



Контракт про надання послуг у рамках зовнішніх
дій Європейського Союзу
Контракт № ENI/2020/415-598
Фінансується загальним бюджетом ЄС

ПОСИЛЕННЯ СПРОМОЖНОСТІ РЕГІОНАЛЬНИХ ТА МІСЦЕВИХ ОРГАНІВ ВЛАДИ ДЛЯ ВПРОВАДЖЕННЯ ТА ЗАСТОСУВАННЯ ЗАКОНОДАВСТВА ЄС У СФЕРАХ ЗАХИСТУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА, ПРОТИДІЇ КЛІМАТИЧНИМ ЗМІНАМ ТА РОЗВИТКУ ІНФРАСТРУКТУРНИХ ПРОЕКТІВ

EuropeAid/140209/DH/SER/UA

Регіональний план управління відходами Закарпатської
області до 2034

10.03.2025 р.

Цей проект
фінансується
Європейським Союзом



Проект реалізують компанії
«ENVIROPLAN», «EGIS» та інші партнери
консорціуму





Консорціум: «ІНВАЙРОПЛАН С.А.» («ENVIROPLAN S.A.», лідер) – «Ежіс Інтернешнл» («Egis International») – «Ежіс Стракчерз енд Інвайронмент» («Egis Structures and Environment») – «Сентер фор Реньюебл Енерджі Сорсіс енд Сейвінг» («Centre for Renewable Energy Sources & Saving» (CRES)

вул. Періклеоус та Ірас, 23
15344, Геракас – Афіни, Греція
Тел.: +30 210 6105127 / 8
Факс: +30 210 6105138
E-mail: info@enviroplan.gr

Проект: Посилення спроможності регіональних та місцевих органів влади для впровадження та застосування законодавства ЄС у сферах захисту навколишнього середовища, протидії кліматичним змінам та розвитку інфраструктурних проєктів.

Довідковий номер: EuropeAid/140209/DH/SER/UA

Назва документа: Регіональний план управління відходами Закарпатської області до 2034

Версія: Оновлений проєкт

Дата: 10 березня 2025 р.

Замовник: Європейський Союз, представлений Європейською комісією, В-1049, Брюссель, Бельгія, від імені Уряду України

Підготували: Христос Цомпанідіс – KE 1 Керівник проєкту

Дімітріос Гургіотіс – KE3 Експерт з фінансових питань

Елені Ієреміаді – KE 4 - Експерт з ОВД та CEO

Дімітріс Цосос – міжнародний експерт з практики поводження з твердими/небезпечними відходами

Крістофер Раунд - Міжнародний експерт з практики управління відходами

Олександр Ігнатенко – Національний технічний експерт/ Експерт з практики управління відходами

Світлана Слава – Регіональний експерт з питань навколишнього середовища у Закарпатській області

Алла Красножон – експерт з питань зміни клімату та навколишнього середовища

Переглянуто: Христос Цомпанідіс – Керівник проєкту, KE1

Затверджено: Теофаніс Лолос – Директор проєкту



«Посилення спроможності регіональних та місцевих адміністрацій
щодо імплементації та виконання законодавства ЄС щодо охорони
навколишнього середовища та зміни клімату та розвитку
інфраструктурних проєктів - EuropeAid/140209/DH/SER/UA»



Попередження:

Цей документ підготовлений за фінансової підтримки Європейського Союзу. За зміст цього документа несе відповідальність виключно консорціум компаній «ІНВАЙРОПЛАН С.А.» («ENVIROPLAN S.A.», лідер) – «Ежіс Інтернешнл» («Egis International») – «Ежіс Стракчерз енд Інвайронмент» («Egis Structures and Environment») – «Сентер фор Реньюебл Енерджі Сорсіс енд Сейвінгс» («Centre for Renewable Energy Sources & Saving» (CRES), та він не може вважатися таким, що відображає погляди Європейського Союзу



Зміст

Загальні положення, поняття та терміни, наведені в Регіональному плані	8
ВСТУП	12
1. ХАРАКТЕРИСТИКА РЕГІОНУ	14
1.1. АДМІНІСТРАТИВНО-ТЕРИТОРІАЛЬНИЙ УСТРІЙ РЕГІОНУ	14
1.2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-ГЕОГРАФІЧНОГО СТАНУ	18
1.3. ДЕМОГРАФІЧНА ТА СОЦІАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА	21
1.3.1. Демографічна ситуація	21
1.3.2. Прогнозування чисельності населення	24
1.3.3. Стан безробіття	26
1.3.4. Доходи населення	27
1.3.5. Характеристика домогосподарств	30
1.4. ЕКОНОМІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РЕГІОНУ	33
1.4.1. Національні рахунки	33
1.4.2. Функціонування підприємств та юридичних осіб	35
1.4.3. Територіальний розподіл інтенсивності економічної діяльності	36
1.4.4. Аналіз окремих видів діяльності з високою часткою проміжного споживання	36
1.4.4.1. Промисловість	36
1.4.4.2. Сільське, лісове та рибне господарство	37
1.4.4.3. Будівництво	41
1.4.4.4. Торівля	42
1.4.4.5. Інфраструктура та перевезення	44
1.5. ПРОГНОЗУВАННЯ ЧИСЕЛЬНОСТІ НАСЕЛЕННЯ ТГ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ З УРАХУВАННЯМ ПРОГНОЗУ ЧИСЕЛЬНОСТІ ВНУТРІШНЬО ПЕРЕМІЩЕНИХ ОСІБ	48
2. АНАЛІЗ ПОТОЧНОГО СТАНУ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ В РЕГІОНІ	53
2.1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ	53
2.1.1. Обсяги утворення відходів та міжрегіональний аналіз	53
2.1.1.1. Обсяги утворення відходів	53
2.1.1.2. Міжрегіональний аналіз утворення та управління відходами	62
2.1.2. Наявна інфраструктура	71
2.1.3. Інституційна структура управління відходами	78
2.1.4. Програми, стратегії, плани дій	79
2.1.4.1. Державні програми, стратегії, плани дій	80
2.1.4.2. Регіональні стратегії, програми, плани дій та інші відповідні документи	82
2.1.5. Фінансово-економічне забезпечення функціонування системи управління відходами	85
2.2. ОПИС ПОТОЧНОГО СТАНУ СИСТЕМИ ЗА ВИДАМИ ВІДХОДІВ	89
2.2.1. Побутові відходи	89



2.2.1.1. Змішані побутові відходи	89
2.2.1.2. Відходи упаковки	93
2.2.1.3. Відходи електричного та електронного обладнання	94
2.2.1.4. Відпрацьовані батарейки, батареї та акумулятори	95
2.2.2. Промислові відходи	96
2.2.2.1. Відходи переробної промисловості	96
2.2.2.2. Відходи видобувної промисловості	102
2.2.2.3. Відходи інфраструктури в населених пунктах	103
2.2.3. Відходи будівництва та знесення	103
2.2.4. Медичні відходи	104
2.2.5. Небезпечні відходи	105
2.2.5.1. Небезпечні відходи з інших джерел	105
2.2.5.2. Відпрацьовані нафтопродукти	112
2.2.5.3. Відходи, що містять CO ₂ , 2020	113
2.2.6. Транспортні засоби, строк експлуатації яких закінчився	113
2.2.7. Відходи, що біологічно розкладаються, з інших джерел	114
2.2.7.1. Відходи сільського, лісового та рибного господарства	114
2.2.7.2. Осади стічних вод від очисних споруд	115
2.3. ПРОГНОЗУВАННЯ ОБСЯГІВ ВІДХОДІВ У РОЗРІЗІ ОКРЕМИХ КАТЕГОРІЙ	116
2.3.1. Прогнозування на основі лінійних трендів	116
2.3.2. Прогнозування на основі комбінювання методів	120
2.3.3. Прогнозування обсягів утворення побутових відходів у розрізі варіативних сценаріїв чисельності територіальних громад	123
2.4. SWOT-АНАЛІЗ СТАНУ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ В РЕГІОНІ	130
2.4.1. SWOT-аналіз стану системи управління побутовими відходами в регіоні	131
2.4.2. SWOT-аналіз стану системи управління відходами від економічної діяльності у регіоні	133
2.4.3. SWOT-аналіз стану системи управління медичними відходами та відходами, що біологічно розкладаються, з інших джерел	136
2.4.4. SWOT-аналіз стану системи управління осадами стічних вод від комунальних очисних споруд	138
3. ПЛАНУВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ В РЕГІОНІ	140
3.1. ЦІЛІ ТА ЦІЛЬОВІ ПОКАЗНИКИ РЕГІОНАЛЬНОГО ПЛАНУ	140
3.2. СЦЕНАРІЇ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ	142
3.2.1. Управління побутовими відходами	142
3.2.1.1. Система управління побутовими відходами	142
3.2.1.2. Створення кластерів управління побутовими відходами	142



3.2.1.3. Сценарії щодо способів збирання, перевезення та оброблення побутових відходів всередині визначених зон збирання побутових відходів	157
3.2.1.4. Розвиток інфраструктури управління побутовими відходами.....	175
3.2.1.5. Управління відходами упаковки	199
3.2.1.6. Управління небезпечними відходами у складі побутових	201
3.2.1.7. Управління відходами електричного та електронного обладнання.....	204
3.2.1.8. Управління відходами відпрацьованих батарейок, батарей та акумуляторів (ВББА)...	206
3.2.2. Управління промисловими відходами.....	207
3.2.3. Управління відходами будівництва та знесення	211
3.2.4. Управління медичними відходами (МВ)	213
3.2.5. Управління небезпечними відходами.....	215
3.2.6. Управління знятими з експлуатації транспортними засобами	218
3.2.7. Відходи, що біологічно розкладаються, з інших джерел.....	219
3.2.7.1. Управління сільськогосподарськими та лісовими відходами	219
3.2.7.2. Управління осадами стічних вод від очисних споруд.....	221
3.3. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕАЛІЗАЦІЇ	222
3.4. ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИСТЕМИ.....	222
3.4.1. Витрати на впровадження заходів управління побутовими відходами	222
3.4.2. Фінансування управління відходами суб'єктів господарювання	226
3.4.3. Структура джерел фінансування РПУВ та пріоритетні напрями інвестування	227
3.4.4. Інвестиційні сценарії для варіативних технологічних рішень з європейських практик.....	230
<i>Варіант 1: Розміщення на полігоні 100% змішаних побутових відходів</i>	<i>230</i>
<i>Варіант 2: Спалення 100% змішаних побутових відходів з метою отримання енергії</i>	<i>232</i>
<i>Варіант 3: МБО 100% змішаних побутових відходів з проведенням біосушіння і отриманням RDF-палива.....</i>	<i>233</i>
<i>Варіант 4: МБО 100% змішаних побутових відходів з проведенням анаеробного зброджування органічних фракцій і отриманням RDF-палива.....</i>	<i>235</i>
<i>Варіант 5: МБО 100% змішаних побутових відходів з проведенням компостування або стабілізації органічних фракцій та отриманням RDF-палива.....</i>	<i>237</i>
4. МОНІТОРИНГ ТА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОНАННЯ РЕГІОНАЛЬНОГО ПЛАНУ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ	243
4.1. Індикатори виконання Плану.....	243
4.2. Моніторинг Регіонального плану.....	243
ІНФОРМАЦІЯ ПРО СТРАТЕГІЧНУ ЕКОЛОГІЧНУ ОЦІНКУ.....	244
ІНФОРМАЦІЙНІ ДЖЕРЕЛА	245
Інформаційні джерела до розділу 1.....	245
Інформаційні джерела до розділу 2.....	245
Інформаційні джерела до розділу 3.....	246
Законодавство.....	247



Додатки – окремий файл.



Загальні положення, поняття та терміни, наведені в Регіональному плані

Регіональний план управління відходами Закарпатської області до 2034 року (далі – Регіональний план) підготовлено в рамках Проєкту міжнародної технічної допомоги «Посилення спроможності регіональних та місцевих органів влади для впровадження та застосування законодавства ЄС у сферах захисту навколишнього середовища, протидії кліматичним змінам та розвитку інфраструктурних проєктів» (Проєкт APENA-3), який впроваджує Представництво Європейського Союзу в Україні і реалізується Консорціумом компаній «ІНВАЙРОПЛАН С.А.» («ENVIROPLAN S.A.», лідер) – «Ежіс Інтернешнл» («Egis International») – «Ежіс Стракчерз енд Інвайронмент» («Egis Structures and Environment») – «Сентер фор Реньюебл Енерджі Сорсіс енд Сейвінг» («Centre for Renewable Energy Sources & Saving» (CRES).

Під час підготовки Регіонального плану управління відходами Закарпатської області до 2034 року враховано вимоги Національного плану управління відходами до 2033 року, схваленого розпорядженням Кабінету Міністрів України від 27 грудня 2024 р. № 1353-р, положень Рамкової Директиви 2008/98/ЄС про відходи (в частині, що стосується розроблення планів управління відходами).

У цьому Регіональному плані терміни вживаються у такому значенні:

1) біовідходи - відходи, що мають властивість піддаватися анаеробному або аеробному розкладу, такі як відходи харчових продуктів або відходи харчової промисловості на всіх етапах виробництва та споживання, відходи від зелених насаджень;

2) великогабаритні відходи - побутові відходи, що за розміром не можуть бути поміщені у контейнери об'ємом до 1,1 кубічного метра;

3) видалення відходів - операція, що не є відновленням відходів, навіть якщо одним із наслідків такої операції є використання речовин або енергії. Перелік операцій з видалення відходів наведено в додатку 1 до Закону України «Про управління відходами»;

4) виробник продукції - суб'єкт господарювання, що вводить в обіг продукцію, тобто надає продукцію, яку він виробляє або імпортує, на ринку України вперше;

5) відновлення відходів - операція, у результаті якої відходи використовуються для корисних цілей, замінюючи матеріали, які мали бути використані для виконання певної функції або які підготовлені для виконання цієї функції на підприємстві чи в іншій господарській діяльності. Перелік операцій з відновлення відходів наведено в додатку 2 до Закону України «Про управління відходами»;

6) відновлення матеріалів - будь-яка операція з відновлення матеріалів, інша, ніж виробництво енергії та перетворення відходів у матеріали, що можуть бути використані як паливо або для іншого виробництва енергії, яка може включати підготовку відходів до повторного використання, рециклінг, зворотне заповнення та інші операції;

7) відходи - будь-які речовини, матеріали і предмети, яких їх власник позбувається, має намір або повинен позбутися;

8) відходи будівництва та знесення - відходи, що утворилися внаслідок діяльності з капітального ремонту, будівництва або знесення будівель і споруд;

9) відходи харчових продуктів - харчові продукти у значенні, наведеному в Законі України "Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів", що стали відходами;

10) відходи, що не є небезпечними, - відходи, які не мають властивостей, що роблять їх небезпечними, наведені в невичерпному Переліку властивостей, що роблять відходи небезпечними, наведено в додатку 3 до Закону України «Про управління відходами»;



11) власник відходів - фізична особа, юридична особа, яка утворює відходи або яка відповідно до закону володіє, користується і розпоряджається відходами;

12) декларація про відходи - документ, який згідно з цим Законом подають утворювачі відходів у разі, якщо їхня діяльність призводить до утворення небезпечних відходів або річний обсяг утворення відходів, що не є небезпечними, перевищує 50 тонн;

13) захоронення відходів - розміщення відходів на поверхні чи під поверхнею (підземне) землі у спосіб, що не становить загрози здоров'ю людей та навколишньому природному середовищу і не передбачає подальше оброблення відходів;

14) зберігання відходів - утримання відходів на об'єктах збирання, у тому числі до їх оброблення, протягом не більше одного року з моменту їх утворення, що є безпечним для здоров'я людей та навколишнього природного середовища відповідно до екологічних та санітарно-епідеміологічних вимог;

15) збирання відходів - операція, що полягає у вилученні, купівлі, накопиченні та зберіганні відходів суб'єктами господарювання у сфері управління відходами, включаючи роздільне збирання, з метою подальшого перевезення відходів на об'єкти оброблення відходів;

16) зворотне заповнення - операція з відновлення, у результаті якої придатні для цього відходи, що не є небезпечними та/або інертними, використовуються для заповнення гірничих виробок (пустот), рекультивації відпрацьованих гірничих об'єктів, інших ландшафтних робіт, замінюючи при цьому матеріали, які не є відходами;

17) інертні відходи - відходи, що не зазнають фізичних, хімічних чи біологічних змін і трансформацій, не розкладаються, не горять, не розкладаються, не здійснюють негативного впливу на інші предмети, з якими контактують, та не завдають шкоди здоров'ю людей і не призводять до забруднення навколишнього природного середовища;

18) медичні відходи - відходи, що утворюються внаслідок здійснення діяльності з медичного обслуговування або ветеринарної практики, здійснення експертиз та досліджень у сфері охорони здоров'я, ветеринарної медицини, у тому числі наукових або дослідницьких робіт;

19) небезпечні відходи - відходи, що мають одну чи більше властивостей, що роблять їх небезпечними, наведених у Переліку властивостей, що роблять відходи небезпечними (додаток 3 до Закону України «Про управління відходами»);

20) об'єкт оброблення відходів - установка, інженерна споруда або інший об'єкт, що використовується для здійснення операцій з відновлення або видалення відходів;

21) оброблення відходів - операція з відновлення або видалення відходів, включаючи підготовку відходів до таких операцій;

22) операції з управління відходами - збирання, перевезення, відновлення та видалення відходів;

23) перевезення відходів - операція, що полягає у транспортуванні відходів від місця їх утворення до об'єкта оброблення відходів, а також від одного місця/об'єкта до іншого;

24) підготовка відходів до повторного використання - проведення операцій з відновлення (перевірка, очищення або ремонт), після яких речовини, предмети та/або їх складові (компоненти), які були відходами, можуть бути використані повторно без будь-якого іншого оброблення;

25) повторне використання продукції - будь-яка операція, після проведення якої продукція або її складові (компоненти), що не є відходами, повторно використовуються з тією самою метою, для якої вони були призначені;

26) побутові відходи - змішані та/або роздільно зібрані відходи від домогосподарств, включаючи відходи паперу, картону, скла, пластику, деревини, текстилю, металу, упаковки,



біовідходи, відходи електричного та електронного обладнання, відходи батарей та акумуляторів, небезпечні відходи у складі побутових, великогабаритні та ремонтні відходи, а також змішані та/або роздільно зібрані відходи з інших джерел, якщо ці відходи подібні за своїм складом до відходів домогосподарств.

Побутові відходи не включають відходи промисловості, сільського і лісового господарства, рибальства та аквакультури, резервуарів для септиків, каналізаційних мереж та відходи їх оброблення, включаючи осад стічних вод, транспортні засоби, строк експлуатації яких закінчився, відходи будівництва та знесення, вуличний змет, медичні відходи;

27) полігон - місце захоронення відходів, призначене для їх розміщення на поверхні чи під поверхнею (підземне) землі, включаючи:

внутрішні місця для видалення відходів, на яких утворювач відходів - суб'єкт господарювання здійснює видалення власних відходів на місці утворення;

постійні місця, на яких відходи розміщуються понад один рік;

28) послуга з управління побутовими відходами - операції із збирання, перевезення, відновлення та видалення побутових відходів, а також діяльність, пов'язана з організацією роботи системи управління побутовими відходами, що здійснюється виконавцем послуги з управління побутовими відходами;

29) приймання відходів - отримання відходів, що утворилися в результаті споживання/використання продукції, до виробників якої законом встановлена розширена відповідальність виробника, у місцях продажу, адміністративних, соціальних, громадських, комерційних, розважальних, рекреаційних, туристичних та інших закладах, а також мобільними пунктами приймання відходів у встановленому законом порядку;

30) ремонтні відходи - залишки речовин, матеріалів, предметів, виробів, що утворилися під час переобладнання, перепланування або поточного ремонту у житловому будинку, окремій квартирі або будинку громадського призначення;

31) рециклінг - операція з відновлення, у результаті якої відходи переробляються у продукцію, матеріали або речовини для їх використання за первинною або іншою метою. Ця операція включає перероблення органічного матеріалу, але не включає виробництва енергії чи перетворення відходів у матеріали, що можуть бути використані як паливо або як матеріали для зворотного заповнення;

32) роздільне збирання відходів - збирання відходів окремо залежно від їх виду, характеристики та складу у спосіб, що сприятиме їх подальшому обробленню;

33) розширена відповідальність виробника - комплекс економічних, фінансових, адміністративних та організаційних заходів для забезпечення відповідальності виробників певних видів продукції за управління стадією відходів у життєвому циклі продукції;

34) система управління побутовими відходами - комплекс заходів із збирання, перевезення та оброблення побутових відходів, включаючи створення та забезпечення діяльності об'єктів, нагляд за ними та подальший догляд за об'єктами видалення побутових відходів, а також діяльність суб'єктів господарювання, що здійснюють окремі операції з управління побутовими відходами в межах територіальної громади або декількох територіальних громад;

35) сортування відходів - операція, пов'язана з механічним розподілом відходів залежно від їх фізико-хімічних властивостей, матеріальних складових, енергетичної цінності, інших показників з метою їх підготовки до оброблення;

36) суб'єкт господарювання у сфері управління відходами - юридична особа або фізична особа-підприємець, що здійснює збирання, купівлю, зберігання, перевезення, відновлення



та/або видалення відходів відповідно до законодавства;

37) термічне оброблення відходів - технологічний процес з термічного оброблення відходів, який відповідає правилам технічної експлуатації відповідної установки;

38) управління відходами - комплекс заходів із збирання, перевезення, оброблення (відновлення, у тому числі сортування, та видалення) відходів, включаючи нагляд за такими операціями та подальший догляд за об'єктами видалення відходів;

39) установка спалювання відходів - будь-яка стаціонарна або мобільна технічна одиниця та обладнання, призначене для термічного оброблення відходів, з відновленням утворюваного при горінні тепла або без нього, з метою видалення шляхом спалювання за допомогою окислення, а також інших процесів термічного оброблення, таких як піроліз, газифікація, плазмовий процес, якщо речовини, що утворюються в результаті термічного оброблення, у подальшому спалюються;

40) установка сумісного спалювання відходів - будь-яка стаціонарна або мобільна технічна одиниця, призначена для виробництва енергії або виробництва матеріальних продуктів, яка використовує відходи як звичайне або додаткове паливо або в якій відходи проходять термічне оброблення з метою видалення шляхом спалювання за допомогою окислення, а також інших процесів термічного оброблення, таких як піроліз, газифікація, плазмовий процес, якщо речовини, що утворюються в результаті термічного оброблення, у подальшому спалюються;

41) утворювач відходів - фізична особа, юридична особа, в результаті діяльності якої утворюються відходи, а також суб'єкти управління відходами, які здійснюють операції із сортування, змішування або інші операції, що призводять до зміни характеристик або складу відходів.

42) кластер управління відходами (далі – кластер) – локалізована територія суміжних територіальних громад, охоплена спільною системою управління побутовими відходами, що має взаємоузгоджену інфраструктуру управління відходами та обслуговується одним регіональним полігоном для захоронення побутових відходів;

43) MBV – місця видалення відходів.

Інші терміни вживаються у значеннях, наведених у Законах України: "Про охорону навколишнього природного середовища"; "Про місцеве самоврядування в Україні"; "Про житлово-комунальні послуги"; "Про благоустрій населених пунктів", "Про добровільне об'єднання територіальних громад", "Про місцеві державні адміністрації", "Про місцеве самоврядування в Україні", "Про засади державної регіональної політики", "Про державне прогнозування та розроблення програм економічного і соціального розвитку України" та інших актах законодавства.



ВСТУП

Ситуація, що склалася з відходами в Україні в цілому та Закарпатті зокрема, полягає в утворенні їх великих обсягів, застарілості технологій та інфраструктури управління ними або взагалі відсутності останніх.

Управління відходами на Закарпатті можна охарактеризувати наступним чином:

- постійне утворення відходів як у промисловості, так і у домогосподарствах, та їх накопичення в місцях видалення відходів;
- відновлення та видалення небезпечних відходів проводиться неналежним чином;
- дуже низький рівень використання ресурсоцінних відходів;
- неефективність впроваджених економічних інструментів у сфері управління відходами.

Вирішення зазначеної проблематики дасть можливість покращити економію природних матеріалів, енергетичних ресурсів та сприятиме енерго- та ресурснезалежності.

Регіональний план підготовлено з метою створення комплексу взаємопов'язаних завдань і заходів, узгоджених за строками та ресурсним забезпеченням з усіма задіяними виконавцями, спрямованих на забезпечення сталого управління відходами в регіоні, враховуючи принцип співробітництва органів місцевого самоврядування, та сформованих, виходячи з оцінки поточного стану сфери управління відходами й та вже розроблених моделей.

Регіональний план визначає головні напрями державного регулювання у сфері управління відходами в найближчі десятиліття з урахуванням європейських підходів з питань управління відходами, що базуються на положеннях:

Національний план управління відходами до 2033 року, схваленого розпорядженням Кабінету Міністрів України від 27 грудня 2024 р. № 1353-р.

Угоди про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони (далі – Угода про асоціацію);

Рамкової Директиви № 2008/98/ЄС Європейського парламенту та Ради від 19 листопада 2008 р. «Про відходи та скасування деяких директив»;

Директиви Ради № 1999/31/ЄС від 26 квітня 1999 р. «Про захоронення відходів»;

Директиви № 2006/21/ЄС Європейського парламенту та Ради від 15 березня 2006 р. «Про управління відходами видобувних підприємств, та якою вносяться зміни до Директиви 2004/35/ЄС»;

Директиви 94/62/ЄС Європейського парламенту та Ради від 20 грудня 1994 р. «Про упаковку та відходи упаковки»;

Директиви 2012/19/ЄС Європейського парламенту та Ради від 4 липня 2012 р. «Про відходи електричного та електронного обладнання (ВЕЕО)»;

Директиви 2006/66/ЄС Європейського парламенту та Ради від 6 вересня 2006 р. «Про батарейки і акумулятори та відпрацьовані батарейки і акумулятори».

Нормативно-правові акти і нормативні документи, що розроблятимуться та прийматимуться на виконання цього Плану, повинні базуватися виключно на принципах і положеннях відповідних актів європейського законодавства.

Відповідно до шостої глави Угоди про асоціацію Сторони розвивають і зміцнюють співробітництво з питань охорони навколишнього природного середовища й таким чином сприяють реалізації довгострокових цілей сталого розвитку і зеленої економіки.

Співробітництво має на меті збереження, захист, поліпшення і відтворення якості навколишнього природного середовища, захист громадського здоров'я, розсудливе та



раціональне використання природних ресурсів та заохочення заходів на міжнародному рівні, спрямованих на вирішення регіональних і глобальних проблем навколишнього природного середовища в цілому та у сфері управління відходами та ресурсами зокрема.

Організована система збирання побутових відходів в області існує у великих населених пунктах, але основна частина сіл досі позбавлена таких послуг. Відходи видаляються на чисельні сміттєзвалища, які не відповідають європейським технічним стандартам захисту довкілля. Забруднення відходами є визнаною проблемою. Зазначені проблеми у сфері управління відходами вимагають аналізу, переоцінки та надання пропозицій щодо відповідних та дієвих заходів для управління відходами в області на майбутнє.

Виходячи з вищенаведеного, надзвичайно важливо якнайшвидше знайти рішення в питанні управління відходами для області, що позитивно вплине на довкілля як Закарпаття, так і для сусідніх країн.



1. ХАРАКТЕРИСТИКА РЕГІОНУ

1.1. АДМІНІСТРАТИВНО-ТЕРИТОРІАЛЬНИЙ УСТРІЙ РЕГІОНУ

Закарпаття – одна з наймолодших областей України. Як адміністративно-територіальна одиниця утворена і входить до її складу з 22 січня 1946 року.

Згідно Постанови №807-IX Верховної Ради України "Про утворення та ліквідацію районів" від 17.07.2020р. в області утворено 6 районів, 64 територіальні громади (рис.1.1; табл.1.1), зокрема: 11 – міських, 18 – селищних та 35 – сільських. Всього в області налічується 608 населених пунктів: 11 міст, 19 селищ міського типу, 578 сільських населених пунктів. Обласний центр – м. Ужгород. Статус гірських надано 214 населеним пунктам (Державна служба статистики України, 2021).



Рис.1.1 Нове районування Закарпатської області
Джерело: (Державна служба статистики України (2024).

Чисельність наявного населення області на 1 січня 2022 року склала 1244, 5 тис. осіб, що становить близько 3,0% населення країни.

Відповідно до Закону України "Про захист інтересів суб'єктів подання звітності та інших документів у період дії воєнного стану або стану війни", що у період дії воєнного стану або стану війни, а також протягом трьох місяців після його завершення, органи державної статистики призупиняють оприлюднення статистичної інформації. Статистична інформація щодо демографічних показників за 2022–2023 роки буде оприлюднена після завершення встановленого Законом терміну для подання статистичної та фінансової звітності.





Площа Закарпаття становить 12,8 тис.км², або 2,1% території України і є однією з найменших серед областей Західного регіону (Державна служба статистики України, 2024).

Кількість громад у районах є нерівномірною – вона варіює від чотирьох до чотирнадцяти. Найбільшими за площею та населенням є Хустський, Ужгородський та Мукачівський райони. Найменшим за площею є Берегівський район – 1.5 тис. кв. км; а за населенням – Рахівський: 82.8 тисяч осіб (табл.1.2).

Таблиця 1.1 Адміністративний поділ Закарпатської області

	Територіальні громади	Сільські ТГ	Всього населених пунктів	Міста	Селища міського типу	Сільські населені пункти
Берегівський	10	5	105	2	3	100
Мукачівський	13	7	142	2	4	136
Рахівський	4	1	29	1	3	25
Тячівський	10	4	64	1	5	58
Ужгородський	14	9	125	3	2	120
Хустський	13	9	143	2	2	139
По області	64	35	608	11	19	578

Джерело: укладено на основі даних Державної служби статистики України (2024) та
Децентралізація. Райони (2024)

Разом з тим, щільність населення найвища у Берегівському, Мукачівському та Ужгородському районах, що очевидно спричинює відповідні показники екологічного навантаження у вказаних районах. Крім того, частка населення і площі в обласних показниках найбільші у Хустському, Ужгородському та Мукачівському районах (табл.1.2)

Таблиця 1.2 Вибіркові характеристики районів Закарпатської області

№	Назва територіального утворення	Адміністративний центр району	Населення (осіб) на 01.01.2022	Частка населення в області, %	Площа (км ²)	Частка площі в області, %	Щільність населення, осіб/ км ²
1	Берегівський район	Берегове	206696	16,61	1460,2	11,43	141,55
2	Мукачівський район	Мукачеве	251145	20,18	2056,5	16,10	122,12
3	Рахівський район	Рахів	82034	6,59	1843,7	14,43	44,49
4	Тячівський район	Тячів	183756	14,77	1873,9	14,67	98,06
5	Ужгородський район	Ужгород	255000	20,49	2362,4	18,49	107,94
6	Хустський район	Хуст	265845	21,36	3180,3	24,89	83,59
	Всього по області	6 р- н	1244476	100,00	12777	100,00	97,40

Джерело: Головне управління статистики у Закарпатській області, 2024 та Децентралізація.
Райони (2024)

Найбільше територіальних громад є в Ужгородському районі – 14; найменше в Рахівському – 4. В Ужгородському районі спостерігається найбільша концентрація міських територіальних



громад – 3. По дві міські громади мають Берегівський, Мукачівський, Хустський райони. У Рахівському та Тячівському районах – по одній міській громаді. Найбільше селищних громад міститься у Тячівському районі – 5; в Мукачівському – 4; в Берегівському – 3; у Рахівському, Тячівському, Ужгородському районах – по 2. Сільських громад найбільше в Ужгородському та Хустському районах – по 9. У Мукачівському їх 7, в Берегівському – 5, Тячівському – 4, а в Рахівському – 1. У двох районах – Берегівському та Тячівському – адміністративні центри не є водночас найбільшими населеними пунктами; у першому з них найбільшим є місто Виноградів, а в другому – селище Дубове. Територіальні громади Іршавського району увійшли до складу відразу трьох новоутворених районів – Берегівського, Мукачівського, Хустського.

Характеристики адміністративних центрів районів та ТГ (табл.1.3) наведені нижче:

Берегівський район: адміністративний центр розташований у місті Берегово, населення якого складає 23 774 осіб, натомість найбільший населений пункт – місто Виноградів, в якому проживає 25 500 жителів.

Мукачівський район: адміністративний центр розташований у місті Мукачеві, населення якого складає 85903 осіб.

Рахівський район: адміністративний центр розташований у місті Рахів, населення якого складає 15 000 осіб.

Тячівський район: адміністративний центр розташований у місті Тячів, населення якого складає 9 000 осіб. Найбільший населений пункт – селище Дубове, з 10 000 населення.

Ужгородський район: адміністративний центр розташований у місті Ужгород, населення якого складає 115542 осіб.

Хустський район: адміністративний центр розташований у місті Ужгород, населення якого складає 28 400 осіб.

Враховуючи обмеження доступу до статистичної інформації починаючи із 2022 року відповідно до Закону України "Про захист інтересів суб'єктів подання звітності та інших документів у період дії воєнного стану або стану війни", в цьому Регіональному плані доступні демографічні данні територіальних громад використовуються станом на початок 2021 року.

Таблиця 1.3 Основні характеристики територіальних громад Закарпатської обл.

№	Назва	Район	Тип громади	Площа, кв. км.	Кількість нас. осіб
1.	Баранинська територіальна громада	Ужгородський	сільська	152.6	10778
2.	Батівська територіальна громада	Берегівський	селищна	117.0	12077
3.	Бедевлянська територіальна громада	Тячівський	сільська	30.6	6538
4.	Берегівська територіальна громада	Берегівський	міська	255.6	44128
5.	Білівська територіальна громада	Хустський	сільська	149.2	20650
6.	Богданська територіальна громада	Рахівський	сільська	488.0	10558
7.	Буштинська територіальна громада	Тячівський	селищна	142.7	25813
8.	Великобerezнянська територіальна громада	Ужгородський	селищна	110.5	9973
9.	Великобerezька територіальна громада	Берегівський	сільська	126.5	6185
10.	Великобиганська територіальна громада	Берегівський	сільська	97.4	7585
11.	Великобичківська територіальна громада	Рахівський	селищна	574.6	29526
12.	Великодобронська територіальна громада	Ужгородський	сільська	103.0	11543
13.	Великолучківська територіальна громада	Мукачівський	сільська	178.5	21689
14.	Верхньокоропецька територіальна громада	Мукачівський	сільська	82.3	7251
15.	Вилоцька територіальна громада	Берегівський	селищна	137.4	14775



16.	Виноградівська територіальна громада	Берегівський	міська	248.7	63371
17.	Вишківська територіальна громада	Хустський	селищна	179.9	16109
18.	Вільховецька територіальна громада	Тячівський	сільська	74.2	12428
19.	Воловецька територіальна громада	Мукачівський	селищна	181.7	8885
20.	Горинчівська територіальна громада	Хустський	сільська	223.6	12785
21.	Горондівська територіальна громада	Мукачівський	сільська	77.2	9306
22.	Довжанська територіальна громада	Хустський	сільська	257.5	16801
23.	Драгівська територіальна громада	Хустський	сільська	148.1	13821
24.	Дубівська територіальна громада	Тячівський	селищна	196.3	20371
25.	Дубриничко-Малобережнська територіальна громада	Ужгородський	сільська	260.8	6713
26.	Жденівська територіальна громада	Мукачівський	селищна	204.8	4699
27.	Зарічанська територіальна громада	Хустський	сільська	41.6	8333
28.	Івановецька територіальна громада	Мукачівський	сільська	95.2	9282
29.	Іршавська територіальна громада	Хустський	міська	309.5	35893
30.	Кам'янська територіальна громада	Берегівський	сільська	71.6	9412
31.	Керецьківська територіальна громада	Хустський	сільська	298.9	14959
32.	Колочавська територіальна громада	Хустський	сільська	161.5	8757
33.	Кольчинська територіальна громада	Мукачівський	селищна	137.8	9617
34.	Королівська територіальна громада	Берегівський	селищна	116.3	22839
35.	Косоньська територіальна громада	Берегівський	сільська	97.1	7711
36.	Костринська територіальна громада	Ужгородський	сільська	211.5	5127
37.	Міжгірська територіальна громада	Хустський	селищна	554.1	24896
38.	Мукачівська територіальна громада	Мукачівський	міська	266.9	110483
39.	Неліпінська територіальна громада	Мукачівський	сільська	127.0	5279
40.	Нересницька територіальна громада	Тячівський	сільська	333.9	30550
41.	Нижньоворітська територіальна громада	Мукачівський	сільська	156.5	9917
42.	Оноківська територіальна громада	Ужгородський	сільська	117.3	6539
43.	Перечинська територіальна громада	Ужгородський	міська	120.2	12497
44.	Пийтерфолвівська територіальна громада	Берегівський	сільська	192.6	19636
45.	Пилипецька територіальна громада	Хустський	сільська	199.6	7095
46.	Полянська територіальна громада	Мукачівський	сільська	232.1	13792
47.	Рахівська територіальна громада	Рахівський	міська	252.5	23601
48.	Свалявська територіальна громада	Мукачівський	міська	147.2	27577
49.	Середнянська територіальна громада	Ужгородський	селищна	217.2	14390
50.	Синевирська територіальна громада	Хустський	сільська	254.5	6376
51.	Солотвинська територіальна громада	Тячівський	селищна	164.4	35139
52.	Ставненська територіальна громада	Ужгородський	сільська	299.5	7002
53.	Сюртівська територіальна громада	Ужгородський	сільська	145.2	9451
54.	Тересвянська територіальна громада	Тячівський	селищна	47.0	16675
55.	Тур'є-Реметівська територіальна громада	Ужгородський	сільська	437.3	16107
56.	Тячівська територіальна громада	Тячівський	міська	97.8	19463
57.	Углянська територіальна громада	Тячівський	сільська	145.2	10646
58.	Ужгородська територіальна громада	Ужгородський	міська	37.7	115542
59.	Усть-Чорнянська територіальна громада	Тячівський	селищна	641.8	6909



60.	Холмківська територіальна громада	Ужгородський	сільська	65.5	14325
61.	Хустська територіальна громада	Хустський	міська	402.3	80858
62.	Чинадіївська територіальна громада	Мукачівський	селищна	169.3	14839
63.	Чопська територіальна громада	Ужгородський	міська	84.1	15545
64.	Ясінянська територіальна громада	Рахівський	селищна	528.6	18712
	Всього: 64			12749	1250129

Джерело: Децентралізація. Громади (2024)

1.2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-ГЕОГРАФІЧНОГО СТАНУ

Закарпатська область розташована на крайньому заході України. Вона межує з Львівською та Івано-Франківською областями, а також із чотирма державами Європейського Союзу. Кордон області більшою ділянкою співпадає з державним кордоном України (загальною протяжністю 467,3 км, у тому числі з Польщею – 33,4 км, Словаччиною – 98,5 км, Угорщиною – 130,0 км та Румунією – 205,4 км). Унікальні географічне та геополітичне розташування області в центрі Європи та вагомий природно-ресурсний і історико-культурний потенціал – сприяють розвитку рекреаційно-туристичної галузі (Державна служба статистики України, 2024).

Закарпатська область є унікальною екологічною системою заходу України з різноманітним рельєфом та кліматичними умовами, що зумовлені вертикальною поясною та різноманітністю ландшафтів. Її територія з півночі захищена Карпатським хребтом, з північного заходу – Татрами, з півдня – західними Румунськими горами і Марамороським масивом. З іншими областями країни Закарпаття з'єднують Яблонецький, Вишківський, Ужоцький, Верецький та Воловецький перевали висотою від 931 до 1614 м н. р. м. (тут і далі у цьому у підрозділі 1.2 інформація подана за джерелами: Закарпатська обласна рада (2024); Державна служба статистики України, 2024).



Рисунок 1.2. Геополітичне розміщення та фізичні особливості Закарпатської області



Джерело: Регіони України (2024)

Близько двох третин території Закарпаття займають гори з найвищою горою України (г. Говерла, 2061 м н.р.м.). Область розташована на південно-західних схилах Українських Карпат (Східні Карпати) і на прилеглий до них Закарпатській низовині, яка є частиною Середньодунайської низовини. Гірська частина області включає три групи асиметричних хребтів з більш похилими південно-західними схилами, які прорізані численними долинами гірських річок. У центрі – ланцюг Полонинських гір з плоскими вершинами – полонинами, які вкриті гірськими луками і частково використовуються як пасовища. Найбільші полонини: Рівна, Красна, Боржава, Свидовець та ін.

Територія області є водозбірним басейном р. Тиса, яка є притокою р. Дунай. Усі річки та потічки, які формуються у долинах і ущелинах гір, а їх на Закарпатті понад 9 тисяч, є її притоками. Найбільші з них – це річки Тересва, Теремля, Ріка, Боржава, Латориця і Уж. Дві останні впадають у р. Бодрог уже на території Словаччини, яка в подальшому впадає в р. Тиса. Водний режим річок є дуже змінним. Він залежить від погодно-кліматичних умов і тісно пов'язаний зі станом лісів Українських Карпат. Область багата на мінеральні джерела, лікувальні води.

Озер у Закарпатті мало. Однак значна їх частина – це унікальні гірські озера. Найбільшим є Синевирське озеро з площею близько 7 га, середньою глибиною 15-16 м. Воно розташоване на висоті 989 м н. р.м. і є дуже популярним туристичним об'єктом.

Закарпаття багате на різноманітні корисні копалини. Розвідано близько 220 родовищ, в яких наявні 30 матеріалів, що мають промислове значення. Це: кольорові, рідкісні та дорогоцінні метали (золото, срібло, ртуть, германій, цинк, свинець та ін.), неметали (барит, цеоліт, бентоніт, доломіт, алуніт), сіль, вугілля, газ, будівельні матеріали (мармур, базальт, андезит, керамзит, перліт і ін.), мінеральні і термальні води. Формування більшості родовищ корисних копалин пов'язано з останнім геологічним етапом розвитку Карпат (вулканічні формування). Однак наявні також формування кристалічних сланців, мармурів, кварцитів тощо, які розміщені на великих глибинах, а в Мармороському кристалічному масиві виходять на денну поверхню (Рахівський район). Їх утворення відбулося на початковому етапі формування гір (230-240 млн років тому).

Клімат Закарпаття є помірно континентальним з достатнім і надлишковим зволоженням, нестійкою весною, не дуже спекотним літом, теплою осенню і м'якою зимою. Середньорічна швидкість вітру у різних місцях становить 1,2-2,4 м/с. Максимальна швидкість, яка зареєстрована в районі міст Хуст і Міжгір'я та на полонинах досягає близько 40 м/с. Середньомісячна багаторічна температура січня у горах становить -7,8°C, тоді як у низині (м. Ужгород) тільки -3,1°C, а влітку 11-14°C у високогір'ї і 20-21°C на низині. В залежності від висотного місцезнаходження території змінюється кількість опадів. Середньорічні опади в низинній зоні становлять 600-800 мм, а в горах – 1000-1500 мм (у рік високої водності до 2500 мм).

Для Закарпатської області через її специфічне територіальне розташування та особливі географічні властивості не підходить використання великих полігонів із захоронення відходів (малоземелля, гірська місцевість та слаборозвинена транспортна інфраструктура, розгалужена система водних ресурсів (гірські річки, потічки, мінеральні джерела), вздовж яких розташована велика кількість населених пунктів).

Чотири п'ятих території Закарпатської області – це гірська місцевість, одна п'ята – рівнини. Три головні гірські масиви Карпат тягнуться вздовж фактичного географічного кордону та вододілу. У Закарпатті знаходиться декілька заповідників і національних парків. Загальна площа заповідних територій становить близько 193 тис гектарів. Найбільша річка – Тиса є основною водною артерією області, яка бере початок у Марамороських горах та утворюється злиттям



Чорної Тиси і Білої Тиси. Довжина річки в межах області складає 200 кілометрів. Інші більші річки: Тересва, Тересва, Ріка, Боржава, Латориця та Уж. Область багата на мінеральні джерела, лікувальні води.

Практично вся транспортна мережа області (автомобільні та залізничні шляхи) побудована вздовж річкових русел. Транспортна мережа достатньо диверсифікована, але якість доріг є невисокою.

В області розроблена схема, відповідно до якої діє регіональна екологічна мережа (рис. 1.3).



А) існуючі об'єкти



Б) узгодження мережі із суміжними територіями

Рисунок 1.3. Схеми регіональної екологічної мережі Закарпатської області.

Джерело: Закарпатська обласна військова адміністрація (2024)



1.3. ДЕМОГРАФІЧНА ТА СОЦІАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА

1.3.1. Демографічна ситуація

На 1 січня 2022 р. в області чисельність наявного населення, за статистичною оцінкою, становила 1244,5 тис. осіб (табл.1.4).

Табл.1.4 Динаміка чисельності наявного населення Закарпатської області,
на 1 січня 2022 р.

Показники	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	% 2022 / 2009	% 2022 / 2015	Абс. різниця "2022- 2015"
Всього, тис. осіб; у т.ч.:	1243,4	1244,8	1247,4	1250,7	1254,4	1256,9	1259,6	1259,2	1258,8	1258,1	1256,8	1253,8	1250,1	1244,5	100,1	98,8	-15,1
Δ Всього ¹	1	1,4	2,6	3,3	3,7	2,5	2,7	-0,4	-0,4	-0,7	-1,3	-3	-3,7	-5,6	-	-	-8,3
Сільського, тис. осіб	781,5	782,2	783,6	785,5	788,0	790,0	792,3	792,2	793,3	792,6	790,7	787,9	784,8	781,1	99,9	98,6	11,2
Δ Сільського ²	1	0,7	1,4	1,9	2,5	2	2,3	-0,1	1,1	-0,7	-1,9	-2,8	-3,1	-3,7	-	-	-6,0
Міського, тис. осіб	461,9	462,6	463,8	465,2	466,4	466,9	467,3	467,0	465,5	465,5	466,1	465,9	465,3	463,4	100,3	99,2	-3,9
Δ Міського ³	1	0,7	1,2	1,4	1,2	0,5	0,4	-0,3	-1,5	0	0,6	-0,2	-0,6	-1,9	-	-	-2,3

Джерело: укладено та розраховано на основі даних Державної служби статистики
України (2022)

За аналізований період загальна динаміка наявного населення є плавною і позитивною, трохи вищі показники зростання чисельності характерні для міського населення (табл.1.4, 1.5 та рис. 1.4).

Разом з тим, найвища наявна чисельність всього та міського населення була досягнена у 2015 р. (при цьому найвища чисельність сільського населення досягнена у 2017р.), а вже починаючи з 2016 почалося поступове зниження кількості жителів, яке на початок 2022 р. порівняно до початку 2015 р. склало 15,1 тис. жителів, в основному за рахунок зниження кількості сільського населення – 11,2 тис. жителів (табл.1.4 та рис. 1.5).

Абсолютні зміни чисельності населення Закарпаття вказують на те, що починаючи з початку 2016 та 2017 роки (де зменшення до попереднього року у структурі склало 0,4 тис осіб), відбувається стабільне зменшення населення (на початок 2022 року воно вже збільшилося більше, як у дев'ять разів і склало 5,6 тис. осіб (табл.1.4). Крім того, 2022 рік у контексті цих показників показав одну з найбільш негативних абсолютних змін чисельності за весь досліджуваний період.

Здійснений аналіз свідчить і про те, що у структурі населення частка сільських жителів переважає. Загалом, частки сільського і міського населення практично залишалися стабільними протягом всього досліджуваного періоду, їх коливання відбувалося у межах четвертини відсотка (табл.1.4 і табл.1.5).

¹ Абс. приріст/зменшення насел., тис.осіб;

² Абс.приріст/зменшення сільського насел., тис. осіб

³ Абс.приріст/зменшення міського насел., тис. осіб

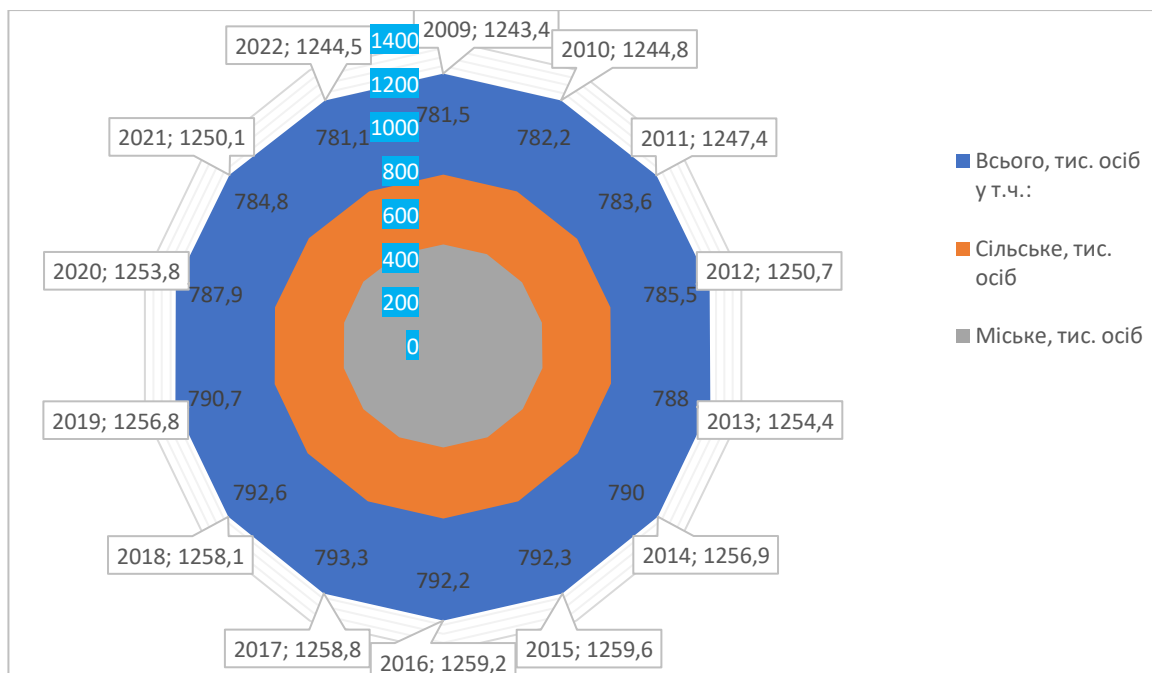


Рис. 1.4 Динаміка чисельності наявного населення Закарпатської області
Джерело: згенеровано на основі даних Державної служби статистики України (2022)

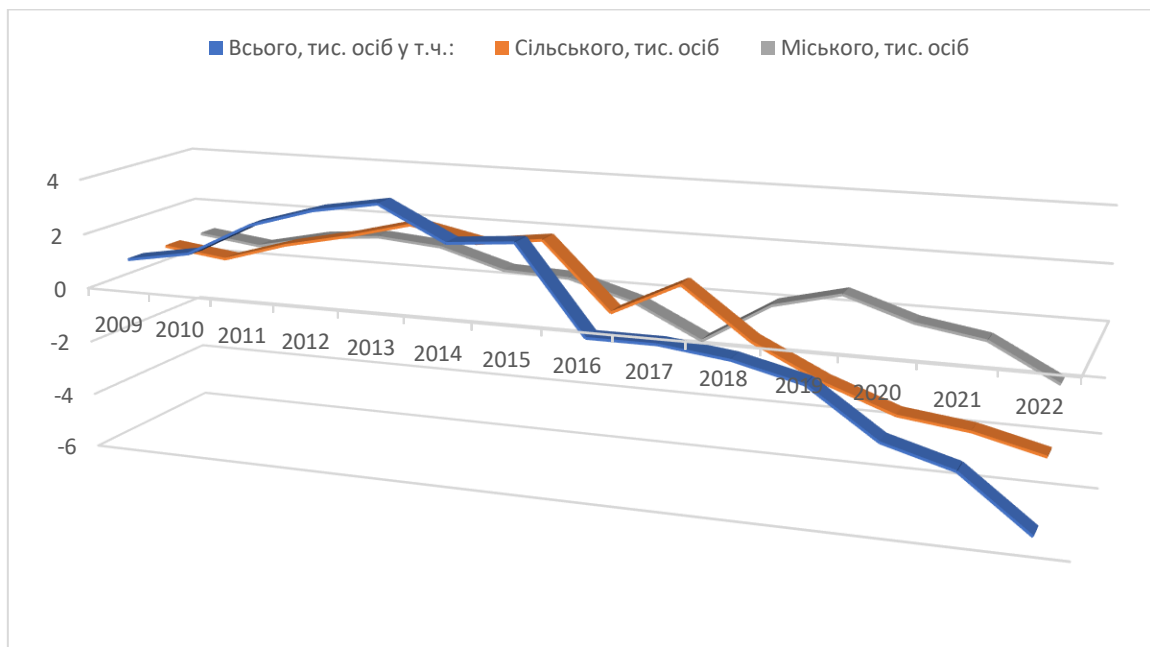


Рис. 1.5 Динаміка абсолютних приростів/ зменшення чисельності населення Закарпаття,
тис. осіб

Джерело: згенеровано на основі даних Державної служби статистики України (2022)



Табл. 1.5 Динаміка структури населення Закарпатської області, %

Наявне населення області	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Всього, %	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Сільське населення, %	62,85	62,84	62,82	62,80	62,82	62,85	62,90	62,91	63,02	63,00	62,91	62,84	62,78	62,76
Δ частки у структурі сільського населення	0,00	-0,01	-0,02	-0,01	0,01	0,03	0,05	0,01	0,11	-0,02	-0,09	-0,07	-0,06	-0,01
Міське населення, %	37,15	37,16	37,18	37,20	37,18	37,15	37,10	37,09	36,98	37,00	37,09	37,16	37,22	37,24
Δ частки у структурі міського населення	0,00	0,01	0,02	0,01	-0,01	-0,03	-0,05	-0,01	-0,11	0,02	0,09	0,07	0,06	0,01
Співвідношення часток сільського та міського населення	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,69	1,69	1,69

Джерело: укладено та розраховано на основі даних Державної служби статистики України (2022)

При прийнятті управлінських рішень важливими факторами є також розуміння природи зміни чисельності населення (табл.1.6). Зокрема, зменшення чисельності у 2020 р. у цілому сталося через причини природного скорочення. Разом з тим, у сільській місцевості відбувається значний відтік людей, що у скороченні населення складає близько третини чисельності. У міській місцевості, навпаки, спостерігається позитивне сальдо міграції, яке в абсолютному вимірі перекидає більше половини природного скорочення населення.

Табл.1.6 Причини скорочення чисельності населення Закарпатської області, 2020 р.

Показники	Загальний приріст, скорочення	Природний приріст, скорочення	Міграційний приріст, скорочення
Чисельність населення, всього осіб, у т.ч.:	-3662	-3253	-409
- коефіцієнт зниження всього населення на 1000 осіб	-2,9	-2,6	-0,3
Сільське населення, осіб	-3088	-1979	-1109
- коефіцієнт зниження сільського населення на 1000 осіб	-3,9	-2,5	-1,4
Міське населення, осіб	-574	-1274	700
- коефіцієнт зниження міського населення на 1000 осіб	-1,2	-2,8	1,6

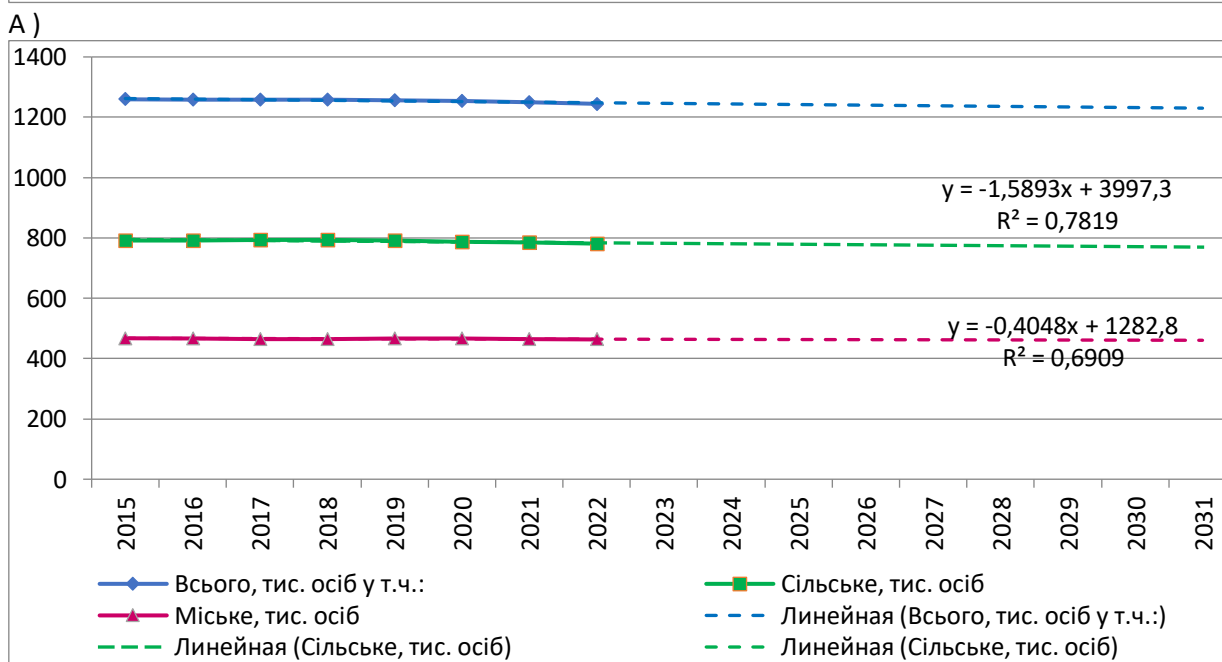
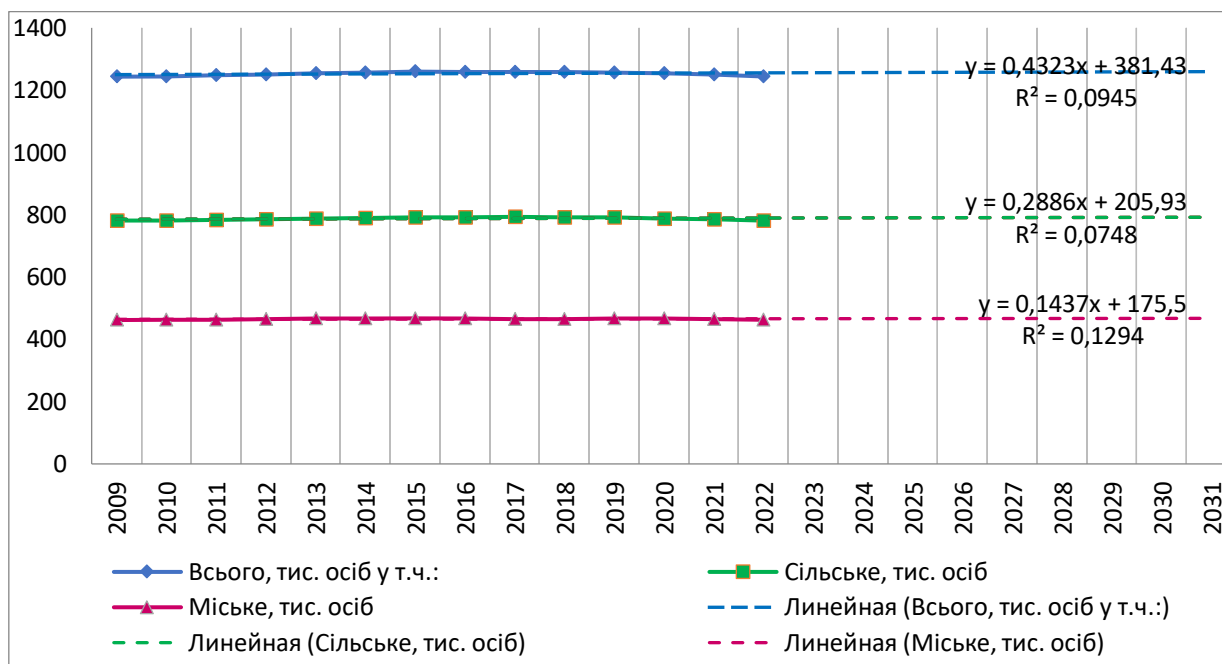
Джерело: укладено на основі даних Державної служби статистики України (2022)

Графічне порівняння різних типів міграції свідчить про те, що протягом 2002-2021 рр. переважала міграція з регіону, але в період з 2017 по 2021 рр. вона почала наблизитися за обсягами до міграції у регіон. Крім того, порівняльна частка міждержавної міграції, у цілому, невелика (додаток А1).

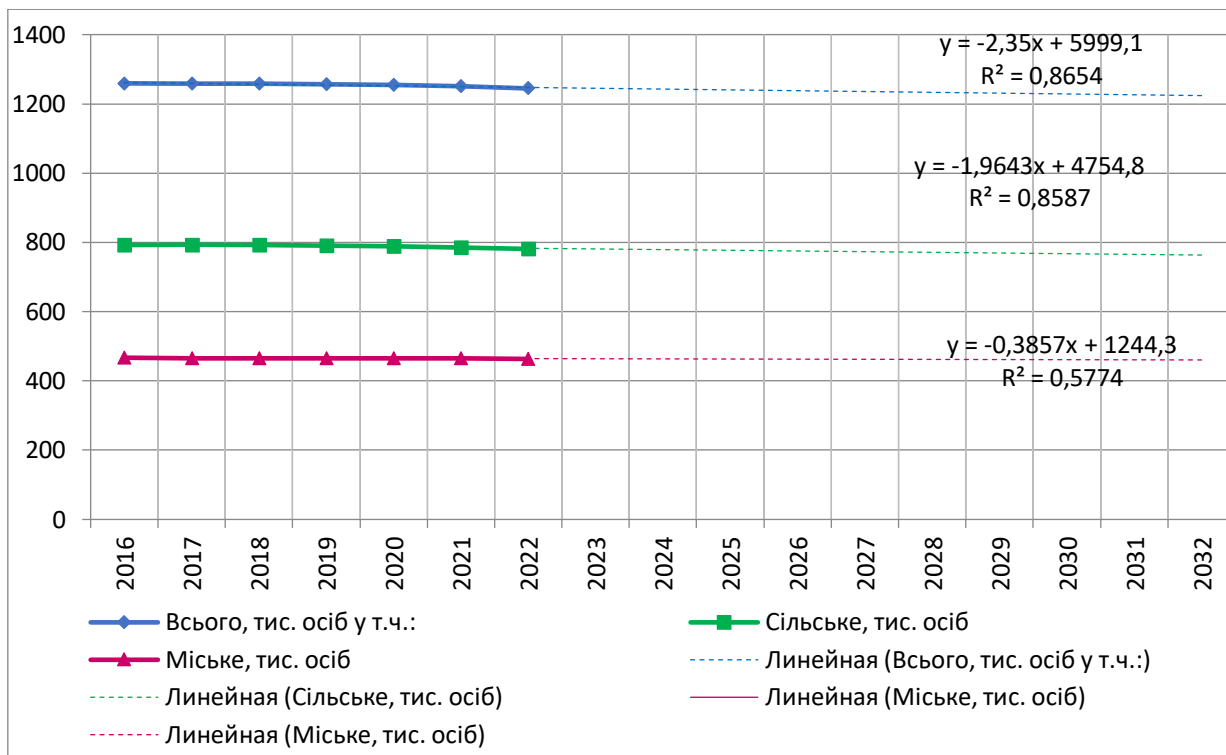


1.3.2. Прогнозування чисельності населення

У цілому попередній аналіз, виконаний вище, засвідчив, що темпи зміни чисельності населення за вказаний період можна вважати невисокими, а демографічну ситуацію відносно стабільною. Тому прогнозування було здійснено за допомогою звичайного лінійного тренду (рис. 1.6 (А, Б і В) та табл. 1.7). Прогнозування виконано з використанням різних періодів, що викликано різними трендами поведінки даних.



Б)



В)

Рис. 1.6 Прогнозування чисельності населення Закарпатської області на основі лінійних трендів до 2034 р.

Джерело: згенеровано на основі даних Державної служби статистики України (2022)

Отримані результати свідчать, що використання трьох періодів було виправданим, оскільки дані другого періоду дали точніші трендові функції. Це підтверджується показником R^2 , який вказує на частку вибірки, для якої прогнозні значення будуть надійними. Для тренду на основі 2015-2022 рр. отримані прогнози будуть надійними для 82,80% календарних точок щодо всього наявного населення, 78,19% - для сільського населення та 69,09% - для міського населення. Ще вищу надійність на рівні 86,54% отримано для тренду всього наявного населення, розрахованого на основі 2016-2022 рр.; при цьому надійність прогнозу для сільського населення також буде вищою - на рівні 85,87%, разом з тим прогноз для міського населення отримав у цьому випадку нижчу надійність - 57,54% (рис. 1.5 (Б і В)).

Табл. 1.7 Прогноз чисельності населення Закарпатської області

Показники	2020	2024	2030
За розрахунками Генерального плану*:			
Чисельність населення, тис. осіб: реалістичний прогноз	1257,6	1252,4	1243,9
песимістичний прогноз	1268,5	1278,2	1290,0
Прогноз за лінією тренду (2009-2022)**, на поч. року:			
	2025	2030	2034
Чисельність населення, тис. осіб:	1256,8	1259,0	1260,7
у тому числі:			



Сільського, тис. осіб	790,3	791,8	792,9
Міського, тис. осіб	466,5	467,2	467,8
Прогноз за лінією тренду (2015-2022): на поч. року:			
Чисельність населення, тис. осіб:	1242,3	1232,3	1224,3
у тому числі:			
Сільського, тис. осіб	779,0	771,0	764,7
Міського, тис. осіб	463,1	461,1	459,4
Прогноз за лінією тренду (2016-2022): на поч. року:			
Чисельність населення, тис. осіб:	1244,5	1240,4	1228,6
у тому числі:			
Сільського, тис. осіб	781,1	777,1	767,3
Міського, тис. осіб	463,4	463,3	461,3

Джерела: *дані згідно зі схемою планування території Закарпатської області, виконаною ДП
Український державний науково-дослідний інститут проектування міст "Діпромисто"

** згенеровано на основі даних Державної служби статистики України (2022)

Отже, прогнозування тренду наявного населення дає найбільш гармонійні результати у розрізі підгруп населення на основі періоду 2015-2022 рр.

1.3.3. Стан безробіття

Кількість зареєстрованих безробітних на початок січня 2022 р. становила 31,7 тис. осіб. Із загальної кількості безробітних 35,8% складали жінки та 24,8% - міське населення (табл.1.8 та 1.9).

Табл.1.8 Зайнятість населення за статтю та типом місцевості на початок 2022 року

Показники	Одиниця виміру	Усе населення	Жінки	Чоловіки	Міська місцевість	Сільська місцевість
Робоча сила	тис. осіб					
у віці 15 років і старше		545,1	234,3	310,8	225,1	320,0
у віці 15-70 років		544,1	233,9	310,2	224,4	319,7
працездатного віку (15-59)		528,0	227,6	300,4	217,0	311,0
Рівень участі населення в робочій силі	у % до населення відповідної вікової групи					
у віці 15 років і старше		54,4	44,3	65,7	60,7	50,7
у віці 15-70 років		59,5	49,8	69,7	66,2	55,5
працездатного віку (15-59 років)		68,3	58,6	78,1	76,3	63,7
Зайняте населення	тис. осіб					
у віці 15 років і старше		484,5	198,5	286,0	196,2	288,3
у віці 15-70 років		483,5	198,1	285,4	195,5	288,0



працездатного віку (15-59 років)		467,4	191,8	275,6	188,1	279,3
Рівень зайнятості населення	у % до населення відповідної вікової групи					
у віці 15 років і старше		48,4	37,6	60,5	52,9	45,7
у віці 15-70 років		52,8	42,1	64,1	57,6	50,0
працездатного віку (15-59 років)		60,5	49,4	71,6	66,1	57,2

Джерело: дані Державної служби статистики України (2024)

Табл.1.9 Безробіття населення за статтю та типом місцевості на початок 2022 року

Показники	Одиниця виміру	Усе населення	Жінки	Чоловіки	Міська місцевість	Сільська місцевість
Безробітне населення (за методологією МОП)	тис. осіб					
у віці 15 років і старше		60,6	35,8	24,8	28,9	31,7
у віці 15-70 років		60,6	35,8	24,8	28,9	31,7
працездатного віку (15-59 років)		60,6	35,8	24,8	28,9	31,7
Рівень безробіття населення (за методологією МОП)	у % до робочої сили відповідної вікової групи					
у віці 15 років і старше		11,1	15,3	8,0	12,8	9,9
у віці 15-70 років		11,1	15,3	8,0	12,9	9,9
працездатного віку (15-59 років)		11,5	15,7	8,3	13,3	10,2
Особи, які не входять до складу робочої сили	тис. осіб					
у віці 15 років і старше		456,3	294,1	162,2	145,6	310,7
у віці 15-70 років		371,0	236,1	134,9	114,8	256,2
працездатного віку (15-59 років)		245,1	160,7	84,4	67,5	177,6

Джерело: дані Державної служби статистики України (2024)

1.3.4. Доходи населення

Аналіз динаміки доходів та витрат населення в Україні та Закарпатській області засвідчив, що за період 2013-2022 рр. вони мають переважно зростаючий характер, абсолютний спад спостерігався тільки протягом 2014 р. та для темпів реального наявного доходу – для 2014-2015 рр. (табл. 1.10, 1.11 та рис. 1.7).

Представлена інформація також засвідчила існуючий розрив між номінальними та наявними доходами (табл. 1.10 та 1.11).



Цікавим виявився факт перевищення витрат над доходами, як в Україні, так і в Закарпатті. В Україні найвище перевищення витрат наявних доходів сягало 128-130%, воно було виявлено у період з 2014-2022 рр. і тільки у 2013 р. різниця була найменшою на рівні 117%; у Закарпатті це перевищення було більшим: відповідно для 2014-2022 рр. воно склало 139-146%, а для 2013 р. – 120% (табл. 1.10).

На основі аналізу було виявлено, що наявний дохід у розрахунку на одну особу має однакову конфігурацію темпів зростання з іншими показниками доходів (рис. 1.7, 1.8), але співвідношення цього показника у Закарпатській області до середнього значення в Україні за аналізований період складає від найменшої частки 65% (у 2014 р.) до найбільшої 72% (у 2016р.) (табл. 1.10).

Табл. 1.10 Показники доходів в Україні та Закарпатті, 2013-2022 рр.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Доходи, млн. грн									
Україна	1548733	1516768	1772016	2051331	2652082	3248730	3744060	4045191	4863519
Закарпаття	29102	29988	37182	44137	56568	69194	78182	84270	97918
% в Україні,	1,88	1,98	2,10	2,15	2,13	2,13	2,09	2,08	2,01
Наявний дохід, млн. грн									
Україна	1215457	1151656	1362599	1582293	2008278	2470325	2905821	3117891	3725498
Закарпаття	22512	21840	28282	33812	42652	52083	60069	65579	75319
% в Україні,	1,85	1,90	2,08	2,14	2,12	2,11	2,07	2,10	2,02
Витрати, млн. грн.									
Україна	1432467	1485988	1740943	2038740	2621444	3217183	3756517	3981271	4855869
Закарпаття	27141	32057	39856	47061	61882	75368	85945	90112	106995
% в Україні,	1,89	2,16	2,29	2,31	2,36	2,34	2,29	2,26	2,20
Частка витрат у доходах:									
Україна	92,49	97,97	98,25	99,39	98,84	99,03	100,33	98,42	99,84
Закарпаття	93,26	106,90	107,19	106,62	109,39	108,92	109,93	106,93	109,27
Частка витрат у наявних доходах:									
Україна	117,85	129,03	127,77	128,85	130,53	130,23	129,28	130,74	130,55
Закарпаття	120,56	146,78	140,92	139,18	145,09	144,71	143,08	128,50	130,00
Наявний дохід у розрахунку на одну особу, грн									
Україна	26719	26782	31803	37080	47270	58442	69140	74688	90036
- на місяць	2226,62	2231,84	2650,26	3089,99	3939,14	4870,15	5761,67	6 224,00	7 503,00
Закарпаття	17929	17358	22457	26856	33891	41418	47852	52379	60386
- на місяць	1494,11	1446,51	1871,39	2238,02	2824,26	3451,49	3987,67	4 364,92	5 032,17
%в Україні,	67,10	64,81	70,61	72,43	71,70	70,87	69,21	70,13	67,07
Реальний наявний дохід, у % до відповідного періоду попереднього року									
Україна	106,1	88,5	79,6	102,0	110,9	110,9	109,0	104,5	109,2
Закарпаття	105,5	86,9	85,8	105,2	111,3	108,2	107,0	105,0	104,6

Джерело: зведено і розраховано на основі даних Державної служби статистики України (2024)

Табл.1.11 Наявний дохід на одну особу в областях України, 2013-2021 рр.

	Наявний дохід у розрахунку на одну особу, грн								
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Україна	26719	26782	31803	37080	47270	58442	69140	74688	90036
АР Крим	22793	...	...	...	...	...	...	...	...



Вінницька	23001	23422	29637	34931	45436	55734	65503	70939	86274
Волинська	19805	20137	24980	30013	38514	46120	53990	57973	70061
Дніпропетровська	30301	32036	39142	44366	57333	74755	89042	94804	113085
Донецька	31049	26234	21346	20927	25278	33840	39843	42219	49217
Житомирська	21652	22102	27801	32979	42684	52715	62571	66651	79328
Закарпатська	17929	17358	22457	26856	33891	41418	47852	52379	60386
Запорізька	28388	30182	36277	43462	54261	65065	76062	83309	97924
І.-Франківська	20988	20357	26540	31719	40580	48724	56514	61088	71944
Київська	27391	28443	33956	40127	50664	65623	76232	80274	98771
Кіровоградська	21671	21954	27383	32745	42227	50373	58461	64510	76623
Луганська	25590	19788	15634	13793	16416	21252	24975	27274	32223
Львівська	23138	23595	29542	35325	44981	56592	67353	73092	89441
Миколаївська	23869	23459	29342	34971	45356	55469	64700	69884	85575
Одеська	25572	24242	32385	39132	50111	63153	75288	82007	96851
Полтавська	25371	26196	31997	37938	48663	61649	72843	78813	95770
Рівненська	21165	21781	26708	31295	40325	48184	55917	59350	70826
Сумська	23559	23938	30572	36084	45852	55829	65932	71955	87410
Тернопільська	18994	18401	24040	28195	36204	43577	50536	55776	67467
Харківська	26098	26274	32198	38197	48370	56421	66547	75923	92746
Херсонська	21724	20728	27880	32968	41695	50195	58129	63853	76532
Хмельницька	22789	22686	29292	34395	43638	50640	58934	65411	78500
Черкаська	21633	21761	26970	32327	41854	50600	59626	64852	79621
Чернівецька	19438	18476	23929	28361	36215	42762	49142	54178	64130
Чернігівська	23600	23093	28440	33231	42501	51213	59972	65815	76777
м.Київ	55842	62715	76514	92254	118208	143676	173677	182547	225321
м.Севастополь	26584	...	...	...	...	...	...	...	...

Джерело: укладено на основі даних Державної служби статистики України (2024)

Результати аналізу наявних доходів на одну особу та оплати праці одного штатного працівника (табл.1.11 та 1.12) засвідчують, що регіональна диспропорція першого показника набагато вища за другий. Так, найвищий річний дохід на одну особу у 2021 р. отримано у м. Києві (225321 грн.), найнижчий у Луганській області (32223 грн.), різниця складає 193098 грн., а індекс перевищення 7 разів. Найвища місячна оплата штатного працівника у 2022 р. також отримана у м. Києві (20558 грн.), найнижча – у Чернівецькій обл. (11183 грн.), різниця у місячній оплаті відповідно 9375 грн., у річній – 112500 грн.; індекс перевищення складає при цьому 1,84.

Табл.1.12 Оплата праці одного штатного працівника в областях України, 2013-2021 рр.

	У середньому на одного штатного працівника						
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Україна	4195	5183	7104	8865	10497	11591	14014
Вінницька	3396	4189	6121	7801	9299	10297	12488
Волинська	3291	4047	5849	7324	8663	9256	11445
Дніпропетровська	4366	5075	6939	8862	10751	11681	13669
Донецька	4980	5989	7764	9686	11716	12647	14853
Житомирська	3271	4000	5836	7372	8528	9571	11625
Закарпатська	3381	4298	6355	8070	9202	10193	12235
Запорізька	4200	5080	6863	8726	10480	11556	13782



Івано-Франківська	3402	4202	6074	7551	8817	9980	11988
Київська	4153	5229	7188	9097	11003	11887	14290
Кіровоградська	3282	3974	5792	7191	8360	9603	11180
Луганська	3427	4637	5862	7365	8731	10182	12176
Львівська	3646	4559	6391	8001	9271	10299	12530
Миколаївська	3984	4887	6709	8160	9976	11414	13807
Одеська	3897	4809	6542	8011	9246	10336	12326
Полтавська	3783	4621	6551	8375	9846	10819	12988
Рівненська	3573	4364	6013	7469	8967	10254	12762
Сумська	3449	4131	5946	7324	8579	9785	11844
Тернопільська	2994	3695	5554	6969	8275	9384	11595
Харківська	3697	4448	6244	7657	9081	9968	12051
Херсонська	3123	4046	5842	7058	8187	9354	11398
Хмельницька	3371	4043	5938	7346	8672	9872	12326
Черкаська	3360	4148	6042	7478	8838	9797	11965
Чернівецька	3050	3828	5621	6991	8066	9166	11183
Чернігівська	3295	4002	5636	6995	8206	9328	11363
м. Київ	6732	8648	11135	13542	15776	17086	20558

Джерело: укладено на основі даних Державної служби статистики України (2022)

1.3.5. Характеристика домогосподарств

Домогосподарства Закарпатської області переважно розміщені у сільській місцевості (59,35%), на кожні три таких домогосподарства припадає два міських. У середньому в одному домогосподарстві проживає приблизно три особи, сукупна частка домогосподарств з трьох і більше осіб складає біля 70%, у міській місцевості їх 72%, а в сільській – 68% (табл.1.13).

Ресурси домогосподарств формуються переважно за рахунок оплати праці (48,7%), доходів від підприємницької діяльності та самозайнятості (14,9%), пенсій (14,5%), негрошових доходів (10,7%), (табл.1.14).

Табл. 1.13 Розподіл домогосподарств Закарпатської області за кількістю їх членів і наявністю дітей, 2021 р.

	Всі домогосподарства	у тому числі проживають	
		у міській місцевості	у сільській місцевості
Кількість домогосподарств (тис.)	351,8	143,0	208,8
%	100	40,65	59,35
Середній еквівалентний розмір домогосподарства (осіб)	3,49	3,13	3,74
Частка домогосподарств, які складаються з (%):			
однієї особи	7,5	2,4	10,9



двох осіб	22,7	25,4	20,8
трьох осіб	22,3	34,9	13,6
чотирьох осіб	26,8	31,2	23,8
п'ятьох осіб і більше	20,7	6,1	30,9
	100,0	100,0	100,0
у тому числі частка домогосподарств (%), де:			
є працюючі особи	83,9	83,0	84,5
немає працюючих осіб	16,1	17,0	15,5
	100,0	100,0	100,0
Домогосподарства без дітей (тисяч)	158,2	52,3	105,9
Домогосподарства з однієї особи (тисяч)	26,3	3,4	22,9
у тому числі (%):			
у працездатному віці	58,5	26,6	63,3
у непрацездатному віці	41,5	73,4	36,7
	100,0	100,0	100,0

Джерело: укладено на основі даних Державної служби статистики України (2024)

Переважним ресурсом для всіх категорій домогосподарств незалежно від їх розміщення виступає оплата праці їх членів, разом з тим у містах вона складає 48,7%, а в селах – 33%.

Табл. 1.14 Грошові доходи і сукупні ресурси домогосподарств Закарпатської області, 2021 р.

Показники	У середньому за місяць у розрахунку на одне домогосподарство, грн		
	Всі домогосподарства	у т.ч. проживають у:	
		міській місцевості	сільській місцевості
Оплата праці	8710,81	13544,83	5399,17
Доходи від підприємницької діяльності та самозайнятості	2659,43	2127,28	3023,97
Доходи від продажу сільськогосподарської продукції	307,90	70,91	470,26
Доходи від власності (дивіденди від акцій та інших цінних паперів, відсотки по вкладах, доходи від здачі внайми нерухомості тощо)	0,48	-	0,81
Пенсії	2595,55	2748,53	2490,76
Стипендії	31,71	49,90	19,25
Допомоги, пільги, субсидії та компенсаційні виплати, надані готівкою	203,71	274,11	155,47
у тому числі:			
допомога по безробіттю	1,72	0,34	2,66
допомога малозабезпеченим сім'ям	4,76	-	8,02
допомоги на дітей	132,65	165,45	110,17
субсидії та пільги готівкою на оплату житлово-комунальних послуг, електроенергії та палива	61,06	106,66	29,83
інші	3,52	1,66	4,79
Грошова допомога від родичів та інших осіб	973,60	590,45	1236,08
Аліменти	1,74	-	2,93
Інші грошові доходи	140,55	119,66	154,86

Цей проєкт фінансується Європейським Союзом



Грошові доходи	15625,48	19525,67	12953,56
Вартість спожитої продукції, отриманої з особистого підсобного господарства та від самозаготівель	1589,63	250,44	2507,05
Пільги та субсидії безготівкові на оплату житлово-комунальних послуг, електроенергії та палива	2,32	4,55	0,80
Пільги безготівкові на оплату товарів та послуг з охорони здоров'я, туристичних послуг, путівок на бази відпочинку тощо	26,04	51,10	8,88
Пільги безготівкові на оплату послуг транспорту, зв'язку	3,80	3,67	3,88
Грошова оцінка допомоги від родичів та інших осіб продовольчими товарами	286,13	228,09	325,89
Негрошові доходи	1907,92	537,85	2846,50
Всього загальних доходів	17533,40	20063,52	15800,06
Доходи від продажу особистого і домашнього майна	-	-	-
Доходи від продажу нерухомості	-	-	-
Використання заощаджень, позики, повернені домогосподарству борги	318,96	20,97	523,10
Всього сукупних ресурсів	17852,36	20084,49	16323,16

Джерело: укладено на основі даних Державної служби статистики України (2024)

Разом з тим у міських домогосподарствах також вища частка допомоги, пільг, субсидій та компенсаційних виплат (1,5%) порівняно до сільських (1,1%).

Витрати домогосподарств (табл. 1.15) на оплату житла, комунальних продуктів та послуг складає 1736,70 грн (11,3%) (у міських домогосподарствах – 15,7%, у сільських – 8,2%).

Табл. 1.15 Сукупні витрати домогосподарств Закарпатської області, 2021 р.

	У середньому за місяць у розрахунку на одне домогосподарство, грн		
	Всі домогосподарства	у тому числі проживають у:	
		міській місцевості	сільській місцевості
Продукти харчування та безалкогольні напої	8006,57	6921,77	8749,73
Алкогільні напої	257,92	151,84	330,58
Тютюнові вироби	212,58	243,61	191,33
Одяг і взуття	1064,01	1106,43	1034,92
Житло, вода, електроенергія, газ та інші види палива	1978,10	2617,29	1540,20
Довідково: оплата житла, комунальних продуктів та послуг	1736,70	2419,59	1268,88
- з них сума пільг та субсидій	2,32	4,55	0,80
Предмети домашнього вжитку, побутова техніка та поточне утримання житла	277,43	428,29	174,08
Охорона здоров'я	436,53	444,77	430,90
з них сума пільг та дотацій на товари і послуги з охорони здоров'я	26,04	51,10	8,88
Транспорт	905,03	696,52	1047,88
з них сума пільг на проїзд в транспорті	3,80	3,67	3,88
Зв'язок	437,98	414,34	454,18
з них сума пільг на оплату телефону	-	-	-
Відпочинок і культура	225,05	398,89	105,97



з них сума пілг на оплату туристичних послуг	-	-	-
Освіта	282,00	501,04	131,95
Ресторани та готелі	259,62	340,76	204,04
Різні товари та послуги	486,30	580,40	421,84
Споживчі сукупні витрати	14829,12	14845,95	14817,60
Розподіл споживчих сукупних витрат:			
продовольчі товари	8477,07	7317,22	9271,64
непродовольчі товари	4281,08	4830,25	3904,88
послуги	2070,97	2698,48	1641,08
Довідково: витрати на продовольчі товари та харчування поза домом	8731,64	7646,46	9475,07
Неспоживчі сукупні витрати	565,52	537,89	584,44
- допомога родичам, іншим особам	375,91	398,61	360,34
- купівля акцій, нерухомості, будівництво, капремонт, вклади до банків	104,43	64,52	131,77
- інші витрати	85,18	74,76	92,33
Всього сукупних витрат	15394,64	15383,84	15402,04

Джерело: укладено на основі даних Державної служби статистики України (2024)

1.4. ЕКОНОМІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РЕГІОНУ

1.4.1. Національні рахунки

Валовий регіональний продукт (ВРП) – є інтегрованим показником економічного розвитку області, який характеризує результат виробничої діяльності резидентів в межах економічної території області і вимірюється сукупною вартістю товарів та послуг, виготовлених ними для кінцевого використання (Державна служба статистики України, 2024).

Аналіз динаміки валового регіонального продукту Закарпатської обл. протягом вибіркового періоду 2010-2021 рр. засвідчив, що показник зростав майже кожного року у межах 1,5-8,7% за винятком 2015 та 2020 рр., коли спостерігалось зниження ВРП відповідно на 6,5 % та 5,8% (табл.1.16).

Відповідно до Закону України "Про захист інтересів суб'єктів подання звітності та інших документів у період дії воєнного стану або стану війни", що у період дії воєнного стану або стану війни, а також протягом трьох місяців після його завершення, органи державної статистики призупиняють оприлюднення статистичної інформації. Статистична інформація щодо економічних показників за 2022–2023 роки буде оприлюднена після завершення встановленого Законом терміну для подання статистичної та фінансової звітності.

Табл. 1.16 Динаміка валового регіонального продукту Закарпатської обл., 2010-2021 рр.

Показники	2010	2015	2017	2018	2019	2020	2021
Валовий регіональний продукт (у фактичних цінах), млн. грн.	15299	28952	43043	52445	61335	62022	75626



Індекс фізичного обсягу валового регіонального продукту (у цінах попереднього року, відсотків)	107,7	93,5	103,1	104,0	101,5	93,8	101,9
Частка валового регіонального продукту області в економіці країни, відсотків	1,4	1,5	1,4	1,5	1,5	1,5	1,4
Індекс фізичного обсягу валового регіонального продукту у розрахунку на одну особу (у цінах, попереднього року, відсотків)	107,5	93,4	103,1	104,1	101,7	94,1	102,3

Джерело: укладено на основі даних Державної служби статистики України (2024)

Закарпатська область займає 1,4-1,5% у валовому регіональному продукту економіки країни. За аналізований період відбулося збільшення розриву між абсолютними показниками валового регіонального продукту у розрахунку на одну особу в Україні та Закарпатті.

Обсяг реалізованої продукції (товарів, послуг) суб'єктів господарювання за видами економічної діяльності у Закарпатській області за 2020-2022 роки за показником «Промисловість», що включає КВЕД «Е - Водопостачання; каналізація, управління відходами» складає 33,78 % у 2020 та 2021 роках, та 36,48% у 2023 році (таблиця 1.17).

Табл.1.17 Обсяги реалізованої продукції (товарів, послуг) суб'єктів господарювання за видами економічної діяльності у Закарпатській обл. 2020-2022 роки, грн

Показники	КВЕД	2020	2021	2022
Усього		88201947,5	117380270,4	109037230,5
Сільське, лісове та рибне господарство	A	3011374,5	4267911,7	4364564,1
Промисловість	B+C+D+E	29798030,5	39652601,1	39778108,4
Будівництво	F	3705736,6	3938766,1	3653161,5
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	G	32652217,3	42985121,8	45219667,3
Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність	H	8603409,0	11832881,8	7213549,0
Тимчасове розміщування й організація харчування	I	1452687,7	2287439,5	757425,8
Інформація та телекомунікації	J	2035167,4	2982070,9	770810,3
Фінансова та страхова діяльність	K	185840,9	298907,1	50964,3
Операції з нерухомим майном	L	1309082,0	1928115,0	1124999,6
Професійна, наукова та технічна діяльність	M	1242480,4	1461331,1	710636,0
Діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування	N	849033,8	1148441,7	667124,8
Освіта	P	77891,8	112783,3	42297,3
Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	Q	2682310,4	3477411,1	4332239,7
Мистецтво, спорт, розваги та відпочинок	R	179564,4	374435,1	223308,7
Надання інших видів послуг	S	417120,8	632053,1	128373,7

Джерело: укладено на основі даних Державної служби статистики України (2024)



1.4.2. Функціонування підприємств та юридичних осіб

У Закарпатській області у 2022 році функцінувало 45447 суб'єктів господарювання (табл.1.18). Причому за показником «Промисловість», що включає КВЕД «Е - Водопостачання; каналізація, управління відходами» складає 33,78 % у 2022 році діяло 2873 суб'єктів господарювання, у тому числі 850 підприємств та 2023 фізичних осіб-підприємців.

Табл.1.18 Кількість діючих суб'єктів господарювання за видами економічної діяльності у 2022 році, у тому числі

	Код за КВЕД-2010	Усього, одиниць	У тому числі			
			підприємства		фізичні особи-підприємці	
			одиниць	у відсотках до загальної кількості діючих підприємств	одиниць	у відсотках до загальної кількості діючих фізичних осіб-підприємців
Усього		45447	4899	100,0	40548	100,0
Сільське, лісове та рибне господарство	A	1407	545	11,1	862	2,1
Промисловість	B+C+D+E	2873	850	17,4	2023	5,0
Будівництво	F	1253	427	8,7	826	2,0
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	G	21376	1138	23,2	20238	49,9
Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність	H	2875	322	6,5	2553	6,3
Тимчасове розміщування й організація харчування	I	3123	158	3,2	2965	7,3
Інформація та телекомунікації	J	3370	162	3,3	3208	7,9
Фінансова та страхова діяльність	K	247	23	0,5	224	0,6
Операції з нерухомим майном	L	1733	543	11,1	1190	2,9
Професійна, наукова та технічна діяльність	M	2380	248	5,1	2132	5,3
Діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування	N	891	216	4,4	675	1,7
Освіта	P	281	28	0,6	253	0,6
Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	Q	1110	170	3,5	940	2,3
Мистецтво, спорт, розваги та відпочинок	R	322	35	0,7	287	0,7
Надання інших видів послуг	S	2206	34	0,7	2172	5,4

Джерело: укладено на основі даних Державної служби статистики України (2024)



1.4.3. Територіальний розподіл інтенсивності економічної діяльності

Економічна діяльність нерівномірна за обсягами у районах області (табл.1.19). Загалом за статистичними даними мінімальні значення за основними показниками має Рахівський район, найбільші показники має Ужгородський район, і це в першу чергу пов'язано із розміщенням Рахівського району в гірській місцевості та наявною чисельністю населення, а Ужгородський район як адміністративний центр області має відповідно вищі показники господарської активності.

Табл.1.19 Основні показники діяльності підприємств по районах Закарпатської обл. у 2021 році*

		Кількість підприємств, од	Кількість зайнятих працівників, осіб	Кількість найманих працівників, осіб	Обсяг реалізованої продукції (товарів, послуг), тис. грн
	Усього	6572	92184	89276	86406099,6
1	Берегівський	960	11662	11061	6468273,3
2	Мукачівський	1430	25658	25141	23522881,2
3	Рахівський	212	3345	3279	913233,1
4	Тячівський	369	5237	5080	6593444,7
5	Ужгородський	2903	36439	35161	42903287,7
6	Хустський	698	9843	9554	6004979,6

* Дані наведено без урахування результатів діяльності банків та бюджетних установ.

Джерело: укладено на основі даних Державної служби статистики України (2024)

1.4.4. Аналіз окремих видів діяльності з високою часткою проміжного споживання

1.4.4.1. Промисловість

Як свідчать результати аналізу, за останні десятиліття у Закарпатській області спостерігався спад промислового виробництва (рис.1.7). Негативні піки спадних тенденцій припадали на 2009 р., 2011 та 2015 рр. З 2011 р. по 2020 р. спостерігається певна стабілізація у середньому на рівні 2013 р. Разом з тим, протягом 2019-2020 рр. відбувся спад динаміки навіть відносно рівня 2013 р.

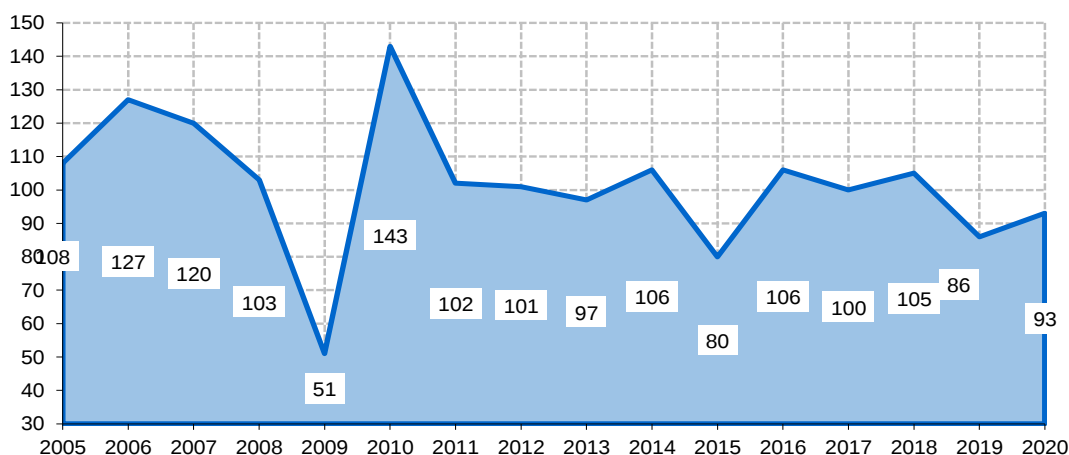


Рис.1.7 Індеси обсягу промислової продукції Закарпатської області (% до попереднього року)

Джерело: згенеровано на основі даних Державної служби статистики України (2024)



Спадні тенденції були спричинені зменшенням обсягів виробництва певних видів промислової продукції, що відповідно зумовило зрушення у структурі промислової діяльності. З 2010 по 2021 рр. частка переробної промисловості зменшилася на 19%, в основному за рахунок зменшення у структурі частки харчової промисловості - з 16% до 6% та машинобудування: з 41% до 32% (табл.1.20).

Разом з тим, за цей період відбулося зростання частки деяких видів діяльності, зокрема постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря – з 15% до 32% у загальному промисловому виробництві (табл.1.20).

Табл.1.20 Розподіл обсягу реалізованої промислової продукції за видами діяльності у
Закарпатській області За 210 – 2021 роки

	2010	2011	2015	2018	2019	2020	2021
Промисловість	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Добувна промисловість і розроблення кар'єрів	1,4	1,3	1,6	1,1	1,1	1,6	1,2
Переробна промисловість	81,7	81,6	80,1	73,7	70,4	66,1	64,8
Виробництво харчових продуктів, напоїв і тютюнових виробів	16,0	12,6	10,2	7,3	7,3	7,2	5,9
Текстильне виробництво, виробництво одягу, шкіри, виробів зі шкіри та інших матеріалів	4,9	4,1	7,0	6,2	5,7	5,2	5,3
Виготовлення виробів з деревини, паперу та поліграфічна діяльність	5,3	5,3	7,9	7,6	6,1	5,8	5,1
Виробництво коксу та продуктів нафтоперероблення	-	-	-	-	-	-	-
Виробництво хімічних речовин і хімічної продукції	6,3	6,2	10,0	5,8	4,4	3,5	4,3
Виробництво основних фармацевтичних продуктів і фармацевтичних препаратів	-	-	-	-	-	-	-
Виробництво гумових і пластмасових виробів, іншої неметалевої мінеральної продукції	1,8	1,7	2,2	3,3	4,6	6,2	5,7
Металургійне виробництво, виробництво готових металевих виробів, крім виробництва машин та устаткування	0,7	0,5	1,3	1,0	1,6	1,0	1,2
Машинобудування	40,8	35,0	34,0	37,0	35,1	32,2	32,4
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря	15,0	15,4	16,7	23,7	26,7	30,3	32,3
Водопостачання; каналізація, управління відходами	1,9	1,7	1,6	1,5	1,8	2,0	1,7

Джерело: укладено на основі даних Державної служби статистики України (2024)

1.4.4.2. Сільське, лісове та рибне господарство

Сільське господарство

Сільське господарство Закарпатської області є досить продуктивною галуззю (табл. 1.21), зокрема темп зростання продуктивності у 2020 р порівняно до попереднього року склав 128%.

Його особливістю є велика частка дрібних виробників, переважно представлених господарствами населення (табл. 1.21). У контексті генерування відходів це створює імовірність



додаткових ризиків, оскільки невеликі підприємства зазвичай мають менше ресурсів для переробки відходів. З іншого боку, такі господарства часто вмотивовані отримувати найбільшу віддачу з ресурсів і все ж можуть якісно управляти відходами, які виникають.

Табл. 1.21 Продукція сільського господарства Закарпатської обл., у постійних цінах 2016 р

	2010	2015	2018	2019	2020
<i>Господарства усіх категорій, млн. грн.</i>					
Всього	7863,2	8369,0	8781,1	8858,2	8552,3
продукція рослинництва	3875,5	4551,3	4768,9	4480,8	4533,7
продукція тваринництва	3987,7	3817,7	4012,2	4377,4	4018,6
<i>Підприємства, млн. грн.</i>					
Всього	354,0	802,6	983,0	838,9	976,0
продукція рослинництва	233,5	678,7	910,7	753,8	892,3
продукція тваринництва	120,5	123,9	72,3	85,1	83,7
<i>Господарства населення</i>					
Всього	7509,2	7566,4	7798,1	8019,3	7576,3
продукція рослинництва	3642,0	3872,6	3858,2	3727,0	3641,4
продукція тваринництва	3867,2	3693,8	3939,9	4292,3	3934,9
<i>Індекси продукції сільського господарства і продуктивності праці (% до попереднього року)</i>					
Господарства усіх категорій	97,2	95,0	106,9	100,9	96,5
підприємства	77,4	116,7	114,1	85,3	116,3
господарства населення	98,4	93,1	106,1	102,8	94,5
Продуктивність праці у сільському господарстві	93,1	137,8	112,3	94,8	127,8

Джерело: укладено на основі даних Державної служби статистики України (2024)

У сільському господарстві Закарпаття більш-менш рівномірно представлено рослинництво та тваринництво (рис.1.8).

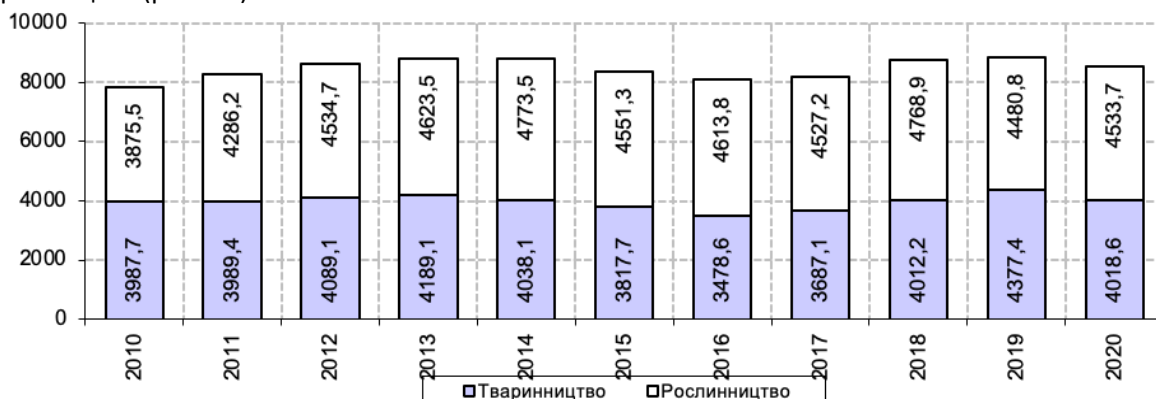


Рис.1.8 Продукція сільського господарства Закарпатської області (у постійних цінах 2016 року), млн. грн.

Джерело: укладено на основі даних Державної служби статистики України (2024)

На основі аналізу видового розподілу продукції сільського господарства можна виділити найбільші їх групи (табл.1.22):



- у рослинництві це картопля, овочі та баштанні (25,5% у загальному сільськогосподарському виробництві та 48% у продукції рослинництва), зернові культури (відповідно 12% та 23%);

- у тваринництві це вирощування худоби та птиці (відповідно 23% та 48%) та виробництво молока (відповідно 18% та 38%).

Табл. 1.22 Продукція сільського господарства Закарпатської області за видами у 2020 році, у постійних цінах 2016 р.

	Усі категорії млн. грн.	З них, млн. грн.	
		підприємства	населення
Уся продукція сільського господарства	8552,3	976,0	7576,3
Продукція рослинництва	4533,7	892,3	3641,4
з неї			
зернові культури	1028,4	341,7	686,7
технічні культури	464,4	455,8	8,6
картопля, овочі та баштанні	2180,4	13,0	2167,4
плодоягідні, виноград	722,8	67,8	655,0
кормові культури	56,7	0,4	56,3
Продукція тваринництва	4018,6	83,7	3934,9
з неї			
вирощування худоби та птиці	1940,1	75,1	1865,0
молоко	1514,1	6,2	1507,9
яйця курячі	458,6	0,9	457,7
вовна	3,8	0,1	3,7

Джерело: Державна служба статистики України (2024)

Лісове господарство

Лісистість території Закарпатської області становить 51,5% від загальної території, площа лісових ділянок складає 656,7 га, що становить 6,86% площі лісових ділянок від таких в Україні (Державна служба статистики України, 2024; Слава С. С., Пугінська В. В., 2021). За останнє десятиліття відтворення лісів здійснювалося шляхом лісовідновлення, у т. ч. за рахунок садіння і висівання лісу (35%) та його природного поновлення (65%). Разом з тим, лісорозведення. було майже відсутнє (табл.1.23).

Табл. 1.23 Площі відтворення лісів Закарпатської області, га

	2010	2015	2016	2018	2019	2020
Площа відтворення лісів	2192	3470	3441	2667	2456	2181
у тому числі						
площа лісовідновлення	2061	3470	3441	2667	2456	2181
з неї:						
шляхом садіння та висівання лісу	991	1361	1386	891	822	769
природного поновлення лісу	1070	2109	2055	1776	1634	1412
площа лісорозведення	131	—	—	—	—	—
з неї						
шляхом садіння та висівання лісу	131	—	—	—	—	—
природного поновлення лісу	—	—	—	—	—	—

Джерело: Державна служба статистики України (2024)



У контексті управління відходами важливим є аналіз загибелі лісових насаджень. Результати аналізу свідчать, що протягом 2010-2020 рр. площа загибелі лісових насаджень щорічно коливалася у межах від 1424 га у 2013 га до 2288 га у 2015 р. (табл. 1.24).

Основними причинами загибелі лісових насаджень є пошкодження шкідливими комахами, хвороби лісу та вплив несприятливих погодних умов, ці чинники формують більш-менш рівномірні за величиною щорічні площі пошкоджень, які протягом останньої декади склали близько 97% усіх пошкоджених площ (табл. 1.24).

Табл. 1.24 Загибель лісових насаджень за причинами, га

	Площа загибелі лісових насаджень	З неї за причинами загибелі				
		від пошкоджень шкідливими комахами	від хвороб лісу	від впливу несприятливих погодних умов	від лісових пожеж	з інших причин
2010	1744	782	430	469	1	62
2011	1882	793	594	421	7	67
2012	2138	830	703	545	19	41
2013	1424	571	576	222	—	55
2014	2019	622	667	501	1	228
2015	2288	856	752	638	4	38
2016	2156	722	944	405	—	85
2017	987	238	309	440	—	—
2018	1307	175	435	696	—	1
2019	1326	193	523	603	4	3
2020	2044	686	689	665	4	—

Джерело: Державна служба статистики України (2024)

У процесі заготівлі та первинної обробки деревини також генеруються відходи. Разом з тим, здійснене дослідження ілюструє уповільнення динаміки заготівлі деревини. У 2020 р. порівняно до 2018 р. обсяги заготівлі деревини склали 81%, а порівняно до 2015 р. – 69% (рис.1.9).

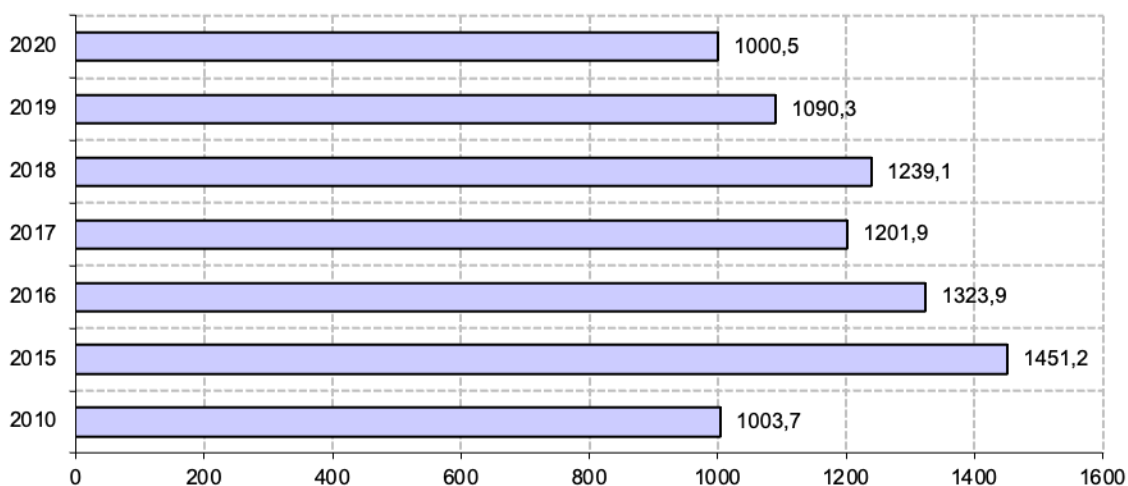


Рис.1.9 Динаміка заготівлі деревини у Закарпатській обл., тис. куб. м

Джерело: укладено на основі даних Державної служби статистики України (2024)



1.4.4.3. Будівництво

Будівельні роботи включають загальні та спеціалізовані роботи з будівництва будівель та споруд (Класифікація видів економічної діяльності ДК 009:2010). До обсягу виробленої будівельної продукції (виконаних будівельних робіт) включається вартість (у фактичних цінах, без ПДВ) зазначених робіт, що виконуються під час нового будівництва, ремонту, реконструкції будівель та інженерних споруд, реставрації та технічного переоснащення підприємств (Державна служба статистики України, 2024).

Динаміка обсягів будівельної продукції вказує на те, що протягом 2010-2020 рр. будівництво будівель скоротилося (з 51% до 33%). Разом з тим динаміка була нерівномірною, і з 2019 р. спостерігалось деяке поживавлення цього виду економічної діяльності; відносно зростання її частки у 2020 р. до 2018 р. склало 133% (табл.1.25).

Табл. 1.25 Розподіл обсягів виробленої будівельної продукції Закарпатської обл. за видами,%

	2010	2015	2016	2018	2019	2020
Структура, %						
Усього	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Будівлі:	51,2	39,3	33,3	24,8	25,2	32,9
житлові	9,3	7,8	5,2	6,6	6,2	7,3
нежитлові	41,9	31,5	28,1	18,2	19,0	25,6
Інженерні споруди	48,8	60,7	66,7	75,2	74,8	67,1
Індекси будівельної продукції за видами (% до попереднього року)						
Усього	105,4	115,2	118,6	104,2	122,8	82
Будівлі:	113,3	123,2	100,6	122,4	124,4	110,7
житлові	170,3	65,9	77,6	207,5	113,5	97,4
нежитлові	100,5	160,8	106,9	106	128,5	115
Інженерні споруди	97	110,6	130,2	99,4	122,3	72,4

Джерело: Державна служба статистики України (2024)

Територіальний аналіз динаміки будівництва житлових будівель, прийнятих в експлуатацію по районах, дозволив виявити райони з найвищими показниками зазначеного виду економічної діяльності (табл.1.26); до них, зокрема, відносяться Ужгородський, Хустський та Мукачівський райони.

Табл. 1.26 Територіальна динаміка будівництва житлових будівель, прийнятих в експлуатацію по районах Закарпатської обл. за 2021-2023 роки (тис.м² загальної площі)

	2021	2022	2023
По області	416083	309252	364224
Берегівський	42178	26027	37298
Мукачівський	61179	36987	50699
Рахівський	13868	11612	11910
Тячівський	54676	48973	38612
Ужгородський	174113	138665	174437
Хустський	70069	46988	51268

Джерело: укладено на основі даних Державної служби статистики України (2024)



1.4.4.4. Торгівля

Внутрішня торгівля включає оптову та роздрібну торгівлю. Відповідно до Класифікації видів економічної діяльності (ДК 009:2010) така діяльність класифікується в секції "G".

Оптовий товарооборот – це обсяг перепродажу (продажу без перероблення) юридичними особами, основним видом діяльності яких є оптова торгівля (далі – підприємствами оптової торгівлі), від свого імені нових або вживаних товарів (готових виробів) на момент їх відпуску, придбаних за власний рахунок без будь-яких змін (крім звичайних для торгівлі операцій), роздрібним торговцям, підприємствам та організаціям або іншим оптовикам (крім населення) для їх використання або подальшого продажу як у межах України, так і на експорт. Обороти роздрібною торгівлю – узагальнений показник, який складається з роздрібного товарообороту юридичних осіб (далі – підприємств роздрібною торгівлю) та фізичних осіб-підприємців, основним видом економічної діяльності яких є роздрібна торгівля (Державна служба статистики України, 2024).

Результати аналізу оптового та роздрібного товарообороту засвідчили, що переважними лідерами тут є міста Ужгород та Мукачево, при цьому Ужгород поглинає 43% роздрібного і 25% оптового товарообороту, Мукачево – відповідно 17% роздрібного і майже 38% оптового товарообороту (рис. 1.10 та табл.1.27 та 1.28).

Крім того було виявлено, що м. Ужгород розвиває торговельну діяльність практично по висхідній лінійній залежності, його обсяги з 2018 р. по 2020 р. як в оптовій, так і в роздрібній торгівлі потроїлися (рис. 1.10 та табл.1.27 та 1.28). У той же час, інший лідер торгівлі - м. Мукачево, - має синусоїдну динаміку обсягів, як в оптовій, так і в роздрібній діяльності з помітним зростанням у 2020 р.

Деякі міста і райони, не дивлячись на невеликі обсяги діяльності у базовій точці (2018 р.) демонструють грандіозне зростання товарообороту, зокрема, Великоберезнянський і Виноградівський райони – у 15 разів, м. Берегово – у 8 разів, Мукачівський район – у чотири, а Міжгірський – у три рази.

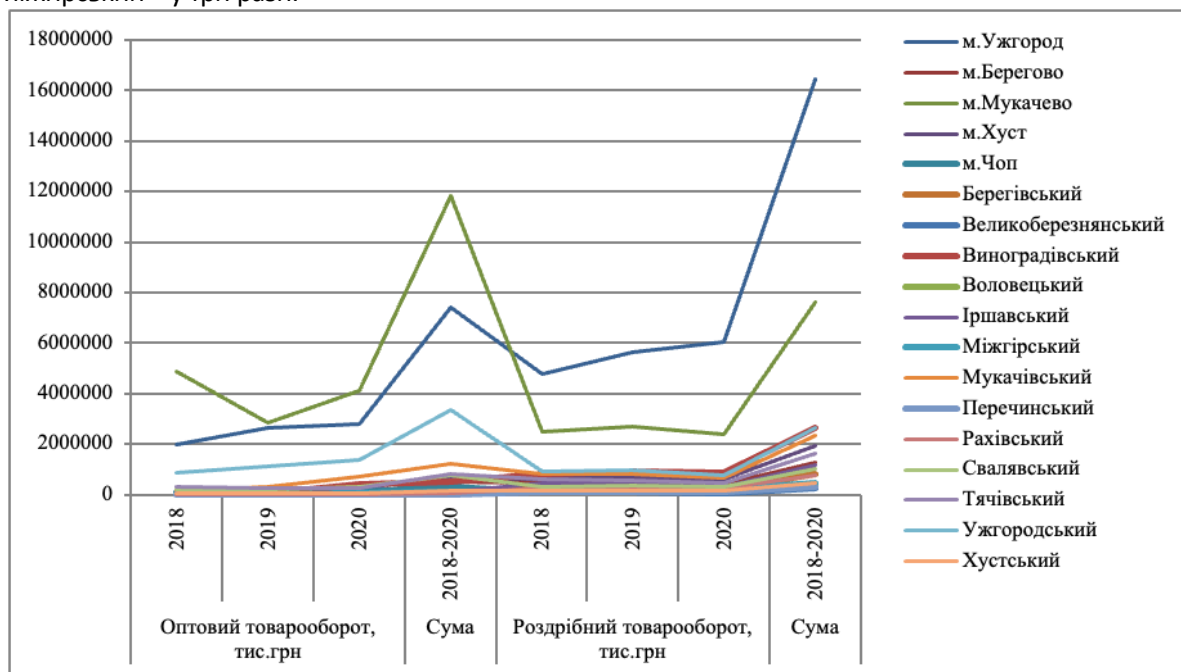


Рис.1.10 Територіальна динаміка оптового та роздрібного товарообороту у Закарпатській обл.

Джерело: згенеровано на основі даних Державної служби статистики України (2024)



Табл. 1.27 Оптовий товарооборот у містах та районах Закарпатської області, 2018-2020 рр.

	Оптовий товарооборот, тис. грн				Питома вага, відсотків до підсумку		
	2018	2019	2020	2020/2018,%	2018	2019	2020
По області	8873681	7990556	10984291	123,79	100,0	100,0	100,0
м.Ужгород	2004615	2629686	2773447	138,35	22,6	32,9	25,2
м.Берегово	47611	45375	401256	842,78	0,5	0,6	3,7
м.Мукачево	4876596	2830046	4126491	84,62	55,0	35,4	37,6
м.Хуст	157877	222447	281774	178,48	1,8	2,8	2,6
м.Чоп	107158	-	-	102,49	1,2	-	-
Берегівський	8690	7734	14001	161,12	0,1	0,1	0,1
Великобerezнянський	-	2993	-	1538,24	к	0,0	к
Виноградівський	28739	54636	427472	1487,43	0,3	0,7	3,9
Воловецький	-	-	-	100,00	-	-	-
Іршавський	-	-	36102	100,00	-	-	0,3
Міжгірський	14987	31470	50424	336,45	0,2	0,4	0,5
Мукачівський	174806	315556	716046	409,62	2,0	3,9	6,5
Перечинський	-	-	-	100,00	-	-	-
Рахівський	6030	14398	11962	198,37	0,1	0,2	0,1
Свалявський	190787	231210	321062	168,28	2,1	2,9	2,9
Тячівський	308388	278208	256072	83,04	3,5	3,5	2,3
Ужгородський	893070	1121484	1353487	151,55	10,1	14,0	12,3
Хустський	45126	56110	62512	138,53	0,5	0,7	0,6

* - зведення статистичної інформації здійснено за старим районуванням

Джерело: Державна служба статистики України (2024)

Табл. 1.28 Роздрібний товарооборот підприємств роздрібної торгівлі по містах та районах
Закарпатської області, 2018-2020 рр.

	Роздрібний товарооборот, тис. грн				Питома вага, відсотків до підсумку		
	2018	2019	2020	2020/2018,%	2018	2019	2020
По області	13560592	14951144	14006108	103,29	100,0	100,0	100,0
м.Ужгород	4789360	5631525	6045400	126,23	35,3	37,7	43,2
м.Берегово	449657	462117	387804	86,24	3,3	3,1	2,8
м.Мукачево	2513018	2706175	2410840	95,93	18,5	18,1	17,2
м.Хуст	617168	696850	626629	101,53	4,6	4,7	4,5
м.Чоп	110713	97056	69364	62,65	0,8	0,6	0,5
Берегівський	259616	341574	197372	76,02	1,9	2,3	1,4
Великобerezнянський	89086	91545	60072	67,43	0,7	0,6	0,4
Виноградівський	834640	926138	861150	103,18	6,2	6,2	6,2
Воловецький	121307	126243	101643	83,79	0,9	0,8	0,7
Іршавський	456913	425734	303741	66,48	3,4	2,8	2,2
Міжгірський	125648	144006	195066	155,25	0,9	1,0	1,4
Мукачівський	831930	808830	679175	81,64	6,1	5,4	4,8
Перечинський	109224	110580	113656	104,06	0,8	0,7	0,8
Рахівський	251662	278813	244509	97,16	1,9	1,9	1,7
Свалявський	328614	386645	326706	99,42	2,4	2,6	2,3



Тячівський	601922	578739	466940	77,57	4,4	3,9	3,3
Ужгородський	934787	960180	751706	80,41	6,9	6,4	5,4
Хустський	135327	178394	164335	121,44	1,0	1,2	1,2

* - зведення статистичної інформації здійснено за старим районуванням
Джерело: Державна служба статистики України (2024)

1.4.4.5. Інфраструктура та перевезення

З огляду на геополітичне розміщення та на насиченість транзитними потоками для Закарпатської області представляють інтерес такі складники інфраструктури, як прикордонна, транспортна, а у контексті управління відходами – і житлово-комунальна.

На сьогоднішній день прикордонна інфраструктура на території Закарпатської області включає 19 пунктів пропуску (Закарпатська обласна рада, 2024) :

- 10 автомобільних пунктів пропуску („Ужгород”, „Малий Березний”, „Тиса”, „Дружба”, „Дзвінкове”, „Косино”, „Лужанка”, „Вилок”, „Дяково”, „Солотвино”);
- 7 залізничних пунктів пропуску („Страж”, „Павлово”, „Чоп – пасажирська станція», „Саловка”, „Ділове”, „Дяково”, „Тересва”);
- 2 пішохідні пункти пропуску („Хижа”, „Селменці”);
- 1 повітряний пункт пропуску („Ужгород-аеропорт”).

Закарпатська область відзначається своїм високим транзитним потенціалом, зокрема через неї проходять важливі міжнародні транспортні коридори (рис.1.11).

Напрямки проходження мережі транспортних коридорів в межах Закарпатської області наступні:

1. Залізничний, що реконструюються: Критський №5: Чоп – Стрий – Львів – Рівне – Сарни – Мінськ;
2. Автомобільні:
 - а) що реконструюються: Критський №5 з відгалуженням: Трієст – Любляна – Будапешт – Львів – Рівне – Сарни – Мінськ, Сторожниця – Ужгород – Мукачеве.
Проходження по Україні: Косини – Чоп – Стрий – Львів – Рівне – Сарни – Мінськ;
 - б) що намічені до будівництва: Критський №5: Любляна – Будапешт – Київ.
Проходження по Україні: Косини – Івано-Франківськ – Тернопіль – Підгайці;
Європа – Азія: Франкфурт – Краків – Львів – Дніпропетровськ – Алма-Ата
Проходження по Україні: Косини – Івано-Франківськ – Тернопіль – Вінниця – Кіровоград – Дніпропетровськ – Донецьк – Ізварине.



Рис. 1.11 Карта залізничних та автомобільних сполучень Закарпатської області
Джерело: Карти України (2024)

Найпотужнішою автомагістраллю області міжнародного значення є 140 км. ділянки автодороги Чоп-Київ (транспортний коридор №5 «Трієст — Любляна — Будапешт — Братислава — Ужгород — Львів»). Також є автодорога регіонального значення Мукачево — Рогатин довжиною 207,5 км (рис.1.11).

Природно-географічні особливості Закарпаття зумовлюють здійснення переміщення вантажів та пасажирів у краї автомобільними та залізничними видами транспорту, на відміну від інших регіонів України, де існують електричний, річковий та морський види транспорту. Транспортну інфраструктуру Закарпатської області можна відобразити наступним чином: залізничні колії — 601 км, автошляхи — 3361 км, аеропорти — 1, трубопроводи — 1896 км (Закарпатська обласна рада, 2024; табл. 1.29).

Із зазначеної протяжності автомобільних доріг загального користування з твердим покриттям 3351,0 км, у т.ч. 936 км — автодоріг державного та 2415 км — місцевого значення (табл.1.30).

Табл. 1.29 Довжина шляхів сполучення Закарпатської області, 2000-2020 рр.

	2000	2005	2010	2015	2018	2019	2020
Експлуатаційна довжина залізничних колій загального користування, км	624	610	606	602	602	602	601
Довжина автомобільних доріг загального користування, км	3329	33330	3348	3348	3351	3361	3361
з них з твердим покриттям	3311	3320	3338	3338	3341	3351	3351

Джерело: Державна служба статистики України (2024)

Табл. 1.30 Автомобільні дороги загального користування з твердим покриттям за категоріями у Закарпатській області, 2000-2020 рр.

	2000	2005	2010	2015	2018	2019	2020
--	------	------	------	------	------	------	------



Загальна довжина доріг з твердим покриттям	3311	3320	3338	3338	3341	3351	3351
перша	12	14	19	19	18	18	18
друга	292	313	321	321	336	336	336
третя	700	630	631	631	602	612	612
четверта	771	798	800	800	818	818	818
п'ята	1536	1565	1567	1567	1567	1567	1567
Довжина доріг державного значення з твердим покриттям	340	512	636	1100	926	936	936
перша	12	14	19	19	18	18	18
друга	233	264	311	319	330	330	330
третя	80	171	236	540	415	425	425
четверта	15	63	70	215	156	156	156
п'ята	—	—	—	8	7	7	7
Довжина доріг місцевого значення з твердим покриттям	2971	2809	2702	2238	2415	2415	2415
перша	—	—	—	—	—	—	—
друга	59	50	11	3	6	6	6
третя	620	459	395	92	205	187	187
четверта	756	735	729	585	644	662	662
п'ята	1536	1565	1567	1559	1560	1560	1560

Джерело: Державна служба статистики України (20242)

Житлово-комунальне господарство

Із 609 населених пунктів області 221 (36,3 %) забезпечено централізованим водопостачанням: міста та селища міського типу – 100,0 %, села 33,0 %, та відповідно централізованим водовідведенням 45 населених пунктів області або 7,4 %, у тому числі: міста – 100 %, селища міського типу – 94,7 %, села 2,8 % (Закарпатська обласна рада, 2019).

Згідно з Національною доповіддю про якість питної води та стан питного водопостачання в Україні у 2021 році загальні показники водовідведення області були наступними:

- питоме водовідведення на 1 людину: у містах - 92,39 (93,30 л/добу у 2020 р.); у смт - 7,84 (більше на 0,09); у сільських населених пунктах - 0,24 (більше на 0,07) л/добу.

Обсяги стічних вод в системах водовідведення у 2021 році становили :

- реалізовано усім споживачам - 12,03 млн. м³;
- відведено стічних вод - 28,64 млн. м³;
- пройшло через очисні споруди - 28,46 млн. м³ або 99,4 %;
- пройшло повне біологічне очищення - 24,52 млн. м³ або 85,6%.

Найбільші обсяги стоків було відведено у містах - 11,62 млн. м³ або 96,6 % від їх загальної кількості; у смт - 0,34 млн. м³ або 2,8 %; у сільських населених пунктів - 0,069 млн. м³ або 0,6%.

Енергетична інфраструктура

Одним із пріоритетних та важливих напрямків розвитку області залишається розвиток виробництва енергії об'єктами відновлюваної енергетики. За станом на кінець 2018 року на території області зосереджено 10 гідроелектростанцій, 6 сонячних електростанцій та одна біогазова енергетична станція, загальною потужністю 90,4 МВт. У порівнянні з 2014 роком кількість об'єктів відновлюваної енергетики збільшилась на п'ять об'єктів, а загальна потужність на 34,34 МВт.



Найбільшу частку потужностей з виробництва електроенергії займають сонячні електростанції – 58,1 % (59,28 МВт), (Закарпатська обласна рада, 2019).

Покращення в сфері енергоефективності та енергозбереження області протягом 2014 – 2020 років досягалося завдяки оптимізації системи теплопостачання населених пунктів, у бюджетних закладах та установах проводяться комплексні енергоаудити, на основі чого вживаються заходи із покращення енергоефективності. Також діяла Програма енергоефективності та енергозбереження Закарпатської області на 2016 – 2020 роки, що була спрямована на комплексне вирішення проблеми підвищення ефективності використання та зменшення споживання енергоресурсів (Закарпатська обласна рада, 2024).

У контексті управління відходами представляє інтерес інформація про використання палива, оскільки на етапі її споживання чи перетворення також можуть відбуватися втрати (зокрема у 2020 р. вони дорівнювали близько 7%), але через наявність єдиного виробника в регіоні обсяги втрат статистично не відображені (табл.1.31).

Табл. 1.31 Використання палива у Закарпатській області 2020 році

	Використано – усього	У тому числі за напрямками використання			
		на перетворення в інші види палива та енергію	для неенергетичних цілей	кінцеве споживання	втрати при розподілі, транспортуванні та зберіганні
Паливо – усього, т умовного палива	871654	51956	5544	755214	58940
Вугілля кам'яне – усього, т	12812	7393	–	5419	–
Вугілля буре, т	795	682	–	113	–
Газ природний, тис.м³	395669	–	–	323817	–
Бензин моторний, т	45386	–	–	–	–
Газойлі (паливо дизельне), т	114629	–	–	114504	–
Мазути паливні важкі, т	152	–	152	–	–
Дистилати нафтові легкі, фракції легкі інші, т	–	–	–	–	–
Оливи та мастила нафтові; дистилати нафтові важкі, т	685	–	603	82	–
Пропан і бутан скраплені, т	17736	–	–	–	–
Бітум нафтовий (уключаючи сланцевий), т	3296	–	3296	–	–
Вазелін нафтовий, парафін, воски нафтові та інші, т	к	–	–	–	–
Присадки, т	25	–	–	–	–
Інші види нафтопродуктів, т	67	–	13	–	–
Паливні брикети та гранули з деревини та іншої природної сировини, т	3320	1795	–	1525	–
Дрова для опалення, щільн.м³	294851	54787	–	240064	–
Стружка і тріска деревні, т	17855	15431	–	2414	–
Інше тверде біопаливо рослинного походження, т	–	–	–	–	–

Джерело: Державна служба статистики України (2024)



Відповідно до Закону України "Про захист інтересів суб'єктів подання звітності та інших документів у період дії воєнного стану або стану війни", що у період дії воєнного стану або стану війни, а також протягом трьох місяців після його завершення, органи державної статистики призупиняють оприлюднення статистичної інформації. Статистична інформація за останні роки щодо дорожнього господарства та енергетичної інфраструктури буде оприлюднена після завершення встановленого Законом терміну для подання статистичної та фінансової звітності.

1.5. ПРОГНОЗУВАННЯ ЧИСЕЛЬНОСТІ НАСЕЛЕННЯ ТГ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ З УРАХУВАННЯМ ПРОГНОЗУ ЧИСЕЛЬНОСТІ ВНУТРІШНЬО ПЕРЕМІЩЕНИХ ОСІБ

Воєнні дії в Україні спричинили і продовжують генерувати безпрецедентний вплив на міграцію населення у більш безпечні регіони. Це, у свою чергу, викликає відповідні навантаження на інфраструктуру громад, які приймають внутрішньо переміщених осіб (ВПО). Закарпатська область протягом воєнного періоду є серед реципієнтів великої кількості таких осіб, зумівши в екстреному порядку налагодити управління у змінених і невизначених умовах. Без сумніву, ТГ області проявляють багато зусиль для подолання справжніх викликів у забезпеченні постраждалих осіб житлом, харчуванням, доступом до життєво необхідної інфраструктури та, де можливо, до робочих місць.

У контексті формування стратегічних регіональних документів зрозуміло, що потрібно враховувати змінені умови та базуватися на обґрунтованих припущеннях. Такі виклики мають місце і у сфері управління відходами. Тому, при плануванні заходів регіонального Плану управління відходами необхідно враховувати зміни чисельності населення громад у зв'язку з потоками внутрішньо-переміщених осіб (ВПО), які є досить непередбачуваними у часі та не підпадають під цілком визначені тенденції. Справжнім викликом у даному сенсі є формування бази первинних даних про ВПО, оскільки вони не завжди реєструються, хоча це і передбачає їх доступ до соціальних виплат.

У контексті формування регіонального Плану управління відходами Закарпатської області були використані два типи облікованої інформації про внутрішньо переміщених осіб, які, між тим, об'єктивно відрізняються за їх кількістю: (1) дані Департаменту соціального захисту населення, які націлені на формування переліку осіб для наступних соціальних виплат, (2) інформація, отримана на основі онлайн-платформи, яка формується ТГ та використовується ОВА для внутрішнього користування. Обидві бази даних були отримані Департаментом екології та природних ресурсів через спеціальний запит для цілей формування зазначеного Плану. Відмінності у кількості ВПО цих двох інформаційних інструментів пов'язані, перш за все, з моделлю поведінки внутрішньо переміщених осіб. По-перше, з їхньою потребою отримати додаткові фінансові кошти у зв'язку з переміщенням, що їх і спонукує до реєстрування, - тоді вони переважно представлені у базі даних Департаменту соціального захисту населення. По-друге, інша модель їх поведінки пов'язана з небажанням реєструватися через різні причини, - і тоді вони можуть бути до певної міри охоплені базою даних, сформованої через онлайн-платформу. Зрозуміло, що частина ВПО не охоплюється жодним із зазначених інформаційних інструментів, тому безпечно припустити, що реальні дані є до певної міри вищі за обліковані.

Відповідно до отриманих даних від Департаменту соціального захисту населення Закарпатської ОВА можна побачити зменшення офіційно зареєстрованої кількості ВПО у порівнянні 2022 та 2024 року (таблиця 1.32). Як ми бачимо, що в період з 02.06.2022 до 01.04.2024 офіційна кількість ВПО зменшилася на 24%.



Табл.1.32 Вихідні дані щодо кількості ВПО у Закарпатській області

		ВПО на 02.06.2022	ВПО на 30.12.2022	ВПО на 01.01.2024	ВПО на 01.04.2024
	По області	171257	150931	134554	130799
1	Берегівський	19055	18435	16207	15643
2	Мукачівський	52631	39791	34674	33638
3	Рахівський	10322	9648	7924	7583
4	Тячівський	19932	12755	11168	10794
5	Ужгородський	39961	43453	41735	41089
6	Хустський	29356	26849	22846	22052

Джерело: Складено на основі даних Єдиної інформаційної бази даних про внутрішньо переміщених осіб (2024)

Маючи данні щодо кількості наявних внутрішньо-переміщених осіб на 02.06.2022, 30.12.2022, 01.01.2024 та 01.01.2024 прогнозуємо чисельність внутрішньо-переміщених осіб до 2034 року застосовуючи степеневу функцію. Отримані прогнозні дані в подальшому будуть використані для розрахунку прогнозних обсягів утворення побутових відходів.

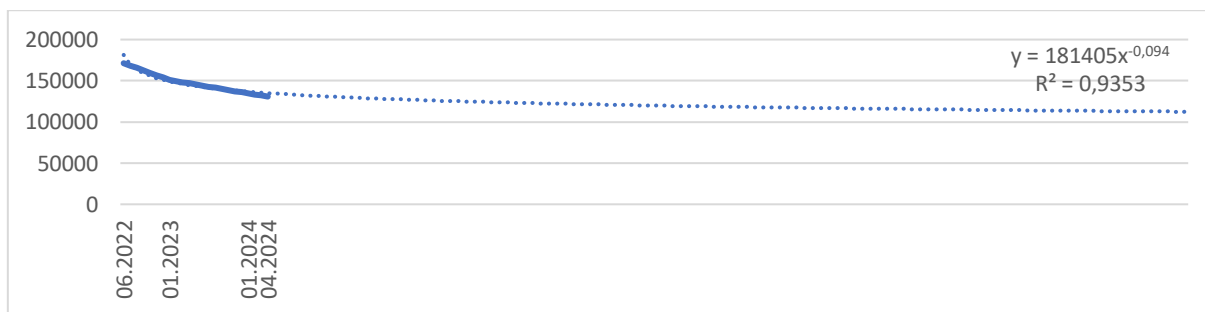


Рис. 1.12 Графік прогнозу чисельності внутрішньо-переміщених осіб до 2034 року у Закарпатській області 2020 році, на основі степеневі функції

Джерело: укладено на основі даних Єдиної інформаційної бази даних про внутрішньо переміщених осіб (2024)

Табл. 1.33 Прогнозна чисельність внутрішньо-переміщених осіб до 2034 року у Закарпатській області

	2025	2030	2034
Прогнозна чисельність внутрішньо-переміщених осіб, осіб	131764,9	118836,7	114156,5

Джерело: розраховано на основі даних Головного управління статистики у Закарпатській області (2024)

Для цілей прогнозування чисельності населення з урахуванням кількості ВПО використано метод відбору первинної інформації на основі максимального значення у районному розрізі в одному із зазначених вище інформаційних ресурсів і потім їх приведення за розрахунковими коефіцієнтами до чисельності ВПО по кожній ТГ. Також першочерговим було коректування чисельності ВПО у містах обласного значення, оскільки вони мають значну концентрацію і населення, і економічної діяльності. Таким чином, вихідна інформація для розрахунків представлена у змішаному наборі на основі двох інформаційних ресурсів, а також з вибраними сценаріями прогнозування (табл. 1.33).



Табл.1.33 Вихідні дані та розрахункові сценарії для врахування кількості ВПО при прогнозуванні чисельності населення Закарпатської області

	Чисельність населення в розрізі ТГ на початок 2021 р	Прогноз кількості населення ТГ (на початок відповідного року), осіб		Прогноз внутрішньо-переміщених осіб (на початок відповідного року), осіб		Прогноз кількості населення з урахуванням прогнозу внутрішньо-переміщених осіб (на початок відповідного року), осіб	
		2030	2034	2030	2034	2030	2034
Закарпатська область, усього	1250129	1232309	1224332	118837	114156	1351145	1338489
Берегівський район, усього	207719	204758	203433	14314	13750	219072	217183
Батівська селищна ТГ, усього	12077	11905	11828	665	639	12570	12467
Берегівська міська ТГ, усього	44128	43499	43217	5303	5094	48802	48311
Великобerezька сільська ТГ, усього	6185	6097	6057	341	327	6438	6385
Великобиганська сільська ТГ, усього	7585	7477	7428	418	401	7895	7830
Вилоцька селищна ТГ, усього	14775	14564	14470	814	782	15378	15252
Виноградівська міська ТГ, усього	63371	62468	62063	3491	3353	65958	65417
Кам'янська сільська ТГ, усього	9412	9278	9218	518	498	9796	9716
Королівська селищна ТГ, усього	22839	22513	22368	1258	1209	23771	23576
Косоньська сільська ТГ, усього	7711	7601	7552	425	408	8026	7960
Пийтерфолвівська сільська ТГ, усього	19636	19356	19231	1082	1039	20438	20270
Мукачівський район, усього	252616	249015	247403	30624	29418	279639	276821
Великолучківська сільська ТГ, усього	21689	21380	21241	2421	2326	23801	23567
Верхньокоропецька сільська ТГ, усього	7251	7148	7101	809	777	7957	7879
Воловецька селищна ТГ, усього	8885	8758	8702	992	953	9750	9654
Горондівська сільська ТГ, усього	9306	9173	9114	1039	998	10212	10112
Жденіївська селищна ТГ, усього	4699	4632	4602	524	504	5157	5106
Івановецька сільська ТГ, усього	9282	9150	9090	1036	995	10186	10086
Кольчинська селищна ТГ, усього	9617	9480	9419	1073	1031	10553	10450
Мукачівська міська ТГ, усього	110483	108908	108203	14759	14178	123667	122381
Неліпинська сільська ТГ, усього	5279	5204	5170	589	566	5793	5736
Нижньоворітська сільська ТГ, усього	9917	9776	9712	1107	1063	10883	10776
Полянська сільська ТГ, усього	13792	13595	13507	1539	1479	15135	14986
Свалявська міська ТГ, усього	27577	27184	27008	3078	2957	30262	29965



Чинадіївська селищна ТГ, усього	14839	14627	14533	1656	1591	16284	16124
Рахівський район, усього	82397	81222	80697	6998	6723	88221	87419
Богданська сільська ТГ, усього	10558	10407	10340	897	861	11304	11202
Великобичківська селищна ТГ, усього	29526	29105	28917	2508	2409	31613	31326
Рахівська міська ТГ, усього	23601	23265	23114	2005	1926	25269	25040
Ясінянська селищна ТГ, усього	18712	18445	18326	1589	1527	20035	19853
Тячівський район, усього	184532	181902	180724	9863	9475	191765	190199
Бедевлянська сільська ТГ, усього	6538	6445	6403	349	336	6794	6739
Буштинська селищна ТГ, усього	25813	25445	25280	1380	1325	26825	26606
Вільховецька сільська ТГ, усього	12428	12251	12172	664	638	12915	12810
Дубівська селищна ТГ, усього	20371	20081	19951	1089	1046	21169	20997
Нересницька сільська ТГ, усього	30550	30115	29920	1633	1569	31747	31488
Солотвинська селищна ТГ, усього	35139	34638	34414	1878	1804	36516	36218
Тересвянська селищна ТГ, усього	16675	16437	16331	891	856	17329	17187
Тячівська міська ТГ, усього	19463	19186	19061	1040	999	20226	20061
Углянська сільська ТГ, усього	10646	10494	10426	569	547	11063	10973
Усть-Чорнянська селищна ТГ, усього	6909	6811	6766	369	355	7180	7121
Ужгородський район, усього	255532	251889	250259	36860	35408	288749	285667
Баранинська сільська ТГ, усього	10778	10624	10556	918	882	11542	11437
Великобerezнянська селищна ТГ, усього	9973	9831	9767	849	816	10680	10583
Великодобронська сільська ТГ, усього	11543	11378	11305	983	944	12362	12249
Дубриницько-Малоберезнянська сільська ТГ	6713	6617	6574	572	549	7189	7124
Костринська сільська ТГ, усього	5127	5054	5021	437	419	5491	5441
Оноківська сільська ТГ, усього	6539	6446	6404	557	535	7003	6939
Перечинська міська ТГ, усього	12497	12319	12239	1064	1022	13383	13262
Середнянська селищна ТГ, усього	14390	14185	14093	1226	1177	15410	15270
Ставненська сільська ТГ, усього	7002	6902	6858	596	573	7499	7430
Сюртівська сільська ТГ, усього	9451	9316	9256	805	773	10121	10029
Тур'є-Реметівська сільська ТГ, усього	16107	15877	15775	1372	1318	17249	17092
Ужгородська міська ТГ, усього	115542	113895	113158	24494	23530	138389	136687
Холмківська сільська ТГ, усього	14325	14121	14029	1220	1172	15341	15201
Чопська міська ТГ, усього	15545	15323	15224	1767	1698	17091	16922
Хустський район, усього	267333	263522	261817	20177	19383	283700	281199

Цей проєкт фінансується Європейським Союзом



Білківська сільська ТГ, усього	20650	20356	20224	1716	1649	22072	21873
Вишківська селищна ТГ, усього	16109	15879	15777	1339	1286	17218	17063
Горінківська сільська ТГ, усього	12785	12603	12521	1063	1021	13665	13542
Довжанська сільська ТГ, усього	16801	16562	16454	1397	1342	17958	17796
Драгівська сільська ТГ, усього	13821	13624	13536	1149	1104	14773	14639
Зарічанська сільська ТГ, усього	8333	8214	8161	693	665	8907	8826
Іршавська міська ТГ, усього	35893	35381	35152	2983	2866	38365	38018
Керецьківська сільська ТГ, усього	14959	14746	14650	1243	1194	15989	15845
Колочавська сільська ТГ, усього	8757	8632	8576	728	699	9360	9276
Міжгірська селищна ТГ, усього	24896	24541	24382	2069	1988	26610	26370
Пилипецька сільська ТГ, усього	7095	6994	6949	590	567	7584	7515
Синевирська сільська ТГ, усього	6376	6285	6244	530	509	6815	6754
Хустська міська ТГ, усього	80858	79705	79189	4677	4493	84383	83683

* - укладено на основі наявних та допустимих значень

Джерело: Державна служба статистики України (2024); запит Департаменту екології та природних ресурсів Закарпатської ОДА



2. АНАЛІЗ ПОТОЧНОГО СТАНУ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ В РЕГІОНІ

2.1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ

2.1.1. Обсяги утворення відходів та міжрегіональний аналіз

2.1.1.1. Обсяги утворення відходів

Відповідно до Закону України "Про захист інтересів суб'єктів подання звітності та інших документів у період дії воєнного стану або стану війни", що у період дії воєнного стану або стану війни, а також протягом трьох місяців після його завершення, органи державної статистики призупиняють оприлюднення статистичної інформації. Значна кількість статистичної інформації роки буде оприлюднена після завершення встановленого Законом терміну для подання статистичної та фінансової звітності, тож деякі дані цього підрозділу будуть базуватися на даних отриманих у 2021 році.

За період з 1995 до 2020 рр. статистичний облік відходів пройшов через декілька вдосконалень, які вплинули на співрозмірність показників та їх інтерпретацію. Зокрема, це добре прослідковується у примітках до табл.2.1. З 2010 р. вже почали обліковувати відходи I-IV класів небезпеки, а також відходи, утворені у домогосподарствах. Таким чином, з 2010 р. інформація вже краще збалансована по розмірності, чого ще не можна стверджувати, наприклад, про період до 2010 р. Також, до 2013 р. відображалися дані з урахуванням відходів, тимчасово розміщених у спеціально відведених місцях чи об'єктах.

У процесі аналізу інформації по відходах класу небезпеки I- III за досліджуваний період були виявлені пікові обсяги у 1996, 1997, 2005, 2006 та 2007 рр. Аналіз даних також засвідчив поступове вирівнювання динаміки з 2012 по 2022 рр. по відходах класу небезпеки I-III (табл. 2.1, рис.2.1 та рис. 2.2).

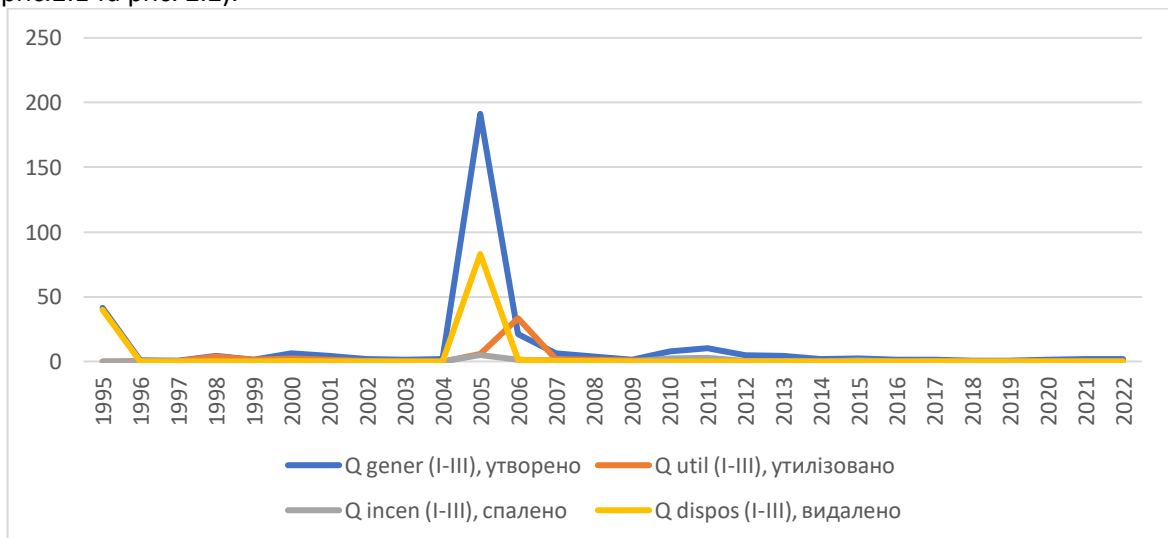


Рис.2.1 Динаміка утворення та управління відходами⁴ класу небезпеки I-III у Закарпатській області, тис. т , 1995-2022 рр.

Джерело: згенеровано на основі даних Державної служби статистики України (2024)

⁴ Відходи класу небезпеки I-III: Q gener (I-III) - утворені; Q util (I-III) – утилізовані; Q incen (I-III) - спалені; Q dispos (I-III) - видалені у спеціально відведені місця чи об'єкти



Відходи класу небезпеки I-IV також демонструють вирівнювання з 2013 по 2023 рр., крім показника сукупно накопичених відходів цієї групи небезпеки, які з моменту відображення їх обліку у статистиці у 2011 р. демонструють явне зростання, а індекс збільшення з 2011 по 2023 рр. склав 2,55 рази (табл.2.1 та рис. 2.2).

Табл.2.1 Утворення та управління відходами⁵ у Закарпатській обл. (1995-2023), тис. т

Рік	Утво- рено ⁶ , тис.т	Відновлено (без спалювання), тис.т	% відновлених до утворених відходів	Спа- лено, тис. т	% спалених до утворених відходів	Видалено у спеціально відведених місця чи об'єкти, тис. т	% видалених до утворених відходів	Загальний обсяг відходів ⁷ , тис. т
1995 I-III	41,2	0,1	0,24	...	-	40,1	97,33	41
1996 I-III	0,7	0,2	28,57	...	-	0	0,00	40,8
1997 I-III	0,6	0,2	33,33	...	-	0	0,00	0,6
1998 I-III	4,3	4	93,02	...	-	0	0,00	0,8
1999 I-III	1,5	1,3	86,67	...	-	0	0,00	0,5
2000 I-III	6,3	2,3	36,51	...	-	0,2	3,17	0,5
2001 I-III	4,5	1,3	28,89	...	-	0	0,00	0,7
2002 I-III	1,7	0,4	23,53	...	-	0	0,00	1
2003 I-III	1,2	0,4	33,33	...	-	0,1	8,33	0,6
2004 I-III	1,9	0,1	5,26	...	-	0,1	5,26	0,3
2005 I-III	191,3	6	3,14	5	2,61	83	43,39	392,3
2006 I-III	21,1	33,4	158,29	1,2	5,69	1,5	7,11	4,1
2007 I-III	6,2	1,6	25,81	1	16,13	0,2	3,23	0,5
2008 I-III	3,6	1,1	30,56	0,1	2,78	0,2	5,56	0,5
2009 I-III	1,1	0,7	63,64	0	0,00	0	0,00	0,3
2010	169,5	13	7,67	16,5	9,73	821,5	484,66	865,8
у т.ч. I-III	8	0,2	2,50	2,5	31,25	0,1	1,25	0,4
2011	140	11,8	8,43	6,4	4,57	113	80,71	954,4
у т.ч. I-III	10,2	0,5	4,90	2,6	25,49	0	0,00	0,4
2012	561,9	7,1	1,26	14,9	2,65	273,6	48,69	1615,3
у т.ч. I-III	4,9	0,4	8,16	0,2	4,08	0	0,00	0,2
2013	123,3	5,7	4,62	10,2	8,27	120,5	97,73	1825
у т.ч. I-III	4,5	0,5	11,11	0,4	8,89	0	0,00	0,2
2014	96	56,6	58,96	12,4	12,92	115,8	120,63	1467,1
у т.ч. I-III	1,9	0,1	5,26	0,1	5,26	0	0,00	—
2015	133,7	0,9	0,67	5,9	4,41	125,6	93,94	1833,2
у т.ч. I-III	2,5	0	0,00	0,9	36,00	—	—	—
2016	155,6	0,3	0,19	7	4,50	142,5	91,58	1967,9
у т.ч. I-III	1,4	0	0,00	0	0,00	0	0,00	—
2017	173,4	0,2	0,12	6,3	3,63	163,9	94,52	2215,8
у т.ч. I-III	1,1	0,1	9,09	0,2	18,18	—	—	—
2018	186,3	0,4	0,21	6	3,22	179,8	96,51	2434
у т.ч. I-III	0,6	0	0,00	0	0,00	—	—	—
2019	153	0,2	0,13	4,1	2,68	171,8	112,29	2260,1

⁵ За 1995-2009рр. відображені дані по відходах I-III класів небезпеки; з 2010р. — по відходах I-IV класів небезпеки.

⁶ До 2009р. відображені дані від економічної діяльності підприємств та організацій, з 2010р. — з урахуванням відходів, утворених у домогосподарствах.

⁷ Загальний обсяг відходів, накопичених протягом експлуатації, у спеціально відведених місцях чи об'єктах (місцях видалення відходів): до 2013р. наведено дані з урахуванням відходів, тимчасово розміщених у спеціально відведених місцях чи об'єктах



у т.ч. I-III	0,6	0	0,00	0	0,00	–	–	–
2020	145	0,3	0,21	3,2	2,21	161	111,03	2430,8
у т.ч. I-III	1,3	0	0,00	0	0,00	–	–	–
2021	139,1	0,5	0,36	2,8	2,01	158,7	114,09	*
у т.ч. I-III	1,6	0	0,00	0	0,00	–	–	–
2022	144,4	0,5	0,35	4	2,77	162,4	112,47	*
у т.ч. I-III	1,8	0	0,00	0	0,00	–	–	–
2023	161,5	0,3	0,19	4,5	2,79	184,1	113,99	*
у т.ч. I-III	*	*	–	*	–	*	–	–

* - дані відсутні

Джерело: згенеровано на основі даних Державної служби статистики України (2024)

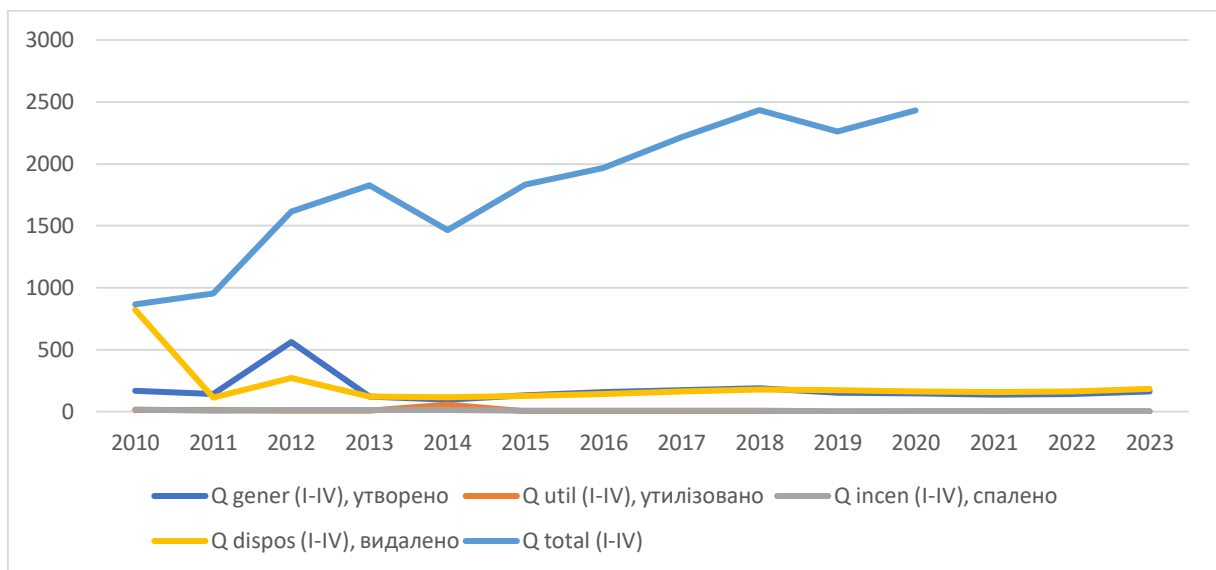


Рис.2.2 Динаміка утворення та управління відходами класу небезпеки I-IV⁸ у Закарпатській області, тис. т, 1995-2023 рр.

Джерело: Згенеровано на основі даних Державної служби статистики України (2024)

Співвідношення між групами відходів свідчать про те, що найбільші обсяги відходів формує група IV (табл.2.1), яка власне представляє меншу небезпеку.

Крім того, було виявлено, що відносно високе співвідношення відновлення щодо створених відходів групи I-III спостерігалось у 1998-1999 рр. (відповідно 93% та 87%), у 2006 р. (158% - за рахунок попередніх накопичень), у 2009 р. (63%) та 2014 р. (59%) (табл.2.1).

За аналізований період частка спалених в утворених відходах (очевидно, що це могли бути і накопичені відходи за своїм станом) у групі I-III класу небезпеки складала від 0 до 36%, а у групі небезпеки I- IV класу небезпеки – від 2 до 13% (табл.2.1).

Видалення відходів I-III класу небезпеки у спеціально відведені місця чи об'єкти відбувається у невеликих обсягах, за виключенням 1995 р (97%) та 2005 р (43%) (табл.2.1).

⁸ Відходи класу небезпеки I-IV: Q gener (I-IV) - утворені; Q util (I-IV) – утилізовані; Q incen (I-IV) - спалені; Q dispos (I-IV) - видалені у спеціально відведені місця чи об'єкти; Q total (I-IV) – сукупно накопичених протягом експлуатації, у спеціально відведених місцях чи об'єктах (місцях видалення відходів)



Табл.2.2 Утворення та управління відходами по містах обласного значення та районах у 2020 році, т

	Відходи I-IV класів небезпеки	У т.ч. I-III класів небезпеки	Утилізовано		Спалено		Видалено у спеціально відведених місця чи об'єкти	
			відходи I- IV класів небезпеки	у т.ч. I-III класів небезпеки	відходи I- IV класів небезпеки	у т.ч. I-III класів небезпеки	відходи I-IV класів небезпеки	у т.ч. I-III класів небезпеки
Закарпатська область	144982,3	1257,5	267,8	36,2	3199,0	4,3	160974,6	–
м.Ужгород	51234,6	40,9	6,4	6,4	245,8	–	74578,0	–
м.Берегово	14006,6	11,2	184,4	4,9	4,3	4,3	17671,0	–
м.Мукачево	36098,8	394,5	53,0	0,9	1234,0	–	49341,0	–
м.Хуст	783,1	1,2	1,1	1,1	598,8	–	–	–
м.Чоп	1931,5	0,0	0,0	0,0	–	–	2490,7	–
Райони*								
Берегівський	233,0	0,3	0,0	0,0	–	–	–	–
Великобerezнянський	45,6	-	0,0	–	4,3	–	–	–
Виноградівський	19035,3	23,2	0,0	0,0	–	–	–	–
Воловецький	248,0	1,5	1,1	1,1	–	–	456,7	–
Іршавський	521,9	4,5	0,0	0,0	13,3	–	–	–
Міжгірський	237,2	–	0,0	–	115,9	–	–	–
Мукачівський	1832,7	6,8	0,0	0,0	175,0	–	–	–
Перечинський	681,5	21,0	19,3	19,3	551,6	–	–	–
Рахівський	5371,2	3,1	1,9	1,9	130,5	–	930,0	–
Свалявський	5840,8	28,7	0,0	0,0	–	–	9612,4	–
Тячівський	3806,1	0,3	0,0	0,0	125,5	–	5894,8	–
Ужгородський	2854,3	583,2	0,6	0,6	–	–	–	–
Хустський	220,1	137,1	0,0	0,0	–	–	–	–

* Дані сформовані за місцем реєстрації суб'єктів господарської діяльності.

Джерело: згенеровано на основі даних Державної служби статистики України (2024)



В таблиці 2.2 висвітлено статистичні дані щодо утворення та управління відходами по містах обласного значення та районах у 2020 році. Наявні дані висвітлені на основі старого адміністративного поділу за 2020 рік через обмеження відповідно до Закону України "Про захист інтересів суб'єктів подання звітності та інших документів у період дії воєнного стану або стану війни", що у період дії воєнного стану або стану війни, а також протягом трьох місяців після його завершення, органи державної статистики призупиняють оприлюднення статистичної інформації.

Також, співвідношення між групами відходів I-III та I-IV класу небезпеки за категоріями утворення та управління ними свідчать, що найвищий відсоток в утворених відходах склав близько 7% (2011 р.), в утилізованих – 50% (2017 р.), у спалених 41% (2011 р.) та 15% (2015 р.), у видалених на спеціально відведених місцях чи об'єктах та сукупних обсягах відходів, накопичених протягом експлуатації, у спеціально відведених місцях чи об'єктах (місцях видалення відходів) відсоток не перевищив 0,01 (табл. 2.3).

Табл.2.3 Частки обсягів відходів⁹ I-III класу небезпеки у відходах I-IV класу небезпеки на етапах їх утворення та поводження у Закарпатській обл., 2011-2022 рр., %

	S-Q gener	S-Q util	S-Q incen	S-Q dispos	S-Q total
2010	4,72	1,54	15,15	0,01	0,05
2011	7,29	4,24	40,63	0,00	0,04
2012	0,87	5,63	1,34	0,00	0,01
2013	3,65	8,77	3,92	0,00	0,01
2014	1,98	0,18	0,81	0,00	*
2015	1,87	0,00	15,25	*	*
2016	0,90	0,00	0,00	0,00	*
2017	0,63	50,00	3,17	*	*
2018	0,32	0,00	0,00	*	*
2019	0,39	0,00	0,00	*	*
2020	0,90	0,00	0,00	*	*
2021	1,15	0,00	0,00	*	*
2022	1,25	0,00	0,00	*	*

* - дані відсутні (табл.2.1)

Джерело: згенеровано на основі даних Державної служби статистики України (2024)

Результати аналізу також свідчать, що у відходах I-IV класу небезпеки в області переважають побутові та подібні відходи – 148,7 тис. т (92%) (табл.2.4).

Табл. 2.4 Склад відходів I-IV класу небезпеки Закарпатської обл., 2023 р., т

	Утворено	Утилізовано	Спалено	у т.ч.		Видалено у спеціально відведених місцях чи об'єктах
				для отримання енергії	для теплового перероблення	
1	2	3	4	5	6	7
Усього	161511,9	304,0	4446,0	4106,0	340,0	184110,5
Використані розчинники	0,8	–	–	–	–	–
Відходи кислот, лугів чи солей	0,2	–	–	–	–	–
Відпрацьовані оливи	63,8	8,7	0,0	0,0	–	–
Хімічні відходи	39,3	–	–	–	–	–
Осад промислових стоків	24,7	–	–	–	–	–

⁹ Частка відходів I-III у відходах I-IV класу небезпеки відповідно: S-Qgener – в утворених відходах, S-Q util – в утилізованих відходах, S-Q incen – у спалених відходах, S-Q dispos – у видалених відходах на спеціально відведених місцях чи об'єктах, S-Q total – у сукупних обсягах відходів, накопичених протягом експлуатації, у спеціально відведених місцях чи об'єктах (місцях видалення відходів)



Шлами та рідкі відходи очисних споруд	36,5	1,5	–	–	–	–
Відходи від медичної допомоги та біологічні	45,9	–	–	–	–	–
Відходи чорних металів	1199,7	–	–	–	–	–
Відходи кольорових металів	234,2	–	–	–	–	–
Змішані відходи чорних та кольорових металів	27,7	–	–	–	–	–
Скляні відходи	60,3	–	–	–	–	–
Паперові та картонні відходи	1715,3	–	3,9	3,9	–	–
Гумові відходи	79,4	0,1	–	–	–	–
Пластикові відходи	1314,9	–	–	–	–	–
Деревні відходи	5833,2	–	4358,0	4018,0	340,0	16,5
Текстильні відходи	459,2	–	–	–	–	–
Відходи, що містять поліхлордифеніли	5,4	–	–	–	–	–
Непридатне обладнання	105,2	–	–	–	–	–
Непридатні транспортні засоби	0,4	–	–	–	–	–
Відходи акумуляторів та батарей	12,6	–	–	–	–	–
Відходи тваринного походження та змішані харчові відходи	237,1	–	–	–	–	–
Відходи рослинного походження	280,9	274,7	–	–	–	–
Тваринні екскременти, сеча та гній	–	–	–	–	–	–
Побутові та подібні відходи	148707,6	–	–	–	–	184084,0
Змішані та недиференційовані матеріали	527,7	–	–	–	–	–
Залишки сортування	26,4	–	–	–	–	–
Звичайний осад	–	–	–	–	–	–
Мінеральні відходи будівництва та знесення будівництва та знесення об'єктів, у т. ч. змішані будівельні відходи	10,0	–	–	–	–	–
Інші мінеральні відходи	2,3	–	–	–	–	–
Відходи згоряння	174,7	19,0	84,1	84,1	–	–
Ґрунтові відходи	–	–	–	–	–	–
Пуста порода від днопоглиблювальних робіт	–	–	–	–	–	–
Затверділі, стабілізовані або засклянілі відходи; мінеральні відходи, що утворюються після переробки	–	–	–	–	–	–

Джерело: Державна служба статистики України (2024). Статистичне зведення вибірових даних по категоріях відходів у Закарпатській області

Аналіз динаміки утворення відходів за видами економічної діяльності підприємств і у домогосподарствах у Закарпатській області засвідчив, що за аналізований період 2015-2020рр. спостерігався значний спад відходів, зокрема найсуттєвіше зменшення відбулося протягом 2010-2015 рр., що пов'язано із скороченням економічної діяльності у цілому (рис. 2.3 та табл.2.5).

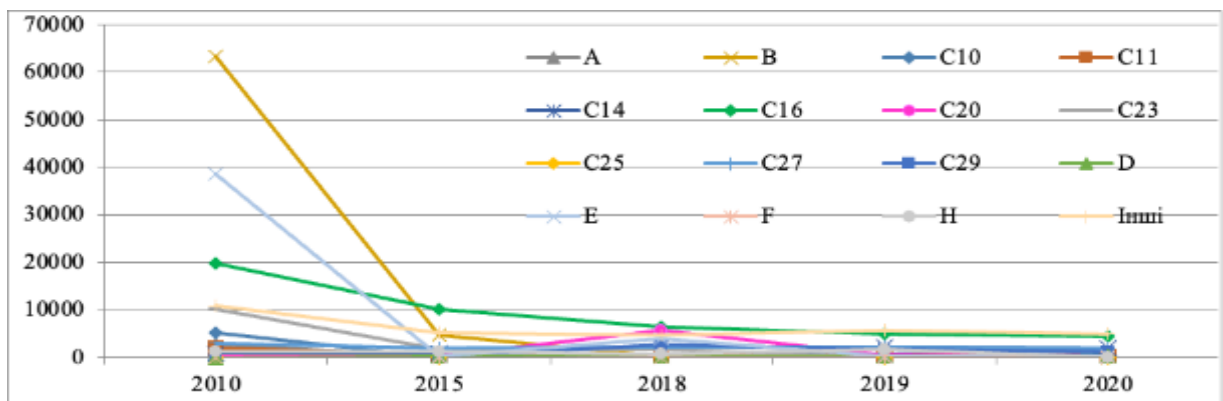


Рис. 2.3 Динаміка утворення відходів за видами економічної діяльності* у Закарпатській області, т

* Секції та підсекції за КВЕД наведені у табл.2.3

Джерело: згенеровано на основі даних Державної служби статистики України (2024)



Табл.2.5 Утворення відходів за видами економічної діяльності підприємств і у домогосподарствах у Закарпатській обл. (т)

	КВЕД	2010	2015	2018	2019	2020
Усі види економічної діяльності		188696,2	133718,4	186269,7	153045,2	144982,3
<i>Від економічної діяльності</i>		169493,0	31410,3	47102,7	26122,0	21220,7
Сільське, лісове та рибне господарство	A	2842,0	392,3	852,3	750,6	512,7
Добувна промисловість і розроблення кар'єрів	B	63442,5	4825,2	393,5	278,9	139,5
<i>у тому числі</i>						
Добування кам'яного та бурого вугілля		—	—	—	—	—
Добування металевих руд		—	—	—	—	—
Добування інших корисних копалин і розроблення кар'єрів		63442,5	4825,2	383,7	278,9	139,5
Переробна промисловість	C	52452,7	18782,5	35724,8	16864,4	14938,3
<i>у тому числі</i>						
Виробництво харчових продуктів	C10	5143,3	158,0	780,3	829,2	477,0
Виробництво напоїв	C11	2167,6	754,9	466,4	502,6	424,8
Виробництво одягу	C14	843,3	950,2	2260,0	2252,8	2168,6
Оброблення деревини та виготовлення виробів з деревини та корка, крім меблів	C16	19715,1	10229,3	6528,3	5105,4	4616,2
Виробництво електричного устаткування	C20	2950,5	2144,1	2412,7	2221,9	2093,1
Виробництво хімічних речовин і хімічної продукції	C23	206,8	333,6	5716,1	626,9	422,6
Виробництво іншої неметалевої мінеральної продукції	C24	10178,5	1781,1	1719,9	57,8	47,5
Металургійне виробництво	C25	—	—	—	—	—
Виробництво готових металевих виробів, крім машин і устаткування	C27	130,7	—	229,3	73,2	12,3
Виробництво автотранспортних засобів причепів і напівпричепів	C29	71,4	26,9	2692,4	1789,0	1277,9
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря	D	4,8	342,0	392,2	409,8	406,9
Водопостачання; каналізація, управління відходами	E	38602,7	278,6	4050,7	243,5	208,9
Будівництво	F	42,1	—	7,0	6,1	5,0
Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська	H	1185,4	1426,3	812,1	1732,6	116,3



діяльність						
Інші види економічної діяльності	Інші	10920,8	5363,4	4870,1	5836,1	4893,1
Від домогосподарств		19203,2	102308,1	139167,0	126923,2	123761,6
Частка відходів домогосподарств загальних відходах, %		10,18	76,51	74,71	82,93	85,36

Джерело: укладено на основі даних Державної служби статистики України (2024)



За цей період змінилася також структура відходів за місцем їх виникнення. Якщо у 2015 р. найбільше відходів генерувалося у підсекції С16 (оброблення деревини та виготовлення виробів з деревини та корка, крім меблів) та секції В (добувна промисловість і розроблення кар'єрів), у 2018 р. – у тій же підсекції С16, але вже разом з підсекціями С20 (виробництво електричного устаткування) та секцією Е (водопостачання; каналізація, управління відходами). У 2019 та 2020 рр. найбільше генерувалося відходів у чотирьох підгалузях: С16 (оброблення деревини та виготовлення виробів з деревини та корка, крім меблів), С14 (виробництво одягу), С27 (виробництво готових металевих виробів, крім машин і устаткування) та С29 (виробництво автотранспортних засобів причепів і напівпричепів) (рис. 2.4). Отже, стабільно порівняно з іншими видами діяльності найбільше генерується відходів у підсекції С16.

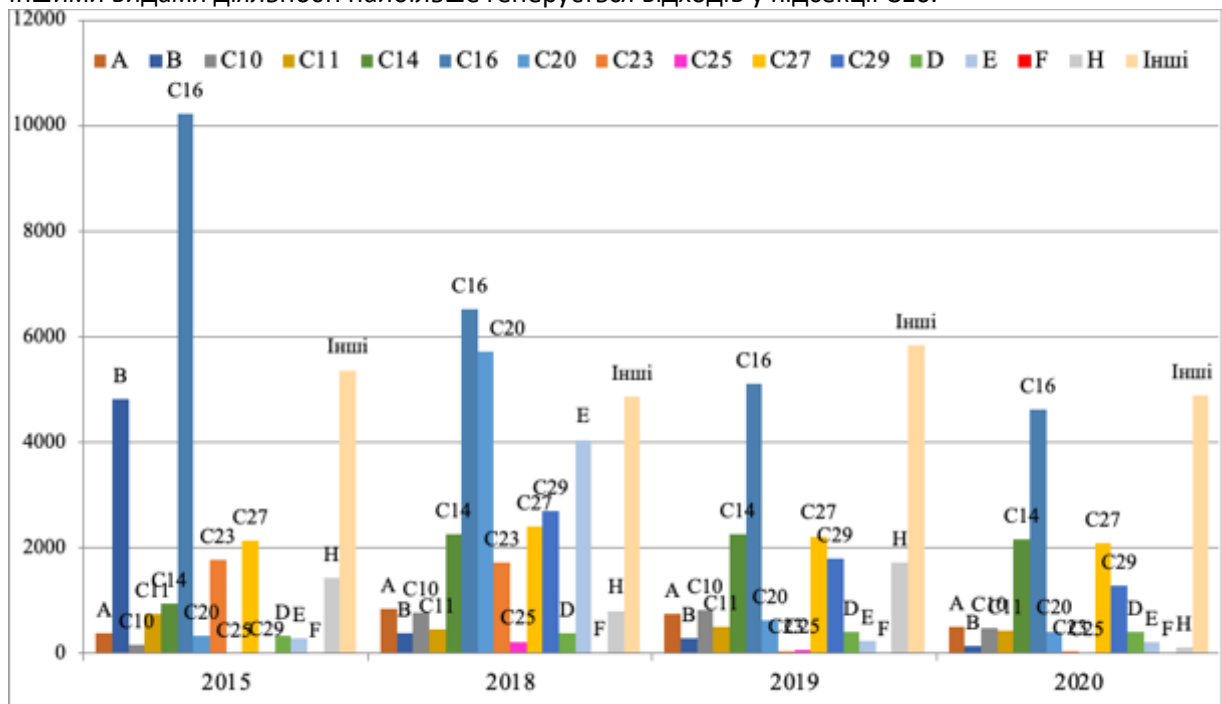


Рис. 2.4 Динаміка утворення відходів за видами економічної діяльності* у Закарпатській області, 2015-2020 рр., т

* КВЕД наведені у табл.2.3

Джерело: згенеровано на основі даних Державної служби статистики України (2024)

Разом з тим, протягом 2010-2020 рр. важливі зміни сталися у загальному розподілі між обсягами відходів від економічної діяльності та від домогосподарств, зокрема саме протягом 2010-2015 рр. Якщо у 2010 р. їх співвідношення відповідно були 90% та 10%, то у 2020 р. загальна картина має майже протилежні співвідношення – відповідно 15% і 85% (табл.2.5 та рис. 2.5). Одна з очевидних причини для цього - покращення обліку побутових відходів. Крім того, обсяги кінцевого споживання теж зросли, що автоматично означає підвищення імовірності збільшення відходів (розділ 1).

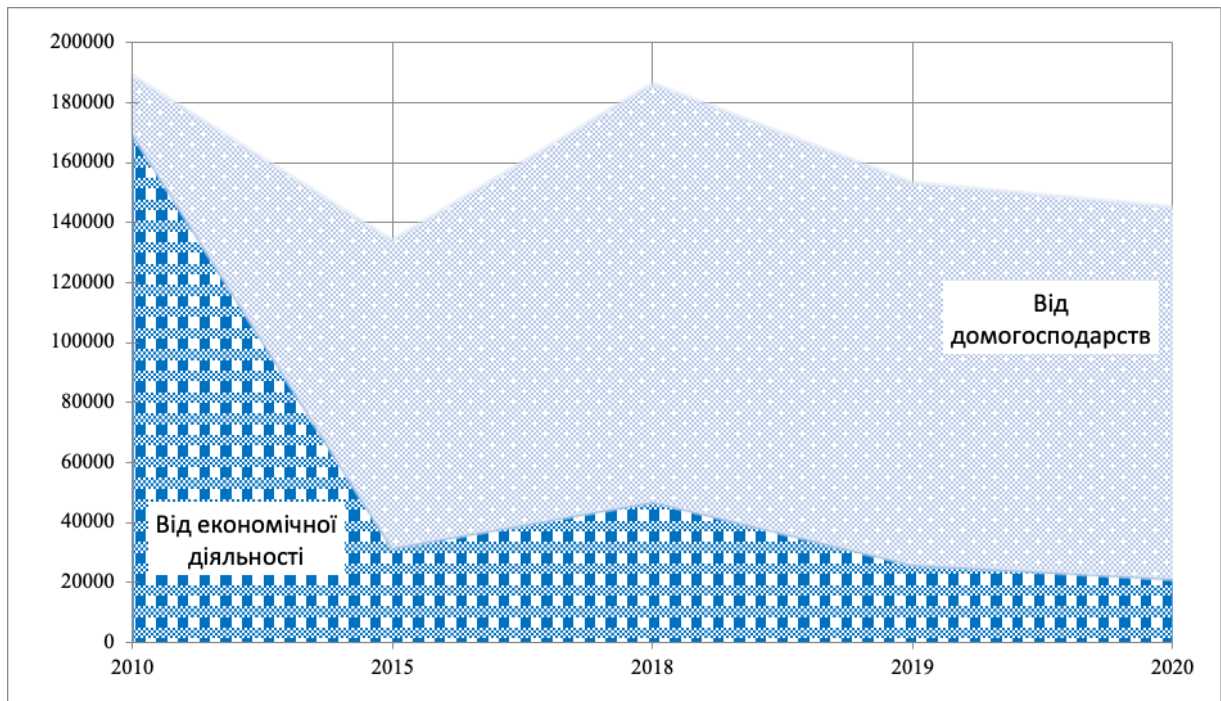


Рис. 2.5 Утворення відходів від економічної діяльності та від домогосподарств у Закарпатській області, 2010-2020 рр., т

Джерело: згенеровано на основі даних Державної служби статистики України (2024)

2.1.1.2. Міжрегіональний аналіз утворення та управління відходами

Результати аналізу утворення відходів по регіонах України дозволяють стверджувати, що у створенні сукупних обсягів та відходів IV класу небезпеки лідирують одні й ті ж три області і дві з них – із суттєвим відривом (табл.2.6). Так, Дніпропетровська область має перші позиції у генеруванні сукупних відходів та відходів IV класу небезпеки (відповідно її частка в Україні складає 28,35% та 28,38 %), Полтавська область – відповідно 4,95% та 4,95% (табл.2.6).

Міжрегіональний розподіл обсягів відходів I-III класів небезпеки (тобто більш небезпечних відходів) дає дещо іншу картину. Зокрема, лідерами тут є два регіони з майже однаковими частками – Миколаївська (9,47%) та Полтавська (7,29%) області. Потім третя позиція у м. Києва (4,15%) (табл.2.6).

Закарпатська область має одні з найменших обсягів сукупних та IV класу небезпеки відходів (0,03% в обох позиціях) та несуттєві об'єми у генеруванні більш небезпечних відходів класу I-III (табл.2.6).

Слід зазначити, що на міжрегіональний перерозподіл показників щодо обсягів утворення відходів вплинула тимчасова окупація російською федерацією територій та проведення бойових дій. Тому наразі міжрегіональні зв'язки щодо управління відходами аналізувати дуже складно. Крім того є певні обмеження щодо оприлюднення певних статистичних даних, а отримані показники у воєнний час не завжди можуть бути достовірними, а в післявоєнний період буде відбуватися новий перерозподіл зв'язків, обсягів утворення відходів так і їх оброблення відповідно до напрямів відновлення країни.

Водночас можна проаналізувати дані, що були зібрані у періоди до початку активних



бойових дій. Така аналітична інформація представлена показниками обсягів відходів на одиницю площі (рис. 2.6 і 2.7). За цим вимірником м. Київ отримав найбільше відходів I-III класу небезпеки, більш-менш відчутні показники також у Донецькій та Сумській областях. Разом з тим, за показником утворених відходів IV класу небезпеки лідирувала Дніпропетровська область, потім м. Київ, Полтавська, Кіровоградська і Донецька області.

Табл. 2.6 Утворення відходів по регіонах України у 2020 р., тис. т¹

	Загальний обсяг утворення відходів (Q tot) тис.т	у т.ч. тис. т		% Закарпатської обл. у:		
		I-III класів небезпеки (Q _{I-III})	IV класу небезпеки (Q _{IV})	Q tot	Q _{I-III}	Q _{IV}
Україна	176276,6	202,9	176073,7	100	100	100
Вінницька	1115,9	1,4	1114,5	0,24	0,26	0,24
Волинська	399,7	1,9	397,8	0,09	0,36	0,09
Дніпропетровська	131070,7	16,4	131054,3	28,35	3,08	28,38
Донецька	5095,9	0,5	5095,4	1,10	0,09	1,10
Житомирська	390,9	1,3	389,6	0,08	0,24	0,08
Закарпатська	161,5	2,2	159,3	0,03	0,41	0,03
Запорізька	1426,3	2,5	1423,8	0,31	0,47	0,31
Івано-Франківська	729,2	1,3	727,9	0,16	0,24	0,16
Київська	932,6	5,9	926,7	0,20	1,11	0,20
Кіровоградська	517,2	0,6	516,6	0,11	0,11	0,11
Луганська				0,00	0,00	0,00
Львівська	2830,4	1,4	2829	0,61	0,26	0,61
Миколаївська	345,5	50,4	295,1	0,07	9,47	0,06
Одеська	236,7	0,9	235,8	0,05	0,17	0,05
Полтавська	22904,6	38,8	22865,8	4,95	7,29	4,95
Рівненська	487,9	0,7	487,2	0,11	0,13	0,11
Сумська	443,4	26,2	417,2	0,10	4,92	0,09
Тернопільська	1354,4	0,2	1354,2	0,29	0,04	0,29
Харківська	748,6	11	737,6	0,16	2,07	0,16
Херсонська	18,2	14,2	4	0,00	2,67	0,00
Хмельницька	822,9	1,5	821,4	0,18	0,28	0,18
Черкаська	1525,3	1	1524,3	0,33	0,19	0,33
Чернівецька	105,5	0	105,5	0,02	0,00	0,02
Чернігівська	306,6	0,5	306,1	0,07	0,09	0,07
м. Київ	2306,7	22,1	2284,6	0,50	4,15	0,49

¹ Дані наведено без урахування тимчасово окупованих російською федерацією територій та частини територій, на яких ведуться (велися) бойові дії.

Джерело: згенеровано на основі даних Державної служби статистики України (2024)

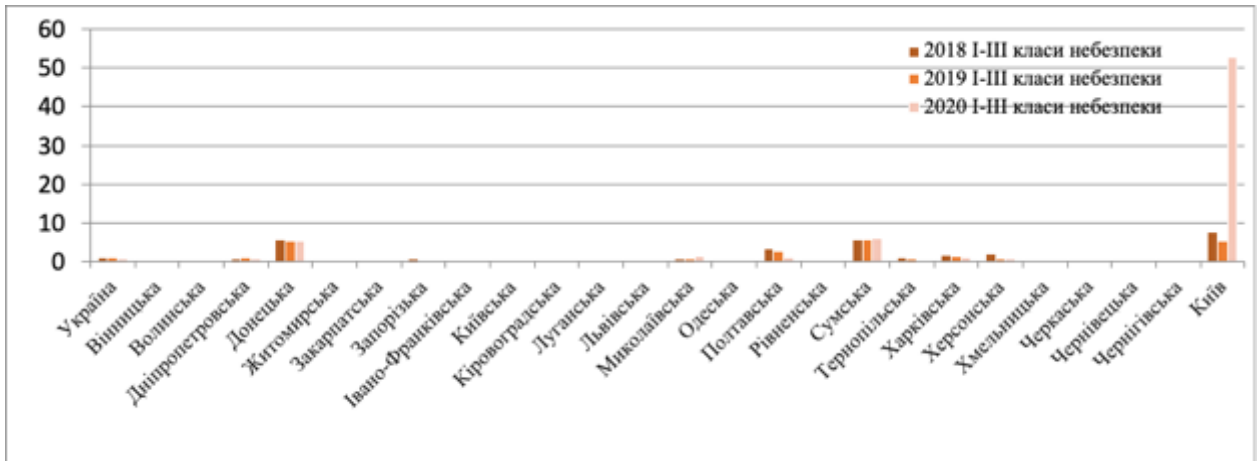


Рис. 2.6 Утворення відходів I-III класу небезпеки у розрахунку на одиницю площі (кв.км) у регіонах України, т

Джерело: згенеровано на основі даних Державної служби статистики України (2024)

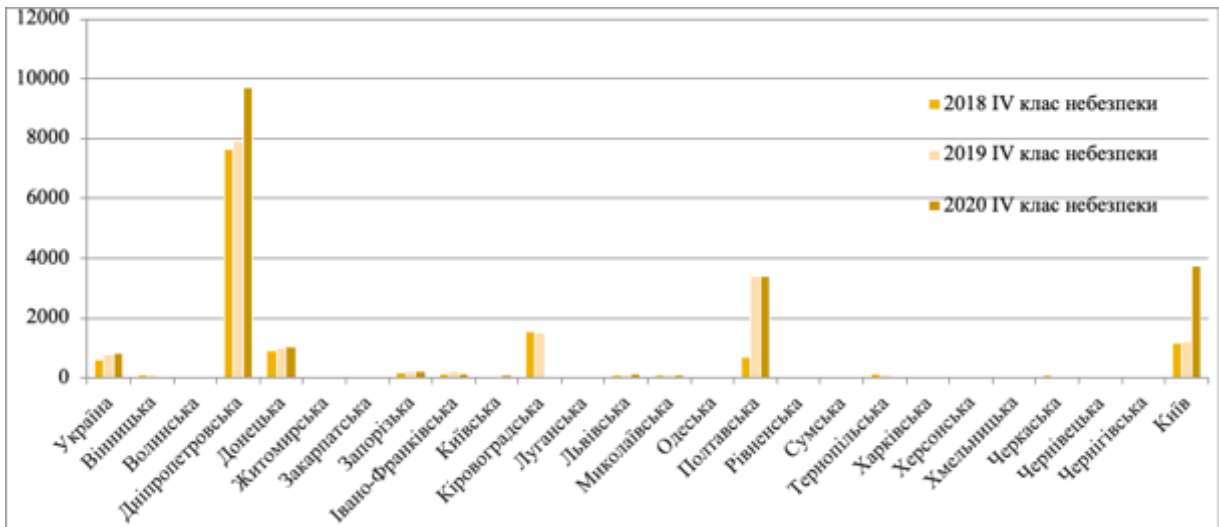


Рис. 2.7 Утворення відходів IV класу небезпеки у розрахунку на одиницю площі в регіонах України, т

Джерело: згенеровано на основі даних Державної служби статистики України (2024)

Показник обсягу утворених відходів на одну особу дав інший міжрегіональний розподіл (рис. 2.8 та 2.9).

Зокрема, за обсягами утворених відходів I-III класу небезпеки на одну особу найвищий їх рівень був у Сумській області, потім у Полтавській (за виключенням 2020 р.), Донецькій, Миколаївській, Херсонській та Харківській областях і у м. Києві. Нижчий, але все ж відчутний рівень порівняно з іншими областями у Тернопільській, Запорізькій та Дніпропетровській областях (рис. 2.8).

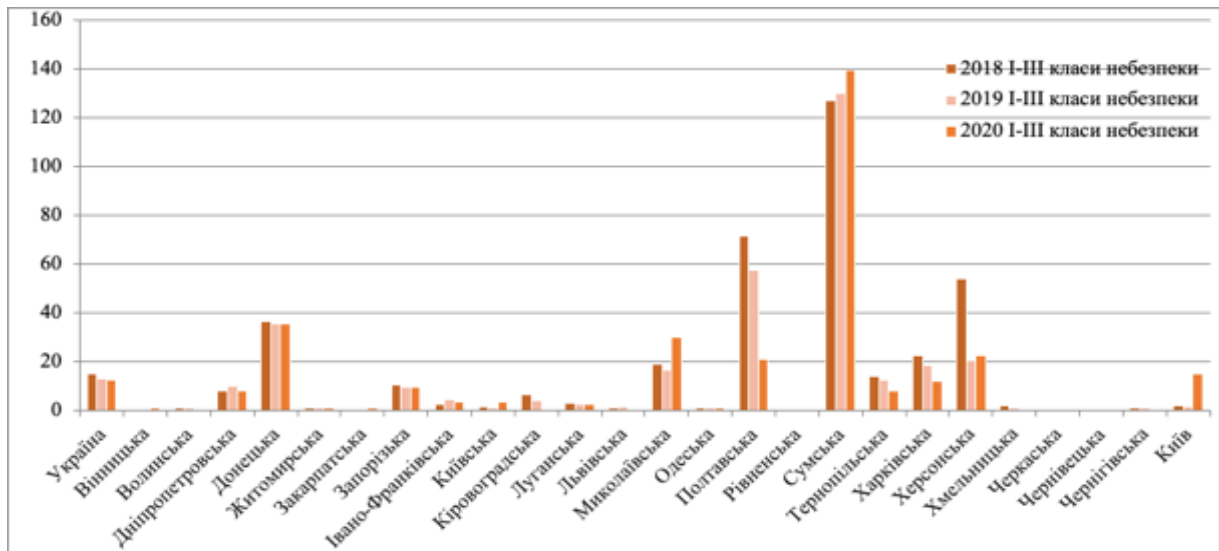


Рис. 2.8 Утворення відходів I-III класу небезпеки у розрахунку на одну особу в регіонах України, кг

Джерело: згенеровано на основі даних Державної служби статистики України (2024)

За обсягами утворених відходів I-IV класу небезпеки на одну особу міжрегіональний розподіл відрізняється від такого для відходів I-III класу небезпеки. Для цього типу відходів найвищі обсяги спостерігаються у Дніпропетровській, Полтавській та Кіровоградській областях. Набагато менші, але порівняно з рештою областей відчутними є обсяги таких відходів у Донецькій області (рис.2.9).

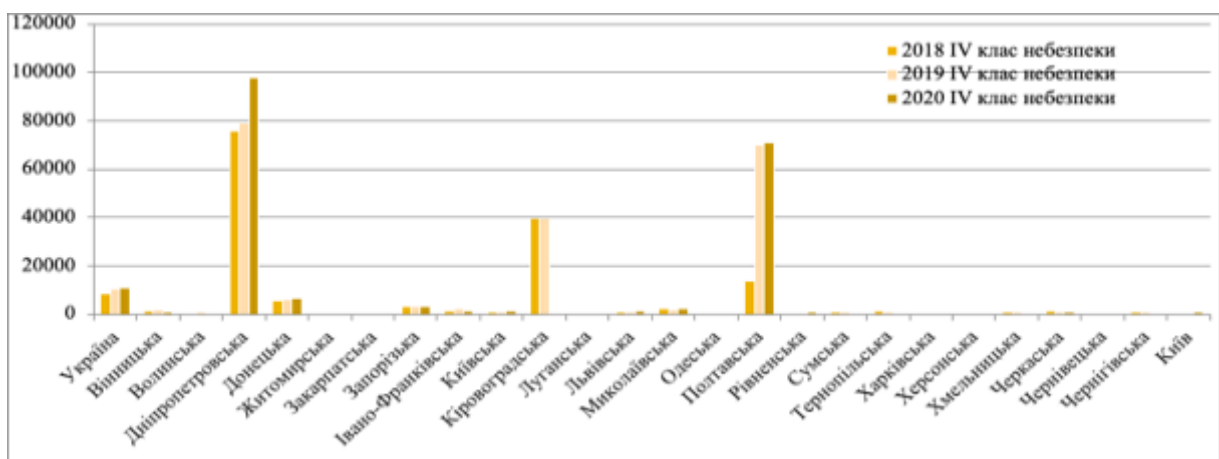


Рис. 2.9 Утворення відходів IV класу небезпеки у розрахунку на одну особу в регіонах України, кг

Джерело: Згенеровано на основі Державна служба статистики України (2024)

Подібна, але не абсолютно тотожна ситуація з міжрегіональним розподілом накопичених протягом експлуатації відходів у місцях їх видалення. У утворенні відходів були ті ж самі області - лідери, що і в їх генеруванні: Дніпропетровська область мала перші позиції у накопиченні сукупних відходів та відходів IV класу небезпеки (відповідно її частка в Україні складає 72,56% та 72,62 %), Полтавська область – відповідно 15,99% та 16,00%, і Донецька – 5,12% в обох позиціях (табл.2.7).



Для утворених обсягів відходів класу небезпеки I-III у місцях їх видалення міжрегіональний розподіл має таку картину: Запорізька область – 62,8% в обсягах України, Сумська – 19, 7% та Донецька і Луганська – відповідно 6,7% та 6,1% (табл.2.7).

Закарпатська область у цьому розподілі займає позитивно низькі позиції – 0,02% від сукупних обсягів в Україні та у групі відходів IV класу небезпеки. Інформація про утворення відходів класу небезпеки I-III відсутня, очевидно через статистично незначимі обсяги (табл.2.7).

Результати аналізу також свідчать, що частка Закарпатської області у міжрегіональному розподілі динаміки відходів, видалених у спеціально відведених місцях та об'єктах або спалених без отримання енергії, в обсязі утворених відходів має позитивну тенденцію, як і в середньому в Україні. Найвищі показники такої динаміки мають Полтавська, Тернопільська області та м. Київ. З іншого боку за показниками 2020 р. Одеська та Закарпатська області практично лідирують у цих процесах порівняно до інших регіонів України (табл.2.8).

Після виявлення тенденцій утворення та накопичення відходів важливим етапом аналізу є розуміння управління відходами: відновлення або видалення. Порівняно до вище здійсненого аналізу рівень відновлення відходів та отримання від них корисного ефекту, є значно нижчим і у середньому по Україні він має спадну тенденцію (табл.2.9-2.10).

Табл. 2.7 Загальний обсяг відходів, накопичених протягом експлуатації, у місцях їх видалення за регіонами України, 2020 р., (тис. т)

	Обсяг відходів, накопичених протягом експлуатації, у спеціально відведених місцях та об'єктах					
	Усього, Q tot накоп	у тому числі		% областей у:		
		I-III класів небезпеки, Q I-III накоп	IV класу небезпеки, Q IV накоп	Q tot накоп	Q I-III накоп	Q IV накоп
Україна	15635259,6	12194,8	15623064,8	100	100	100
Вінницька	4384,6	–	4384,6	0,03	–	0,03
Волинська	7384,1	1,1	7383,0	0,05	0,01	0,05
Дніпропетровська	11345562,4	185,8	11345376,6	72,56 (1)	1,52	72,62 (1)
Донецька	800156,1	815,7	799340,4	5,12 (3)	6,69 (3)	5,12 (3)
Житомирська	5637,6	1,2	5636,4	0,04	0,01	0,04
Закарпатська	2430,8	–	2430,8	0,02	–	0,02
Запорізька	271345,9	7659,0	263686,9	1,74	62,81 (1)	1,69
Івано-Франківська	6744,2	30,6	6713,6	0,04	0,25	0,04
Київська	95588,2	0,9	95587,3	0,61	0,01	0,61
Кіровоградська	4651,3	7,3	4644,0	0,03	0,06	0,03
Луганська	56862,1	746,2	56115,9	0,36	6,12 (4)	0,36
Львівська	282580,5	30,4	282550,1	1,81	0,25	1,81
Миколаївська	58530,0	149,2	58380,8	0,37	1,22	0,37
Одеська	13008,2	–	13008,2	0,08	–	0,08
Полтавська	2500153,6	15,5	2500138,1	15,99 (2)	0,13	16,00 (2)
Рівненська	25100,1	16,1	25084,0	0,16	0,13	0,16
Сумська	35911,1	2401,4	33509,7	0,23	19,69 (2)	0,21
Тернопільська	611,0	–	611,0	0,00	–	0,00
Харківська	10834,4	116,7	10717,7	0,07	0,96	0,07
Херсонська	1407,6	2,8	1404,8	0,01	0,02	0,01
Хмельницька	9480,1	–	9480,1	0,06	–	0,06
Черкаська	7505,2	–	7505,2	0,05	–	0,05
Чернівецька	3566,6	–	3566,6	0,02	–	0,02
Чернігівська	9114,4	–	9114,4	0,06	–	0,06
м.Київ	76709,5	14,9	76694,6	0,49	0,12	0,49

Джерело: Згенеровано на основі даних Державної служби статистики України (2024)



Лідерами відновлення відходів у 2020 р. були такі регіони, як Хмельницька, Запорізька, Черкаська області, у яких частка утилізованих в утворених відходах коливалася у межах 57% - 83%. У групу регіонів з часткою відновлення від 22% до 50%, що вище середнього в Україні, потрапили Чернівецька, Івано-Франківська, Дніпропетровська, Херсонська, Кіровоградська, Тернопільська, Сумська, Луганська та Харківська області (табл.2.8-2.9).

Найвища динаміка нарощування процесів відновлення за 2015-2020 рр. спостерігалася в Одеській, Хмельницькій, Луганській, Чернівецькій, Тернопільській, Львівській, Запорізькій, Херсонській, Миколаївській та Харківській областях, які тут наведені у порядку спадання темпів (табл.2.8).

Табл. 2.8 Рівень видалення і спалення відходів без отримання енергії у загальному обсязі утворених відходів по регіонах України, 2015-2020 рр.

	Частка відходів, видалених у спеціально відведені місця та об'єкти або спалених без отримання енергії, в обсязі утворених відходів, %						Індекс частки	Ранг	Ранг динаміки
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2020/2015	2020	2020/2015
Україна	48,8	53,2	46,4	48,1	54,2	59,7	122,34		
Вінницька	44,7	5,5	6,6	51,4	18,4	13,5	30,20		
Волинська	73,1	72,6	68,2	42,4	45,1	38,7	52,94		
Дніпропетровська	45,2	50,1	43,6	42,9	42,5	57,4	126,99		
Донецька	54,8	43,5	69,5	62,4	71,5	70,6	128,83	9	
Житомирська	37,1	26,4	31,6	42,1	46,8	60,4	162,80		7
Закарпатська	94,9	92,1	95,5	97,2	113,0	111,7	117,70	2	
Запорізька	35,6	35,5	38,0	29,6	24,1	25,9	72,75		
І.-Франківська	53,0	40,0	45,5	51,1	58,8	67,4	127,17	10	
Київська	77,4	90,1	89,7	98,0	109,8	78,7	101,68	6	
Кіровоградська	73,3	90,1	95,3	94,3	94,4	36,0	49,11		
Луганська	88,4	87,2	88,3	88,0	88,0	83,2	94,12	5	
Львівська	67,6	59,2	43,7	55,6	58,6	62,3	92,16		
Миколаївська	84,5	76,9	85,1	83,2	83,1	83,7	99,05	4	
Одеська	85,1	105,7	76,4	72,8	84,7	130,7	153,58	1	8
Полтавська	7,8	6,4	1,2	6,7	66,0	65,7	842,31		1
Рівненська	17,5	21,8	38,9	42,7	43,2	24,5	140,00		10
Сумська	75,6	62,8	65,9	61,6	60,6	75,9	100,40	7	
Тернопільська	3,6	3,3	1,5	1,8	2,8	13,0	361,11		2
Харківська	33,0	44,1	42,7	53,1	54,8	63,6	192,73		5
Херсонська	23,9	16,7	16,5	17,6	16,9	54,1	226,36		4
Хмельницька	30,8	22,5	24,6	29,4	26,7	47,1	152,92		9
Черкаська	18,0	20,8	21,1	19,4	19,1	19,4	107,78		
Чернівецька	51,5	53,9	57,5	70,2	68,8	91,5	177,67	3	6
Чернігівська	43,4	58,1	39,5	40,6	41,7	54,0	124,42		
м. Київ	22,5	17,2	38,0	49,2	60,6	72,0	320,00	8	3

Джерело: згенеровано на основі даних Державної служби статистики України (2024)

За період 2015-2020 рр. Закарпатська область мала спадні темпи відновлення, зокрема, у 2020 р. було досягнуто менше половини рівня відновлення утворених відходів 2015 р. У 2020 р. частка відновлення відходів складала трохи менше 2,5% (табл.2.9).

На основі результатів аналізу управління відходами та, зокрема, їх відновлення, у контексті класифікації за класами небезпеки можна стверджувати, що у Закарпатській області статистично незначні обсяги відновлення чи видалення у спеціально призначені місця (об'єкти) відходів I-III



класів небезпеки (табл.2.10).

Табл. 2.9 Рівень відновлення відходів у загальному обсязі утворених відходів по регіонах
України, 2015-2020 рр.

	Частка відходів, спалених та утилізованих в обсязі утворених відходів						Індекс частки	Ранг	Ранг динаміки
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2020/ 2015	2020	2020/ 2015
Україна	30,0	29,0	27,6	29,7	24,7	22,0	73,33		
Вінницька	22,5	20,6	17,5	30,3	9,9	12,2	54,22		
Волинська	22,8	23,1	18,0	25,2	7,9	7,9	34,65		
Дніпропетровська	31,5	32,4	34,5	34,9	35,9	28,2	89,52	6	
Донецька	16,2	18,7	24,1	27,7	20,5	17,3	106,79		
Житомирська	19,7	21,6	21,8	19,1	23,3	16,0	81,22		
Закарпатська	5,1	4,7	3,8	3,4	2,8	2,4	47,06		
Запорізька	50,1	58,9	53,9	63,8	71,0	63,9	127,54	2	7
І.-Франківська	34,0	41,1	39,3	34,3	33,5	33,3	97,94	5	
Київська	8,9	4,7	1,9	4,0	2,1	1,9	21,35		
Кіровоградська	25,9	9,0	4,0	5,0	4,7	26,4	101,93	8	
Луганська	11,3	24,3	19,1	13,6	16,6	24,0	212,39		3
Львівська	12,7	19,5	26,1	18,7	18,0	16,7	131,50		6
Миколаївська	4,4	4,5	4,2	3,7	4,3	5,5	125,00		9
Одеська	4,7	3,7	5,2	8,8	8,1	11,1	236,17		1
Полтавська	70,0	67,3	8,0	14,2	3,2	2,2	3,14		
Рівненська	20,7	19,5	23,7	17,5	18,1	6,6	31,88		
Сумська	24,3	31,6	43,1	25,7	20,8	24,5	100,82	10	
Тернопільська	17,6	10,3	5,4	14,8	26,4	24,9	141,48	9	5
Харківська	19,8	24,6	10,6	21,7	15,6	22,1	111,62		10
Херсонська	21,2	12,4	14,2	14,6	14,3	27,0	127,36	7	8
Хмельницька	36,2	35,5	44,1	56,7	45,3	82,6	228,18	1	2
Черкаська	61,4	57,7	60,1	54,2	56,6	57,4	93,49	3	
Чернівецька	22,7	36,3	36,5	32,3	40,0	44,4	195,59	4	4
Чернігівська	16,7	16,6	19,4	17,3	12,0	18,0	107,78		
м. Київ	15,9	15,6	26,9	22,0	20,1	10,6	66,67		

Джерело: Згенеровано на основі даних Державної служби статистики України (2024)

Лідерами тут були такі області, як Сумська та Донецька, але більш-менш значимі обсяги наявні також у Дніпропетровської та Миколаївської областей. При цьому, порівнюючи генерування відходів I-III класів небезпеки за регіонами України було виявлено, що найвища частка їх утворення належить також Сумській, Донецькій областям (табл.2.6), при цьому частка їх відновлення і є найвищою у цих областях (табл.2.10).

Результати аналізу свідчать про те, що переліки областей-лідерів щодо утворення та відновлення відходів не є тотожними.



Табл 2.10 Управління відходами у розрізі класів небезпеки по регіонах України у 2020 р. (тис. т.)

	Обсяг утилізованих відходів			Обсяг спалених відходів			Обсяг видалених відходів у спеціально відведені місця та об'єкти		
	усього	у тому числі		усього	у тому числі		усього	у тому числі	
		I-III класів небезпеки	IV класу небезпеки		I-III класів небезпеки	IV класу небезпеки		I-III класів небезпеки	IV класу небезпеки
Україна	100524,6	228,2	100296,4	1008,0	10,6	997,4	275985,3	103,6	275881,7
Вінницька	143,1	0,0	143,1	46,4	0,0	46,4	208,1	–	208,1
Волинська	35,1	0,1	35,0	14,7	0,0	14,7	242,3	–	242,3
Дніпропетровська	87132,9	18,0	87114,9	27,4	0,0	27,4	177443,9	4,5	177439,4
Донецька	4663,9	70,7	4593,2	2,1	0,0	2,1	19059,1	33,4	19025,7
Житомирська	33,4	0,9	32,5	30,1	0,0	30,1	224,3	0,1	224,2
Закарпатська	0,3	0,0	0,3	3,2	0,0	3,2	161,0	–	161,0
Запорізька	3485,7	9,5	3476,2	50,6	0,7	49,9	1430,2	6,3	1423,9
Івано-Франківська	525,3	0,0	525,3	50,0	–	50,0	1164,2	–	1164,2
Київська	18,2	0,0	18,2	21,9	1,5	20,4	1677,7	0,8	1676,9
Кіровоградська	78,5	0,4	78,1	52,9	0,2	52,7	179,2	–	179,2
Луганська	39,6	0,1	39,5	22,8	3,2	19,6	212,9	1,1	211,8
Львівська	403,2	0,1	403,1	116,6	0,0	116,6	1945,3	0,0	1945,3
Миколаївська	88,3	12,9	75,4	48,3	0,0	48,3	2092,7	0,0	2092,7
Одеська	1,7	0,0	1,7	48,9	3,4	45,5	591,1	0,0	591,1
Полтавська	2055,5	5,4	2050,1	57,3	0,4	56,9	64409,1	0,0	64409,1
Рівненська	15,0	0,1	14,9	43,7	0,0	43,7	216,1	0,0	216,1
Сумська	139,5	90,1	49,4	38,9	0,0	38,9	533,5	56,0	477,5
Тернопільська	67,4	8,1	59,3	2,1	–	2,1	36,2	–	36,2
Харківська	247,1	5,2	241,9	82,0	0,0	82,0	942,2	0,4	941,8
Херсонська	24,0	4,7	19,3	0,6	0,0	0,6	49,1	0,1	49,0



Хмельницька	409,1	0,0	409,1	4,6	–	4,6	232,7	0,0	232,7
Черкаська	633,6	0,0	633,6	11,8	0,0	11,8	215,3	–	215,3
Чернівецька	82,6	0,0	82,6	10,1	–	10,1	191,2	–	191,2
Чернігівська	73,1	0,1	73,0	16,5	–	16,5	259,6	–	259,6
м.Київ	128,5	1,8	126,7	204,5	1,2	203,3	2268,3	0,9	2267,4

Джерело: Державна служба статистики України (2024)



2.1.2. Наявна інфраструктура

Місця видалення відходів (МВВ)

За зведеними даними реєстру місць видалення відходів (далі – МВВ), відображеними в екологічному паспорті Закарпатської області станом на 01.01.2024 року, на її території обліковано 62 паспортизованих МВВ, з яких 59 місць видалення побутових відходів, 2 – відходів деревини (тирси деревинної) та 1 – відходи штучного хутра (табл.2.11; рис.2.10; Департамент екології та природних ресурсів Закарпатської обласної адміністрації, 2024).

Табл.2.11 Інфраструктура місць видалення відходів (МВВ) за критерієм екологічної безпеки, од.

Назва одиниці адміністративно-територіального устрою регіону (район)	Місць видалення відходів категорії Г – надзвичайно небезпечні		Місць видалення відходів категорії В - небезпечні		Місць видалення відходів категорії Б – помірно небезпечні		Місць видалення відходів категорії А – мало небезпечні	
	діючих	закритих	діючих	закритих	діючих	закритих	діючих	закритих
Берегівський район	1	0	1	0	0	0	0	0
Мукачівський район	0	0	3	3	0	0	1	0
Рахівський район	0	0	4	9	0	0	0	0
Тячівський район	0	0	7	2	0	0	0	0
Ужгородський район	1	0	9	15	0	0	0	0
Хустський район	0	0	3	2	1	0	0	0
Усього:	2	0	27	31	1	0	1	0

Джерело: Департамент екології та природних ресурсів Закарпатської обласної військової адміністрації, 2024

Практично всі МВВ, крім полігону побутових відходів м. Ужгорода, м. Мукачево, та Хустського і Виноградівського МВВ, функціонують без належного проєктного обґрунтування, висновків державної екологічної експертизи, не відповідають санітарним та екологічним вимогам (не знешкоджуються фільтрат, відсутні огорожі, під'їзні шляхи засмічені). Більшість діючих МВВ вичерпали свої потужності, заповнені на 80-85%, а термін експлуатації Виноградівського сміттєзвалища та Ужгородського полігону побутових відходів закінчився (табл.2.12; Департамент екології та природних ресурсів Закарпатської обласної військової адміністрації, 2024).

Табл.2.12 Стан обліку та паспортизації місць видалення відходів (МВВ)

Назва одиниці адміністративно-територіального устрою регіону (район)	Кількість непаспортизованих МВВ, од.	Кількість паспортизованих МВВ, од.	Паспортизовано МВВ за звітний період, од.
Берегівський район	0	2	0
Мукачівський район	0	7	0
Рахівський район	0	13	0
Тячівський район	0	9	0
Ужгородський район	0	25	0
Хустський район	0	6	0
Усього	0	62	0

Джерело: Департамент екології та природних ресурсів Закарпатської обласної військової адміністрації, 2024

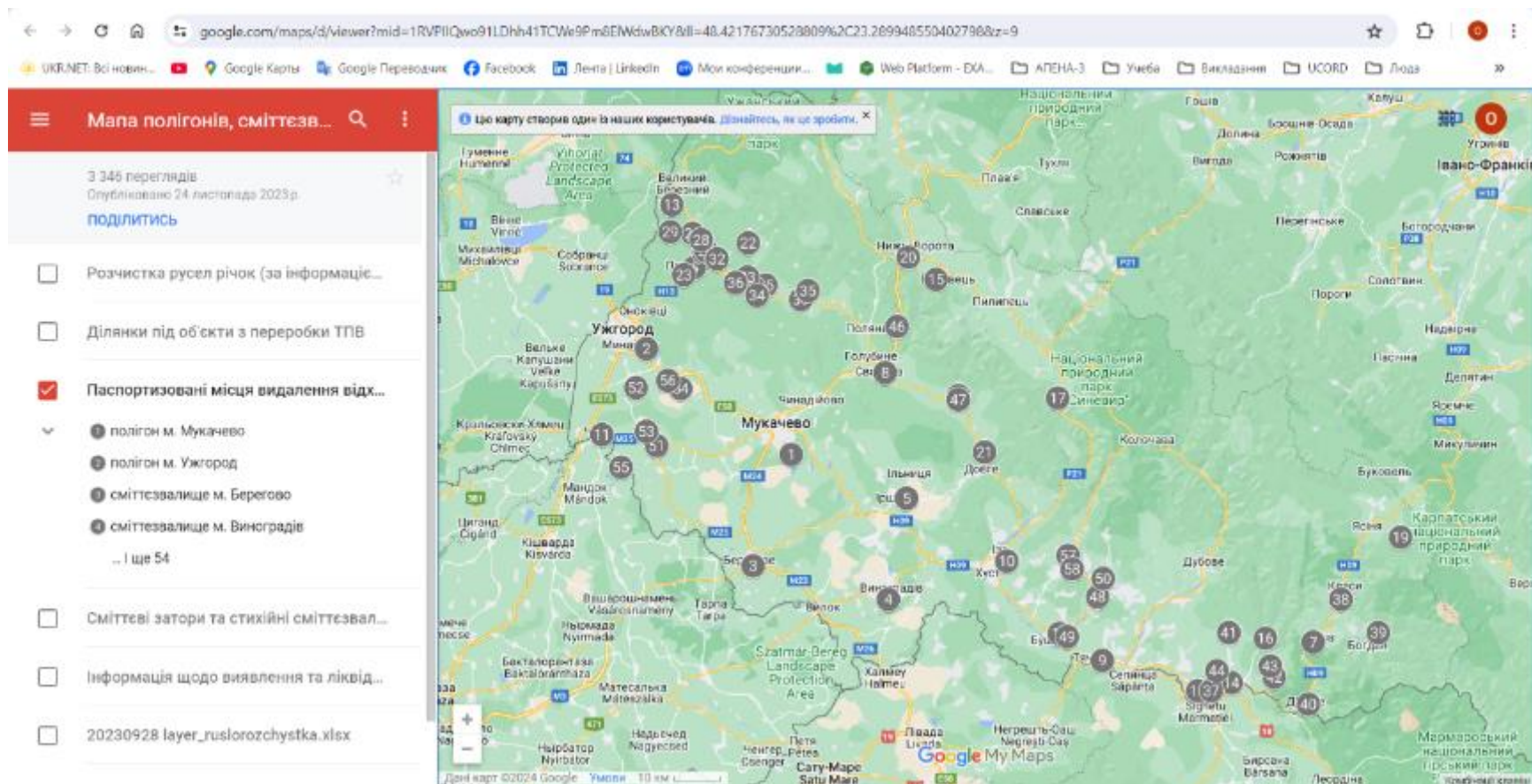


Рис.2.10 Інтерактивна мапа полігонів, сміттєзвалищ, сміттєвих заторів та місць розчистки русел річок
у Закарпатській обл.

Джерело: Департамент екології та природних ресурсів Закарпатської обласної адміністрації (2024)



Зведені дані про кількість та площу сміттєзвалищ (полігонів) у Закарпатській області свідчать, що найбільша їх кількість та використовувана ними площа задіяні в Ужгородському районі (відповідно 23 одиниці та 25 га), але дальший розподіл районів незбалансований гармонійно за кількістю та площею (табл.2.13, додаток Б1).

Табл.2.13 Зведена інформація про кількість та площу сміттєзвалищ (полігонів) у Закарпатській області

№ з/п	Назва одиниці адміністративно-територіального устрою регіону	Кількість	Площі під твердими побутовими відходами, га
1	Берегівський район	2	9,5
2	Мукачівський район	5	3,5
3	Рахівський район	12	3,6
4	Ужгородський район	22	16
5	Тячівський район	9	21
6	Хустський район	7	25
	Всього сміттєзвалищ:	57	78,6
1	м. Мукачево	1	9,4
2	м. Ужгород	1	9,0
	Всього полігонів:	2	18,4
	Всього:	59	97*

* - не включені площі для відходів деревини

Джерело: Департамент екології та природних ресурсів Закарпатської обласної військової адміністрації (2024)

За звітністю 1-ТПВ за 2023 р. в регіоні діє 139 полігонів та звалищ, з них закрито – 87 (табл. 2.14), однак ці дані постійно змінюються (для порівняння додаток Б1).

Табл. 2.14 Зведені дані звітності про полігони та звалища

Загальна кількість полігонів та звалищ, од			Закриті полігони та звалища, які не діють		Загальна площа полігонів та звалищ, га		
Всього	Перевантажених	Які не відповідають нормам безпеки	Кількість, од	Площа, га	Всього	Перевантаженіх	Які не відповідають нормам безпеки
139	40	50	88	58,49	153,32	28,96	38,565

Джерело: Управління ЖКГ Закарпатської обласної військової адміністрації (2024)

Через гірський характер, високу щільність населення, сусідство з 4 країнами Євросоюзу, єдиний водний басейн р. Тиса, заповідність території, ряд населених пунктів області позбавлені можливості вибору земельних ділянок під сміттєзвалища. Це стосується міст Рахів, Тячів, Виноградів, Берегово, Перечин, смт Великий Березний, сільських населених пунктів гірських районів. Слід зазначити, що лише 3 полігони побутових відходів в Ужгородській, Мукачівській та Хустській територіальних громадах відповідають державним будівельним нормам (Департамент екології та природних ресурсів Закарпатської обласної військової адміністрації, 2024).

Об'єкти з відновлення відходів

Найбільше пунктів з відновлення промислових, транспортних та медичних відходів знаходиться в Ужгородському районі і найбільша їх кількість в усіх районах сформована пунктами приймання вторинної сировини (табл.2.15). У деяких районах часом це єдині компоненти такої інфраструктури.



Інформація про об'єкти оброблення відходів (табл.2.15) свідчить, що в області діє 32 об'єктів приймання відходів як вторинної сировини (додаток Б2), 1 об'єкт оброблення медичних відходів (додаток Б3-1), 17 суб'єктів господарювання, що отримали дозвіл на оброблення відходів, у тому числі 16 – за спрощеною процедурою (додаток Б3-2), 6 – приймають на оброблення транспортні засоби (табл. 2.15 та додаток Б4), один полігон визначається як мало небезпечний (додаток Б1), та існує 161 суб'єкти господарювання, що утворюють відходи більше ніж 50 тон за показником загального утворення відходів в рік (ПЗУВ) (додаток Б5).

Табл.2.15 Інфраструктура відновлення відходів, 2023 р.

Назва одиниці адміністративно-територіального устрою	Пункти приймання/збирання зношених шин, од.	Пункти приймання/збирання відходів електронного та електричного обладнання, од.	Пункти приймання вторинної сировини, од.	Пункти приймання транспортних засобів, од.	Пункти та установки централізованого оброблення медичних відходів, од.
Берегівський район	0	0	5	0	0
Мукачівський район	1	0	4	3	0
Рахівський район	0	0	4	0	0
Тячівський район	0	0	3	0	0
Ужгородський район	5	0	13	3	1
Хустський район	0	0	3	0	0
Усього:	6	0	32	6	1

Джерело: Департамент екології та природних ресурсів Закарпатської обласної адміністрації (2024)

У цілому, протягом 2017-2020 рр. динаміка кількісного складу виробничої інфраструктури управління відходами була спадною. З 2020р. статистично відображається інформація щодо спеціально відведених місць та об'єктів видалення відходів для побутових відходів, їх у області нараховувалося 7 одиниць. Таким чином, натеper в області існує тільки один об'єкт для видалення промислових відходів та одна установка для відновлення відходів (табл.2.16).

Табл. 2.16 Об'єкти оброблення відходів у Закарпатській області

Найменування об'єкту	Кількість	Примітка
Сміттесортувальні лінії		
Діючі	1	Тячівський район, с. Нересниця, ТзОВ "КВ Консалт", мобільна сортувальна лінія, 2-5т/год; 16-40 т/добу; 0,0865-0,216 тис.куб.м/добу
Будуються	1	Берегівський район, с. Яноші, сортувальна лінія, 20-30 тис. т/рік., Будівництво заводу на стадії завершення у 2024 році.
Закриті	-	-
Об'єкти приймання відходів як вторинної сировини		
Діючі	32	Додаток Б2
Будуються	-	-
Закриті	-	-
Об'єкти біологічного оброблення відходів (біогазові установки)		
Діючі	-	-
Будуються	-	-



Найменування об'єкту	Кількість	Примітка
Установки з оброблення відходів / побічних продуктів тваринного походження (діючі)	-	
Установки / місця з видалення трупів тварин (діючі)	-	
Установки оброблення медичних відходів	1	Додаток Б3
Пункт приймання транспортних засобів на оброблення	6	Додаток Б4
Полігони відходів, що є малонебезпечними (полігони та звалища побутових відходів)	1 (Клас А)	Додаток Б1

Джерело: Департамент екології та природних ресурсів та Управління ЖКГ Закарпатської обласної військової адміністрації (2024)

В таблиці 2.17 вказана загальна кількість установок для управління відходами, спеціально відведених місць та об'єктів видалення відходів у 2017-2022 році у Закарпатській області.

Табл.2.17 Кількість установок для управління відходами, спеціально відведених місць та об'єктів видалення відходів у 2017-2022 році у Закарпатській області

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Установки для спалювання відходів з метою отримання енергії	24	37	29	1	5	4
Установки для спалювання відходів (теплове перероблення відходів)	5	6	-	-	3	3
Установки для утилізації (перероблення) відходів	1	1	1	1	1	1
Інші установки для видалення (крім спалювання) відходів	35	119	9	-	-	-
Спеціально відведені місця та об'єкти видалення відходів	24	37	22	8	9	8
- у тому числі для побутових відходів	-	-	-	7	9	8

Джерело: зведено на основі даних Державної служби статистики України (2024)

Однією з проблем побудови як нових полігонів для видалення побутових відходів, так і заводів з відновлення побутових відходів на Закарпатті, є малоземелля. У гірських районах практично неможливо знайти такі земельні ділянки, які б відповідали будівельним і санітарним нормам для такого будівництва. При плануванні місцевих планів управління відходами області передбачається збирання та перевезення побутових відходів з гірських населених пунктів в низинні, що викликає додаткову соціальну напругу серед населення цих районів. Отримати згоду населення при громадських слуханнях згідно з діючим законодавством вкрай важко. Тому важливим напрямком розвитку цієї сфери є впровадження сучасних технологій з відновлення відходів.

Перевезення відходів

Збирання та перевезення побутових відходів у межах певної території здійснюються суб'єктом господарювання, який уповноважена на це органом місцевого самоврядування на конкурсних засадах у порядку, встановленому Кабінетом Міністрів України.

Централізоване збирання, перевезення, відновлення та видалення побутових відходів на території регіону здійснюється 46 суб'єктами господарювання, найбільші з яких: ТОВ „АВЕ Мукачево” (78 населених пунктів), ТОВ „АВЕ Ужгород” (64 населених пунктів), ТОВ „АВЕ Виноградово” (47 населених пунктів), ТОВ „Берег Вертикал” (42 населених пунктів), ТзОВ "Еко-Ір" (31 населених пунктів), Виробниче управління житлово-комунального господарства м.



Свалява (27 населених пунктів), ПП Пйоса В.М. (24 населених пунктів). Даними суб'єктами господарювання здійснюється централізоване збирання, перевезення, відновлення та видалення побутових відходів в 442 населених пунктах області, що складає 73% із 608 існуючих на території Закарпатської області населених пунктів (табл. 2.18, додаток Б7).

Табл.2.18 Суб'єкти господарювання із збирання, перевезення, відновлення та видалення побутових відходів у розрізі районів та обслуговуваних населених пунктів Закарпатської області, 2020 р.

Райони	Кількість суб'єктів, що здійснюють діяльність	Кількість обслуговув. пунктів
Берегівський район	4	91
Мукачівський район	5	115
Рахівський район	6	20
Тячівський район	7	39
Ужгородський район	14	126
Хустський район	9	51
Всього:	45	442

Джерело: зведено на основі додатку Б6

Інформація про придбання контейнерів та оснащення ними об'єктів збирання побутових відходів та сміттевозів у до повномасштабного вторгнення росії свідчить про те, що переважна їх кількість у 2020 р. придбана за власні кошти підприємств, виняток складає тільки м. Хуст. Між тим, оновлення парку сміттевозів в аналізованому році фактично було відсутнє (табл. 2.19).

Для максимального використання ресурсоцінних складових відходів в області створюються відповідні умови для залучення інвесторів з метою будівництва сміттепереробних заводів, впровадження технологій з використання альтернативних видів палива, налагодження системи збирання та відновлення (сортування та перероблення) побутових відходів, зменшення кількості місць видалення відходів (Департамент екології та природних ресурсів Закарпатської обласної адміністрації, 2024).

Табл.2.19 Придбання контейнерів для побутових відходів та сміттевозів у Закарпатській області, 2020 р.

Найменування населеного пункту	Придбання контейнерів для побутових відходів				Придбання сміттевозів		
	Кількість всього, од	у тому числі для роздільного збирання, од	Заплановані кошти на поточний рік, тис.грн	Джерело фінансування	Кількість всього, од	Заплановані кошти на поточний рік, тис.грн	Джерело фінансування
м. Ужгород	1180	-	2030,0	власні кошти	-	-	-
м. Хуст	36	-	110,0	міський бюджет	-	-	-
м. Виноградів	586	-	525,7	власні кошти підприємства	-	-	-
місто Тячів	772	-	686,6	власні кошти підприємства	-	-	-
Тячівський район	175	4	131,1	власні кошти підприємства	-	-	-

Джерело: Міністерство розвитку громад та територій України (2021)



На території регіону впроваджується проєкт Європейського Союзу "Управління відходами – Європейський інструмент добросусідства і партнерства" згідно якого загальні інвестиційні витрати на 14-річний інвестиційний період (2013-2026рр.) складуть 1,261 млн. грн.

Для максимального використання цінної сировини в області створюються відповідні умови для залучення інвесторів з метою будівництва сміттєпереробних заводів.

У с. Яноші Берегівського району готується до введення в експлуатацію завод із сортування та механічної переробки твердих побутових відходів потужністю 20-30 тис. тонн/рік, що дасть можливість переробити 100% від загальної кількості побутових відходів, які утворюються в районі.

В Ужгородському районі є наміри щодо будівництва об'єкту з переробки твердих побутових відходів на території Середнянської селищної громади Ужгородського району за межами населених пунктів, що дасть можливість вирішити проблему з побутовими відходами в даному районі.

У селі Сусково ур. Явірки на території Полянської сільської громади заплановане будівництво сміттєпереробного заводу. Основною метою та 169 завданням заводу є тотальний збір ТПВ з 16-ти гірських територіальних громад Закарпатської області, переробка обсягу побутових відходів шляхом їх сортування та подальшого використання як вторинного матеріалу відповідними підприємствами, переробка органічної частини в біогаз з подальшим виробництвом електроенергії та теплової енергії, органічного добрива, переробка полімерних відходів в паливо та продаж його стороннім організаціям для подальшого застосування або переробки. Потужність проєкту становить 60 тис. тон на рік та виготовлення 1,5 МВт електроенергії на год. (Департамент екології та природних ресурсів Закарпатської обласної адміністрації, 2024).

Дотичними до інфраструктури управління відходами є мережі спостережень за станом довкілля, їх взаємодія стає особливо критичною у випадку можливих порушень. Зокрема, представлені дані свідчать, що найвища кількість точок спостережень здійснюється за поверхневими водами та ґрунтами (табл.2.20).

Табл.2.20 Мережа спостережень за станом довкілля у Закарпатській області

Суб'єкти моніторингу довкілля	Кількість точок спостережень, од.		
	Атмосф. повітря	Поверхн. води	Ґрунти
Державна екологічна інспекція у Закарпатській області	-	11	11
Басейнове управління водних ресурсів ріки Тиса	-	30	-
Закарпатський обласний державний проєктно-технологічний центр охорони родючості ґрунтів і якості продукції	-	-	24
Закарпатський обласний центр з гідрометеорології	10	-	-

Джерело: Департамент екології та природних ресурсів Закарпатської обласної адміністрації (2024)

У зв'язку з тим, що Закарпатська область межує з чотирма країнами ЄС, постійно здійснюється транскордонний моніторинг забруднень. Разом із прикордонними країнами виконуються щомісячні та щоквартальні спостереження, а із Словачкою Республікою, не дивлячись на коротшу протяжність кордонів, задіяно найбільше точок спостережень (табл. 2.21).

Табл.2.21 Транскордонні системи спостережень у Закарпатській області, 2023 р.

Країна – партнер, з якою проводиться спільний моніторинг	Кількість точок спостережень	Показники, за якими проводяться спостереження	Періодичність проведення спостережень
Словачка Республіка	5	Амоній-іон, аніонні спар, бск, рн, завислі речовини, залізо,	щомісяця та



		кадмій, кисень розчинений, марганець, мідь, нафтопродукти, нікель, нітрат-іони, нітрит-іони, ртуть, сапробіність, свинець, сульфати, температура, сухий залишок, феноли, фосфати, хск, хлорид-іони, хлорофіл а, хром, цинк.	щоквартально
Румунія	2		щомісяця
Угорська Республіка	3		щомісяця та щоквартально

Джерело: Департамент екології та природних ресурсів Закарпатської обласної адміністрації (2024)

2.1.3. Інституційна структура управління відходами

На національному рівні до сфери управління відходами задіяні такі інституції:

- Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України,
- Міністерство розвитку громад та територій України,
- Міністерство охорони здоров'я,
- Державна служба України з питань праці (Держпраці),
- Державна служба України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів (Держпродспоживслужба).

На регіональному рівні головними у сфері управління відходами у структурах обласних військових (державних) адміністрацій є структурні підрозділи екології та природних ресурсів; житлово-комунального господарства (щодо управління побутовими відходами), які взаємодіють між собою та з іншими підрозділами забезпечують цілісну політику та практичні заходи у сфері управління відходами.

Структурно основні регіональні інституції представлені таким повнішим переліком:

- Департамент екології та природних ресурсів Закарпатської облдержадміністрації
- Управління ЖКГ Закарпатської обласної адміністрації
- Управління містобудування та архітектури Закарпатської обласної державної адміністрації
- Державна екологічна інспекція у Закарпатській області
- Державні установи та заклади, на які покладено функції санітарно-епідеміологічного нагляду та контролю за дотриманням вимог державних санітарних норм та правил; поточно вони поділені між МОЗ, Держпраці та Держпродспоживслужбою.

Відповідно до Закону України «Про управління відходами» до повноважень ОВА у сфері управління відходами належить:

- 1) участь у формуванні та реалізації державної політики у сфері управління відходами;
- 2) розроблення та реалізація регіональних планів управління відходами, здійснення оцінки ефективності їх виконання;
- 3) сприяння створенню об'єктів оброблення відходів у рамках співробітництва територіальних громад;
- 4) забезпечення реалізації заходів Національного плану управління відходами та Національної програми запобігання утворенню відходів;
- 5) створення умов для організації та будівництва об'єктів оброблення відходів;
- 6) взаємодія з органами місцевого самоврядування;
- 7) облік несанкціонованих сміттєзвалищ та відходів, власник яких не встановлений;
- 8) ліквідація несанкціонованих сміттєзвалищ;
- 9) надання інформації, проведення роз'яснювальної та просвітницької роботи з населенням щодо управління відходами;
- 10) погодження місцевих планів управління відходами.

ОВА здійснює й інші повноваження відповідно до закону.

Органи місцевого самоврядування (куди відносяться також обласні та районні ради) у



сфері управління відходами Відповідно до Закону України «Про управління відходами» забезпечують:

- 1) участь у реалізації державної політики у сфері управління відходами;
 - 2) участь у розробленні та реалізації регіональних планів управління відходами;
 - 3) затвердження місцевих планів управління відходами;
 - 4) вирішення питань щодо розміщення на території відповідних територіальних громад об'єктів оброблення відходів;
 - 5) створення пунктів роздільного збирання побутових відходів.
2. До повноважень виконавчих органів сільських, селищних, міських рад у сфері управління відходами належить:
- 1) розроблення та реалізація місцевих планів управління відходами;
 - 2) організація управління побутовими відходами, відходами будівництва та знесення;
 - 3) визначення у встановленому порядку суб'єктів господарювання, які здійснюють збирання, перевезення, відновлення та видалення побутових відходів;
 - 4) визначення адміністратора послуги з управління побутовими відходами;
 - 5) запровадження роздільного збирання побутових відходів та забезпечення виконання цільових показників щодо підготовки для повторного використання та рециклінгу побутових відходів;
 - 6) організація роботи пунктів роздільного збирання побутових відходів;
 - 7) забезпечення ліквідації несанкціонованих сміттєзвалищ у межах населених пунктів;
 - 8) передача відходів, власник яких не встановлений, суб'єктам господарювання у сфері управління відходами для їх оброблення;
 - 9) надання інформації, проведення роз'яснювальної та просвітницької роботи серед населення щодо управління відходами;
 - 10) визначення одиниці вимірювання обсягу наданої послуги з управління побутовими відходами;
 - 11) затвердження норм надання послуги з управління побутовими відходами;
 - 12) затвердження інвестиційних програм суб'єктів господарювання у сфері управління побутовими відходами;
 - 13) встановлення тарифів на послугу з управління побутовими відходами, а також тарифів на збирання, перевезення, відновлення, видалення побутових відходів окремо за видами побутових відходів (змішані, великогабаритні, ремонтні, небезпечні);
 - 14) укладення договорів з організаціями розширеної відповідальності виробників щодо запровадження приймання та роздільного збирання видів побутових відходів, на які поширюється розширена відповідальність виробника.
- Органи місцевого самоврядування здійснюють й інші повноваження у сфері управління відходами відповідно до закону.
- У сфері управління відходами в області здійснюється активна співпраця органів місцевого самоврядування, залучених підрозділів місцевих адміністрацій з мережею громадських організацій, що діють на території області (загальнодержавні, місцеві) (додаток Б7) та засобами масової інформації, активність взаємодії з якою представлено у додатку Б8.

2.1.4. Програми, стратегії, плани дій



2.1.4.1. Державні програми, стратегії, плани дій

Національний план управління відходами до 2033 року, схваленого розпорядженням Кабінету Міністрів України від 27 грудня 2024 р. № 1353-р.

Визначення цільових показників та пріоритетів у новому Національному плані управління відходами та відповідних заходів у Плані дій було здійснено на основі аналізу існуючого стану управління відходами та виявлених проблем у цій сфері. Для кожного із запланованих заходів визначено відповідальні установи та індикативні фінансові кошти для забезпечення реалізації плану у період 2024-2033 р.

3 метою реалізації Національного плану до 2033 року визначено такі пріоритетні цілі:

ціль 1 — удосконалення та наближення національного законодавства до вимог законодавства ЄС на виконання положень Угоди про асоціацію у сфері управління відходами;

ціль 2 — впровадження економічних інструментів для удосконалення сфери управління відходами;

ціль 3 — удосконалення інституційної структури та зміцнення кадрового потенціалу у сфері управління відходами;

ціль 4 — реформування системи інформаційного забезпечення у сфері управління відходами;

ціль 5 — забезпечення розбудови та модернізації інфраструктури управління відходами;

ціль 6 — підвищення обізнаності населення щодо управління відходами.

У результаті реалізації Національного плану передбачається досягнути таких кількісних і якісних показників:

- підвищення рівня підготовки до повторного використання та рециклінгу побутових відходів не менше 10 відсотків їх маси до 2025 року, 20 відсотків — до 2030 року;

- збільшення до 85 відсотків охоплення послугою з управління побутовими відходами до 2033 року;

- впровадження у населених пунктах системи роздільного збирання побутових відходів із щорічним збільшенням на 10 відсотків охоплення населення починаючи з другого року дії місцевих планів управління відходами;

- організація компостування зелених відходів з громадських парків та садів до 2030 року для всіх населених пунктів з населенням понад 100 тис. мешканців (ціль не встановлює обмеження щодо впровадження компостування в інших менших населених пунктах);

- створення загальнонаціональної мережі регіональних полігонів для видалення побутових відходів до 2033 року (необхідно 146 полігонів);

- підвищення рівня підготовки до повторного використання, рециклінгу та іншого відновлення матеріалів, відходів будівництва та знесення, що не є небезпечними щонайменше до 70 відсотків за масою до 2033 року.

Статтею 37 Закону України «Про управління побутових відходів» встановлено цільові показники щодо підготовки до повторного використання та рециклінгу побутових відходів:

- до 2025 року — не менше 10 відсотків їх маси;

- до 2030 року — не менше 20 відсотків їх маси;

- до 2035 року — не менше 25 відсотків їх маси;

- до 2040 року — не менше 35 відсотків їх маси.

Інші цільові показники, які відсутні у законодавстві України, ґрунтуються на досвіді інших європейських країн з урахуванням вимог директив ЄС.

Так, Директива Європейського Парламенту та Ради 2018/850/ЄС від 30 травня 2018 р. про внесення змін до Директиви Ради 1999/31/ЄС додає цільовий показник щодо зменшення



видалення побутових відходів на полігонах до 10 відсотків до 2035 року (перенесення строків досягненні цілі на п'ять років).

Крім того, якщо строки перенесено, держава-член все одно повинна забезпечити, щоб загальна кількість видалених побутових відходів на полігони не перевищувала 25 відсотків у 2035 році.

Для досягнення показників ЄС щодо зменшення захоронення побутових відходів до 2033 року кількість захоронення побутових відходів необхідно зменшити на 30 відсотків їх загального обсягу побутових відходів.

Залишається поки чинна Національна стратегія управління відходами в Україні до 2030 року, що схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 8 листопада 2017 р. № 820-р, однак вона наразі не відповідає Закону України «Про управління відходами» та протирічить новому Національному плану управління відходами до 2033 року, схваленого розпорядженням Кабінету Міністрів України від 27 грудня 2024 р. № 1353-р, і в подальшому очікується її скасування.

Водночас, Стратегія спрямована на створення умов для підвищення стандартів життя населення шляхом впровадження системного підходу до управління відходами на державному та регіональному рівні, зменшення обсягів утворення відходів та збільшення обсягу їх переробки та повторного використання. Реалізація цієї Стратегії здійснюється трьома етапами: перший - 2017-2018 роки, другий - 2019-2023 роки, третій - 2024-2030 роки.

Зasadничі принципи Стратегії:

- ієрархії управління відходами, який передбачає дії стосовно управління відходами у такій послідовності
 - запобігання утворенню відходів з метою оптимізації процесів проектування видобутку ресурсів, виробництва товарів (екодизайн) та утворення відходів;
 - підготовку до повторного використання - створення цілої галузі для проведення перевірки, очистки чи визначення придатності продуктів або їх компонентів для повторного їх використання без попередньої обробки;
 - відновлення відходів з поверненням у виробничий цикл різних матеріалів, що містяться у відходах;
 - інші види відновлення відходів, у тому числі на енергетичні цілі, використання відходів як вторинних енергетичних ресурсів;
 - видалення відходів - захоронення їх у спеціально обладнаних місцях/об'єктах та спалювання на установках, що відповідають екологічним нормативам, лише у разі відсутності можливості виконати попередні ступені ієрархії;
 - переходу до економіки замкнутого циклу, який передбачає, що обсяг продуктів, матеріалів і ресурсів використовується в економіці якомога довше і утворення відходів мінімізується;
 - наближеності, який передбачає для зменшення потенційних ризиків від забруднення відходами їх перероблення якомога ближче до джерел утворення;
 - попередженості, який за наявності доказів екологічного ризику слід вжити відповідних запобіжних заходів;
 - спільної відповідальності, участі органів державної влади, органів місцевого самоврядування, суб'єктів господарювання, а також громадськості під час прийняття рішень щодо досягнення цілей екологічної політики;
 - розширеної відповідальності виробника, який передбачає відповідальність виробників та імпортерів продукції за прийняття повернутої продукції та відходів, що лишилися після її



використання, а також подальше управління відходами;

- самодостатності, який передбачає створення інтегрованої адекватної мережі об'єктів з відновлення і видалення відходів, що дасть змогу державі чи регіону забезпечити самостійне відновлення та видалення власних відходів.

Цілями Стратегії є:

- визначення та розв'язання ключових проблем розвитку управління відходами в Україні на інноваційних засадах;

- визначення пріоритетних напрямів діяльності центральних та місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, організацій, установ, підприємств, громадських організацій та суспільства в цілому щодо переходу системи управління відходами на інноваційну модель;

- визначення шляхів та методів удосконалення існуючої інфраструктури з управління відходами, які не суперечать інноваційній моделі;

- забезпечення сталого розвитку України шляхом виконання завдань, спрямованих на екологічну та ресурсну безпеку;

- зменшення адміністративного навантаження на суб'єктів господарювання, підвищення якості надання адміністративних послуг;

- забезпечення законності та передбачуваності адміністративних дій.

2.1.4.2. Регіональні стратегії, програми, плани дій та інші відповідні документи

(1) *Регіональна Стратегія розвитку Закарпатської області на період 2021-2027 років (Закарпатська обласна рада, 2019)*

У Стратегії наведено результати аналізу стану управління відходами та задекларовано, що вирішення проблеми управління відходами вбачається в організації централізованого збирання відходів в усіх населених пунктах області, поступове зменшення кількості сміттєзвалищ та їх модернізація. Серед слабких місць зазначено:

- засмічення русел та берегів української частини басейну р. Тиси побутовими відходами, вселення чужорідних видів риб, тварин та рослин;
- забруднення поживними та органічними речовинами річкових водних тіл;
- наявність на території області об'єктів підвищеної екологічної небезпеки гірничодобувної галузі;
- неконтрольована і масова вирубка лісу та видобуток корисних копалин;
- відсутність в області централізованих субрегіональних систем і підприємств селективного збирання та відновлення побутових відходів;
- відсутність або застарілість схем планування територій більшості районів Закарпатської області, їх неузгодженість і суперечливість із Схемою планування території Закарпатської області.

Серед цілей зазначено ціль 4.4 як актуалізацію, уточнення і впровадження чинної Стратегії управління відходами у Закарпатській області, розробленої і схваленої на 15-річний період, а також завдання 4.4.1- 4.4.3:

- запровадження технологій селективного збирання побутових відходів, відбору ресурсоцінних відходів та комплексного відновлення (перероблення) побутових відходів, у тому числі на умовах державно-приватного партнерства;



- підтримка інформаційно-роз'яснювальної і просвітницької роботи у сфері управління побутових відходів та підвищення рівня екологічної та природоохоронної культури населення на території області;
- підтримка в населених пунктах локальних систем збору «зелених» відходів та вологої фракції побутових відходів з подальшим відновленням для компостування і виробництва біогазу.

(2) *Стратегія управління відходами в Закарпатській області на 15-річний період (до 2025 р.)* (Закарпатська обласна рада, 2012)

Даний документ розроблений в рамках реалізації проєкту Європейського Союзу "Управління відходами – ЄПДП Східний регіон" у 2010 році та затверджена рішенням одинадцятої сесії VI скликання Закарпатської обласної ради від 16 листопада 2012 року № 537 (Закарпатська обласна рада, 2012). Згідно із затвердженої Стратегії вирішення проблеми управління відходами вбачається в організації централізованого збирання відходів в усіх населених пунктах області, поступове зменшення кількості сміттєзвалищ та їх модернізація (Департамент екології та природних ресурсів Закарпатської обласної військової адміністрації, 2024).

Основною запланована мета – створення екологічно безпечної та економічно ефективної комплексної системи управління відходами в регіоні, підтримувана такими напрямками, як поширення надання послуг організованого збирання побутових відходів на сільську місцевість; поступове запровадження роздільного збирання відходів для вторинної переробки; започаткування відповідних практик роздільного збирання та оброблення відходів; будівництво ряду регіональних полігонів у відповідності до сучасних технічних стандартів, забезпечення достатніх потужностей для видалення всіх зібраних в регіоні побутових відходів; пріоритетність закриття і рекультивації земель, зайнятих звалищами відходів, що створюють загрозу навколишньому середовищу, та очистка місць, забруднених відходами; створення відповідної системи збирання специфічних потоків відходів, таких, як відходи електричного та електронного обладнання (ВЕЕО), використані батареї та акумулятори, небезпечні відходи домогосподарств.

Створення комплексної системи управління відходами в регіоні планувалося через такі заходи:

- До кінця 2013 року принаймні 80% населення Закарпаття забезпечити послугами організованого збирання відходів;
- Надання послуг поступово зростатиме з тим, щоб покрити все населення регіону найпізніше до кінця 2015 року;
- До кінця 2015 року будуть побудовані нові регіональні полігони з достатніми потужностями для видалення усіх зібраних в регіоні відходів;
- До кінця 2015 року будуть закриті усі місця видалення відходів, які не відповідають вимогам; прийняття відходів на них буде припинено тоді, коли запрацюють відповідні нові регіональні полігони. Пріоритетом є рекультивація тих місць видалення відходів, які становлять серйозну загрозу для навколишнього природного середовища, найпізніше до кінця 2018 року;
- До кінця 2014 року буде запроваджено системи роздільного збирання відходів в усіх основних адміністративних центрах регіону і поступово її буде введено і в інших населених пунктах до кінця 2016 року;
- До кінця 2015 року буде запроваджено відповідні системи збирання пріоритетних потоків відходів, таких як ВЕЕО, батареї та акумулятори, відпрацьовані паливно-мастильні матеріали, використані шини;
- До кінця 2020 року буде проводитися відповідне оброблення відходів до їх видалення на полігони на усіх територіях, де це технічно можливо та економічно доцільно.

Однак, багато пунктів зазначеної Стратегії дотепер невиконані. Тому, у розроблюваному



Плані дій управління відходами доцільно буде сформулювати оновлені цілі і розробити конкретні заходи у цій сфері для реалізації стратегічно важливих напрямів і завдань.

(3) *Проект Стратегії управління відходами у Закарпатській області до 2030 року (ЄОТС ТИСА, 2019)*

Даний документ обговорено і схвалено на нараді в Закарпатській обласній військовій адміністрації 08-01-2020 р. (Департамент екології та природних ресурсів Закарпатської обласної військовій адміністрації, 2021). Стратегія побудована на звітності та динаміці до 2017-2018 рр. включно. У Стратегії, зокрема, зазначається, що «для Закарпатської області через її специфічне територіальне розташування та особливі географічні властивості не підходить використання великих полігонів з захоронення відходів (малоземелля, гірська місцевість та слаборозвинена транспортна інфраструктура, розгалужена система водних ресурсів (гірські річки, потічки, мінеральні джерела), вздовж яких розташована велика кількість населених пунктів)».

У Стратегії здійснено огляд виконання деяких регіональних нормативних документів, зокрема, Програми управління твердими побутовими відходами на 2016-2020 роки, і з посиланням на здійснені дослідження вказано, що нею охоплюється тільки сфера управління твердими побутовими відходами як з окремим видом відходів. Відсутня інформація про сучасний стан управління відходами, що включає дані про вид, кількість та джерела утворення відходів, інформацію про існуючі схеми збору відходів та про основні установки для управління відходами. Також є посилання на дослідження про відсутність чітко визначених першочергових заходів та результативних показників, за якими можна було б відстежити динаміку змін у сфері управління відходами, відсутні.

(4) *Проект Плану утилізації комунальних відходів Закарпатської області до 2030 року (Польська допомога, 2021)*

План розроблено з акцентом поділу на сільські і міські зони. В аналітичній частині здійснено висновок про високу частку відходів, вироблених на мешканця, які розраховані за масою відходів, зібраних і підданих зберіганню. Вони можуть вказувати на те, що у комунальних відходах є також відходи від господарської діяльності або є збільшений коефіцієнт перерахунку обсягу в масу. У документі зазначено, що ємність полігонів використана на 90 % (станом на 1.01.2021), крім того, ці об'єкти не відповідають нормативним і технічним вимогам. Вони не мають захисту дна звалища (захист від проникнення стічних вод у водно-ґрунтове середовище), також відсутні дегазаційні свердловини там, де зберігаються біовідходи (в основному з міських районів). Звалища також не обладнані вагами. Також було вказано на обмеженість статистичних даних, на основі яких можна оперувати дійсною ситуацією у сфері управління відходами.

На основі аналізу було зазначено, що основні проблеми у поводженні з відходами пов'язані з відсутністю організованого збирання відходів, особливо в сільських місцевостях та і відсутність належної інфраструктури для їх благоустрою.

Серед важливих висновків вказувалося, що отримані відходи практично повністю передаються на зберігання. Лише невелика частина зібраних точками закупівлі відходів (скло, папір, пластик) утилізується. Такий спосіб управління відходами не відповідає окресленою зокрема, в ЄС стану управління відходами відповідно до якої на перше місце ставиться запобігання утворенню відходів, а потім: підготовка для повторного використання, переробка відходів, інші процеси відновлення і тільки на кінці знаходиться видалення.

Як рекомендацію, було запропоновано змінити систему збирання відходів і опиратися на вибіркового збирання тих відходів, що мають сировинну цінність - папір, метал, скло. Однак перед впровадженням системи збирання відходів необхідно провести аналіз можливостей господарювання (в економічно вигідній місцевості) зібраних вибірково відходів.



(5) *Схема планування території Закарпатської області* (проект) (Закарпатська обласна рада, 2013) розроблена ДП “Український державний науково-дослідний інститут проектування міст “ДІПРОМІСТО” імені Ю.М. Білокона” та затверджена рішенням сесії від 17.05.2013 №731.

Схема розроблена на розрахунковий період до 2031 року. Дана Схема містить, зокрема, Проектний план, План сучасного використання територій, Схему транспорту, Схему електропостачання, Схему інженерної підготовки та захисту території, Схему комплексної оцінки території: природно-ресурсний потенціал та Схему комплексної оцінки території: території потенційної природно-техногенної небезпеки, які були взяті за основу при плануванні об’єктів управління побутовими відходами.

У Схемі комплексної оцінки (території потенційної природно-техногенної небезпеки) (Управління містобудування та архітектури Закарпатської обласної державної адміністрації, 2013) передбачено, що для вирішення питання управління побутовими відходами необхідно в межах регіону побудувати 4 сміттєпереробні підприємства (м. Ужгород, м. Мукачеве, м. Хуст, м. Рахів) по 100 тис. тонн/рік кожне з урахуванням радіусу обслуговування (додаток Б1). Вибір ділянок під розміщення об’єктів доцільно робити в межах існуючих звалищ (на відпрацьованій та рекультивованій території) (ЄОТС ТИСА, 2019).

(6) *Екологічний паспорт Закарпатської області за 2023 рік* (Департамент екології та природних ресурсів Закарпатської обласної військової адміністрації, 2024)

Даний документ має комплексний характер з виокремленим розділом про управління відходами та небезпечними хімічними речовинами та практичними висновками. У ньому здійснено аналіз основних показників управління відходами, інфраструктура місць видалення відходів (МВВ) за критерієм екологічної безпеки, системи транспортування відходів, підприємств – основних накопичувачів промислових відходів та багатьох інших важливих показників.

Як підсумок, зроблено висновок, що вирішення проблеми поводження з побутовими відходами департамент екології та природних ресурсів Закарпатської обласної військової адміністрації вбачає в організації централізованого збору побутових відходів в усіх населених пунктах області. Враховуючи малоземелля, поступове зменшення кількості сміттєзвалищ та їх модернізація. З врахуванням природних, ландшафтних умов області, підвищеної паводкової небезпечності, малоземелля та геополітичного розташування, необхідно створювати "пункти" збору побутових відходів у гірських районах та будівництва сміттєпереробних заводів у низинних частинах області. Кардинальним шляхом вирішення цієї проблеми є рециклізація, тобто вторинна переробка відходів. Необхідно створити в області відповідні умови до залучення інвесторів з метою будівництва сміттєпереробних заводів.

2.1.5. Фінансово-економічне забезпечення функціонування системи управління відходами

Аналіз загальних тенденцій інвестування в охорону навколишнього природного середовища у Закарпатській області свідчить про те, що його капітальні обсяги за період 2000-2020 рр. у цілому зростали, але динаміка протягом 2018-2020 рр. є спадною (табл. 2.22-2.23). Якщо з динаміки вилучити 2018 р. (як статистичний викид), то можна стверджувати про більш рівномірне зростання інвестицій в охорону навколишнього середовища (табл. 2.22).

Табл. 2.22 Капітальні інвестиції на охорону навколишнього природного середовища у Закарпатській області (тис. т) (у фактичних цінах; млн. грн.)

	2000	2005	2010	2015	2018	2019	2020
--	------	------	------	------	------	------	------



Фактично витрачено – всього	3,2	17,2	9,9	7,8	45,9	14,1	24,8
у тому числі							
власні кошти	0,4	1,9	5,0	2,2	35,4	10,5	22,7
кошти державного бюджету	0,2	13,3	–	–	9,0	0,6	1,6
кошти місцевих бюджетів	2,6	2,0	4,9	1,7	0,4	2,8	
інші джерела фінансування	–	–	0,0	3,9	1,1	0,2	0,5

Джерело: Державна служба статистики України (2024)

У 2018 р. великі обсяги були зумовлені зростанням власних коштів підприємств на ці цілі (практично майже у шість разів) та коштів державного бюджету (табл. 2.23). Найбільші зростання сукупних інвестицій порівняно з попереднім роком спостерігалося у 2010 р. (336%), 2018 р. (331%) та у 2023 році (546%).

Щорічний індекс динаміки капітальних інвестицій у сфері управління відходами за аналізований період був вкрай нерівномірний, він коливався від 23% до 509% (табл. 2.22). Крім того, дуже нерівномірною була і частка цих витрат у капітальних інвестиціях на охорону навколишнього природного середовища; вона варіювала у проміжку від 11% до 87%.

Табл. 2.23 Капітальні інвестиції на охорону навколишнього природного середовища, 2006-2023, у факт. цінах, тис. грн.

Роки	Усього	У т.ч. на поводження з відходами	Щорічний індекс динаміки сукупних інвестицій, %	Щорічний індекс динаміки КВ на управління відходами	Частка КВ на поводження з відходами
2006	4432	1270,4	-		28,66
2007	4766,3	518,8	107,54	40,84	10,88
2008	6593,7	2642,2	138,34	509,29	40,071
2009	2936,2	-	44,53	-	-
2010	9879,2	-	336,46	-	-
2011	8436,6	20,9	85,40	-	0,25
2012	11971,5	-	141,90	-	-
2013	7930,8	-	66,25	-	-
2014	5413,3	-	68,26	-	-
2015	7812,3	5351,2	144,32	-	68,49
2016	5911,7	2961	75,67	55,33	50,09
2017	13838,9	8480,9	234,09	286,42	61,28
2018	45883,4	20700	331,55	244,08	45,11
2019	14051,2	4821,8	30,62	23,29	34,31
2020	24765,6	21569	176,25	447,32	87,09
2021	31191,5	10615,6	125,95	49,22	34,03
2022	23229,8	10301,7	74,47	97,04	44,35
2023	126785,0	18874,2	545,79	183,21	14,89

Джерело: укладено на основі даних Державної служби статистики України (2024)

Подібною була і динаміка поточних витрат на охорону навколишнього природного середовища (табл.2.24).

Вона була нерівномірною та із значно меншими піками; щорічний індекс динаміки сукупних витрат був найбільшим у 2007 р. та 2014 рр. Поточні витрати на управління відходами за цей період так само були нерівномірними; щорічний їх індекс коливався від 28% (2008 р.) до 433% (2007 р.) та 306% (2015 р.). Частка цих витрат у сукупних поточних витратах на охорону навколишнього природного середовища також коливалася у значних межах – від 6%-7% протягом декількох років до 26-44% протягом теж декількох років (табл.2.24).

Табл. 2.24 Поточні витрати на охорону навколишнього природного середовища за видами



природоохоронної діяльності (2006-2023) (у фактичних цінах, тис. грн.)

Роки	Усього	У т.ч. на поведження з відходами	Щорічний індекс динаміки сукупних витрат, %	Щорічний індекс динаміки витрат на управління відходами	Частка витрат на поведження з відходами
2006	19348,2	2925,7	-	-	15,12
2007	44346,6	12691,5	229,20	433,79	28,62
2008	42827,7	3529,1	96,57	27,81	8,24
2009	46445,4	3471,6	108,45	98,37	7,47
2010	46004,3	4379,7	99,05	126,16	9,52
2011	54730,6	4303,8	118,97	98,27	7,86
2012	55320,6	3849,9	101,08	89,45	6,96
2013	42468,1	4559,9	76,77	118,44	10,74
2014	71193,8	4692,8	167,64	102,91	6,59
2015	88782	14367,6	124,70	306,16	16,18
2016	129108,8	35783,1	145,42	249,05	27,72
2017	164164	49100,1	127,15	137,22	29,91
2018	226195,4	66209	137,79	134,84	29,27
2019	268493	70617,7	118,70	106,66	26,30
2020	259193	71819,8	96,54	101,70	27,71
2021	290010	65130,8	111,89	90,69	22,46
2022	331688,7	85804,5	114,37	131,74	25,87
2023	497766,1	134739,6	150,07	157,03	27,07

Джерело: укладено на основі даних Державної служби статистики України (2024)

Аналіз фінансової діяльності безпосередньо сфери управління побутовими відходами свідчить, що найбільша частка у 2023 р. спрямовувалася на оновлення парку спецтранспорту (57%) та інші витрати (48%). Левова частка фінансування формувалася з місцевого бюджету (35%), хоча сукупна частка інших джерел була більшою (65%) (табл.2.25).

Табл. 2.25 Напрями та джерела фінансування сфери управління побутовими відходами, 2020 р.

Кошти спрямовані на розвиток сфери управління побутовими відходами, тис. грн.						Джерела фінансування, спрямовані на розвиток сфери управління побутовими відходами, тис. грн.				
Всього	Будівництво нових полігонів	Реконструкція полігонів	Оновлення парку спецавтотранспорту	Оновлення контейнерного парку	Інші витрати	Всього	Державний бюджет	Місцевий бюджет	Кредити	Інші джерела
6538,3	0	94,5	2124,6	1185,4	3133,8	6538,3	0	2270,1	0	4268,2
у % до суми:										
100	0	1,45	32,49	18,13	47,93	100	0	34,72	0	65,28

Джерело: Укладено на основі даних Управління ЖКГ Закарпатської обласної військової адміністрації (2024)

Частина фінансування послуг у сфері управління відходами може покриватися за рахунок дотацій з бюджету, але Закарпатська область їх не отримує. Натомість у 2023 р. населення отримало пільги (205,5 тис. грн.), а власне підприємства користувалися кредиторською допомогою (табл.2.26).

Табл. 2.26 Пільги та кредити як частина фінансування сфери управління побутовими відходами, 2023 р.

Сума пільг населенню	Кредиторська заборгованість,
----------------------	------------------------------



			тис. грн.	
За розрахунками підприємства, тис. грн.	З неї фактично відшкодовано, тис. грн.	Відшкодування, %	Всього	З оплати праці
205,5	205,5	100	8448,8	0

Джерело: Укладено на основі даних Управління ЖКГ Закарпатської обласної військової адміністрації (2024)

Тарифи є важливою складовою фінансово-економічної політики у сфері управління відходами. Результати порівняльного міжрегіонального аналізу вказують на те, що сукупний тариф на ці послуги у Закарпатській області переважає середній його рівень в Україні у 1,08-1,58 рази. (табл.2.27).

Порівняння показників обсягу реалізації та сплачених послуг свідчить про відмінності у обсягах (табл.2.28) та очевидну наявність дебіторської заборгованості, яка майже повністю формується через неповну оплату населенням наданих послуг (табл.2.29).

Табл. 2.27 Середній затверджений тариф з управління побутовими відходами у міжрегіональному порівнянні, грн./ куб. м

	Населення		Бюджетні організації		Інші	
	Всього	Захоронення	Всього	Захоронення	Всього	Захоронення
<i>У середньому по Україні:</i>	164,49	47,525	207,857	51,356	223,251	54,784
Вінницька	64,4	27,6	87,6	28,2	88,05	31,5
Волинська	289,6	50,65	310,5	50,65	336,3	50,65
Дніпропетровська	164,53	56,26	251,17	49,31	335,53	51,96
Донецька	116,07	23,46	153,93	26,66	182,89	31,57
Житомирська	95,21	25,78	112,33	33,02	135,6	35,5
Закарпатська	260	59	280	59	290	59
<i>% до середнього по Україні</i>	<i>158</i>	<i>124</i>	<i>135</i>	<i>115</i>	<i>130</i>	<i>108</i>
Запорізька	225,1	0	377,69	0	406,22	0
Івано-Франківська	195,4	60,48	209,9	65,91	228,9	76,93
Київська	169,06	60,34	191,38	56,45	193,32	57,51
Кіровоградська	181	72	183	73	186	74
Луганська						
Львівська	250,93	109,57	299,55	148,74	307,1	155,18
Миколаївська	102,2	23,2	186,7	24,8	189,1	24,9
Одеська	114,09	44,49	174,15	42,72	180,65	43,08
Полтавська	142,54	37,28	172,29	46,29	182,69	49,36
Рівненська	164,88	46,9	168,57	54,81	181,87	55,81
Сумська	184,1	41,47	197,9	43,88	215,19	46,73
Тернопільська	200,53	24,72	200,53	24,72	200,53	24,72
Харківська	137,68	61,82	168,47	63,94	191,19	73,15
Херсонська	90	0	212,19	0	220,69	0
Хмельницька	86,16	22,8	117,49	23	122,69	25,12
Черкаська	209,02	68,92	236,65	77,16	240,49	76,71
Чернівецька	169,4	42,78	317,1	47,72	336,4	67,09
Чернігівська	164	38,5	197,6	38,5	190,7	40
м. Київ	171,86	0	181,88	0	215,92	0

Джерело: Укладено на основі Міністерство розвитку громад та територій (2024)



Табл. 2.28 Порівняльні показники обсягу реалізації та сплачених послуг, 2023 р.

Обсяг реалізації послуг, тис. грн.					
Всього	Населенню	Сума нарахованих субсидій	бюджетних організацій	з них	
				Державного бюджету	Місцевого бюджету
25781,5	25368,1	205,5	413,4	0	413,4
у % до суми:					
100%	98,40	0,80	1,60	0,00	1,60
Обсяг сплачених послуг, тис. грн.					
Всього	Населенням	Фактично одержаними субсидіями	бюджетних організацій	з них	
				Державного бюджету	Місцевого бюджету
282928,9	166191,8	205,5	32049	0	32049
у % до суми:					
100%	58,74	0,07	11,33	0,00	11,33

Джерело: Укладено на основі даних Управління ЖКГ Закарпатської обласної військової адміністрації (2024)

Табл. 2.29 Дебіторська заборгованість у сфері управління побутовими відходами, 2023р.

Дебіторська заборгованість, тис. грн.				
Всього	населення	бюджетних організацій	з них	
			державного бюджету	місцевого бюджету
25781,5	25368,1	413,4	0	413,4
у % до суми:				
100,00	98,40	1,60	0,00	1,60

Джерело: Укладено на основі даних Управління ЖКГ Закарпатської обласної військової адміністрації (2024)

2.2. ОПИС ПОТОЧНОГО СТАНУ СИСТЕМИ ЗА ВИДАМИ ВІДХОДІВ

2.2.1. Побутові відходи

2.2.1.1. Змішані побутові відходи

Як вже зазначалося раніше, за групами відходів у 2023 році найбільшу питому вагу, із загального обсягу утворених відходів, становили саме побутові відходи та відходи подібні за своїм складом до відходів домогосподарств – 148,7 тис. т (92%) (табл.2.4, підрозділі 2.1), а за основними видами діяльності найбільша частка припадає на відходи домогосподарств – 123,8 тис. т (85,4% усіх утворених відходів у Закарпатській області, 2020 р.) (табл.2.5, підрозділі 2.1).

За даними райдержадміністрацій та виконавчих комітетів міських, селищних та сільських рад територіальних громад орієнтовний річний об'єм збирання та складування побутових відходів становить понад 1450 тис. куб. м., або 297 тис. тонн (табл. 2.30). Ці обсяги за статистичною звітністю 1-ТПВ майже в 2 рази більше ніж значення, яке значиться в статистичних даних про утворення всіх відходів Державної служби статистики України, (табл. 2.31).

Водночас, є різниця між кількістю утворених побутових відходів та обсягом захоронених, що складає 116 тис. м³ (16,8 тис. т), а це близько 8%. Цей обсяг зникає із статистичного підрахунку, і причинами цього можуть бути: розміщення частини побутових відходів на несанкціонованих



сміттєзвалищах, перевезення побутових відходів на місця видалення відходів в сусідні області (до таких територіальних громад відносяться: Богданська, Рахівська, Ясінянська, Вільховецька, Дубівська, Нересницька, Колочавська, Ставненська територіальні громади), існування «сірих» схем відбору ресурсоцінних відходів із загального обсягу побутових відходів, недосконалість системи збирання статистичних даних.

Слід зазначити, що у 2020 році обсяг збирання побутових відходів становив 309,3 тис. т (13090 тис м³).

Табл. 2.30 Обсяги збирання/ перевезення обсягів побутових відходів у Закарпатській області, 2023 р.

Обсяги збирання / перевезення		у тому числі на:										Частка видалених на полігони від зібраних
		заготівельні пункти		Сміттєпер еробні підприєм ства		ділянки компостув ання		сміттєспа лювальні заводи		полігони (звалища)		
м ³	т	м ³	т	м ³	т	м ³	т	м ³	т	м ³	т	%
1449725,3	297064,9	6256,2	1181,3	0	0	0	0	0	0	1327285,1	279092,6	91,6

Джерело: Укладено на основі даних Управління ЖКГ Закарпатської обласної військової адміністрації (2024)

Табл. 2.31 Управління побутовими і подібними відходами в Закарпатській області, 2023 р., т

	Зібрано	Перероблено	Спалено	Видалено у спеціально відведені місця та об'єкти
	усього			
У Закарпатті	148707,6	–	–	184084,0

Джерело: Укладено на основі даних Державної служби статистики України (2024)

Така різниця у даних Державної служби статистики України та Управління ЖКГ Закарпатської обласної військової адміністрації свідчить про недосконалу систему збирання статистичних даних у цій сфері, що притаманно і для інших регіонів України в цій сфері. Однак, є сподівання, що із впровадженням Інформаційної системи управління відходами на національному рівні відповідно до Закону України «Про управління відходами» ситуація із збиранням статистичних даних в цій сфері покращиться.

Крім того слід відмітити, що за даними звітності 1-ТПВ, в Закарпатській області охоплено послугами лише 82% населення. Саме тому щороку в області виявляється понад 500 несанкціонованих сміттєзвалищ, які ліквідуються за рахунок бюджетних коштів.

Роздільним збиранням побутових відходів за даними Управління ЖКГ Закарпатської обласної військової адміністрації (додаток Б9) охоплено 132 населених пунктах області, що складає 22% із 608 існуючих на території Закарпатської області населених пунктів.

До обсягу рециклінгу побутових відходів увійшли зібрані макулатура, полімери, метали, скло, органічні компоненти (табл. 2.32). Водночас, за статистичною звітністю 1-ТПВ, роздільно збираються такі відходи більше ніж потрапляють на заготівельні пункти. Це може свідчити про недосконалу систему надання даних у статистичній звітності 1-ТПВ.

Табл. 2.32 Обсяг рециклінгу побутових відходів в Закарпатській області, 2023 р.

Зібрані побутові відходи (100%), 297064,9 т	Рециклінг побутових відходів, т: 4 694,2 (1,6%)	Відправлені побутові відходи на заготівельні пункти, т: 1181,3 (0,4%)
--	--	---



Змішані побутові відходи, т	285149,4	
Великогабаритні, т	5862	
Макулатура, т	432,5	235,5
Полімери, т	235,3	135,3
Упаковка Тетра Пак та ін, т	100	
Метали (чорні, кольорові), т	412,3	12,3
Скло (склотара, скlobій), т	215,9	143,9
Текстиль, т	55,3	
Органічні компоненти, що розкладаються, т	3298,2	657,3
Електричне та електронне обладнання, т	5	
Небезпечні компоненти, т	0	
Відходи зеленого господарства, т	0	
Інші, т	1299	

Джерело: Укладено на основі даних Управління ЖКГ Закарпатської обласної військової адміністрації (2024)



Рис.2.11 Структура побутових відходів за критерієм роздільності у Закарпатській області, 2023 р.
Джерело: Згенеровано на основі даних Управління ЖКГ Закарпатської обласної військової адміністрації (2024)

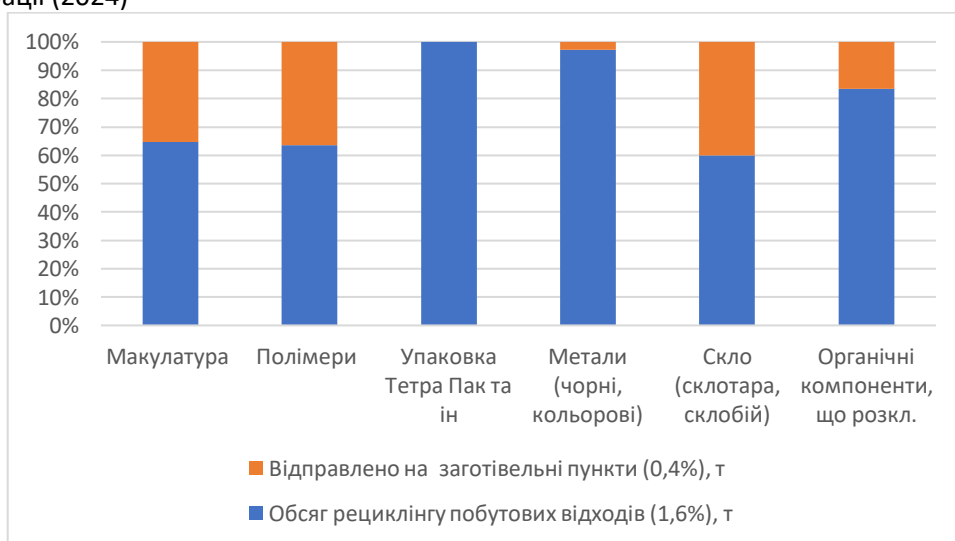


Рис.2.12 Структура рециклінгу побутових відходів, 2023 р.



Джерело: Згенеровано на основі даних Управління ЖКГ Закарпатської обласної військової адміністрації (2024)

Загальна кількість накопичених відходів на місцях видалення відходів за весь період експлуатації складає 15,6 млн. м³, або 4,5 млн. тонн. Результати дослідження статистичної інформації також свідчать, що у Закарпатській області у 2023 р. були захоронені досить великі обсяги відходів на полігонах (звалищах), близько 8% від усіх сукупно накопичених від початку експлуатації об'єктів (табл.2.33).

Табл. 2.33 Обсяги захоронення на полігонах/ звалищах у Закарпатській області, 2023 р.

Обсяги захоронення на полігоні (звалищі) – всього		у тому числі:			
		від початку експлуатації полігону (звалища)		за звітний період	
м3	т	м3	т	м3	т
16959370,9	4776158,3	15632085,8	4497065,7	1327285,1	279092,6

Джерело: Міністерство розвитку громад та територій (2024).

У Закарпатській області збиранням та перевезенням побутових відходів займаються підприємства комунальної (40%) та приватної форм власності (60%) (табл.2.34); охоплення їх послугами населення складає 82% (Міністерство розвитку громад та територій, 2024).

Табл. 2.34 Характеристики організації збору та перевезення побутових відходів, зібраних та перевезених підприємствами Закарпатської обл., млн. куб. м

Всього	Комунальними	З часткою комун. власності	Приватними
Кількість підприємств та чисельність працюючих у сфері управління побутовими відходами, од./осіб			
42 / 536	17 / 115	0 / 0	25 / 421
% до підсумку (підприємства)	40,48	0	59,52
% до підсумку (працівники)	21,46	0	78,54
Кількість побутових відходів, зібраних та перевезених підприємствами, млн. куб. м			
1,449725	0,662634	0	0,787091
% до підсумку	50,63	0,00	60,13
Продуктивність 1 підприємства			
34517,26	38978,47		31483,64
Продуктивність 1 працівника			
2704,71	5762,03		1869,57
Кількість побутових відходів, захоронених на полігонах та звалищах, млн. куб. м			
1,037064	0,63217	0	0,695115
% до підсумку	48,33	0,00	53,14
Продуктивність 1 підприємства			
24692,00	37186,47		27804,60
Продуктивність 1 працівника			
1934,82	5497,13		1651,10

Джерело: Укладено на основі Міністерство розвитку громад та територій (2024)



Також, відповідно до даних Управління ЖКГ Закарпатської обласної військової адміністрації - зношеність спецавтотранспорту в сфері управління побутовими відходами сягає 75%.

Слід зазначити, що за даними 2023 року продуктивність роботи комунальних підприємств та їх працівників вища за приватних підприємств. Однак за даними довоєнних 2020 року результати аналізу засвідчили, що продуктивність підприємств та працівників приватної власності переважає такі у комунальній власності у 1,5-2 рази (табл.2.34). Причинами такої ситуації можуть бути кращі можливості комунальних підприємств бронювати своїх співробітників у військовий час.

2.2.1.2. Відходи упаковки

Відходи упаковки у відкритій звітності Закарпатської області у розрізі статистично облікованих категорій матеріалів за класами небезпеки не виокремлені, вони є частиною групи відходів змішаних та недиференційованих матеріалів, паперових та картонних, скляних і пластикових відходів, невелика частина можлива також і в деревних та металевих відходах. Таким чином, інформація про відходи упакування отримана у 2021 році за допомогою спеціальної статистичної вибірки (Державна служба статистики України, 2021).

Найбільшу частку у структурі усіх відходів упакування займають тара пластикова дрібна використана (46,35%), матеріали пакувальні змішані, у т. ч. дерев'яні та металеві, зіпсовані, відпрацьовані чи забруднені (24,28%) та папір і картон пакувальні зіпсовані, відпрацьовані чи забруднені (11,63%) (табл.2.35).

Більше 70% відходів упакування є матеріалами I-III класу небезпеки, у той час, як паперові і картонні відходи взагалі не включені до цього класу небезпечності. Основану частину у цьому класі небезпеки займають тара пластикова дрібна використана та матеріали пакувальні змішані, у т. ч. дерев'яні та металеві, зіпсовані, відпрацьовані чи забруднені (табл.2.35).

Табл.2.35 Відходи матеріалів, які потенційно вміщують упаковку, у розрізі категорій матеріалів та класів небезпеки у Закарпатській області, 2020 р. ,т

	Утворено	Утилізова но	Спале но	У т.ч. з метою		Видалено у спеціально відведені місця чи об'єкти
				отримання енергії	теплого перероблення	
I-IV клас небезпеки						
Усього відходів усіх видів діяльності	144982,3	267,8	3199,0	2192,9	1006,1	160974,6
Відходи упакування:	1062,482	-	-	-	-	-
% відходів упакування у відходах усіх видів діяльності	0,7328	-	-	-	-	-
У т.ч.:						
Тара пакувальна пластмасова некондиційна	38,347	-	-	-	-	-
Скlobій пляшковий	41,702	-	-	-	-	-
Тара скляна використана та бій скла (за винятком відходів тари, що утворилися під час перевезень, та тари аптечної)	22,425	-	-	-	-	-
Тара пластикова дрібна використана	492,460	-	-	-	-	-
Тара металева використана, у т. ч. дрібна (банки консервні тощо), за винятком відходів тари, що	0,755	-	-	-	-	-



утворилися під час перевезень						
Пакування аерозольне зіпсоване або відпрацьоване	1,373	-	-	-	-	-
Папір та картон пакувальні зіпсовані, відпрацьовані чи забруднені	123,552	-	-	-	-	-
Матеріали пакувальні пластмасові зіпсовані, відпрацьовані чи забруднені	83,909	-	-	-	-	-
Матеріали пакувальні змішані, у т. ч. дерев'яні та металеві, зіпсовані, відпрацьовані чи забруднені	257,959	-	-	-	-	-
I-III клас небезпеки						
Усього відходів усіх видів діяльності	1257,5	36,2	4,3	4,3	0,0	
Відходи упакування:	745,786					
% відходів упакування у відходах I-III класу небезпеки	59,31	-	-	-	-	-
У т.ч.:						
Тара пластикова дрібна використана	485,908	-	-	-	-	-
Тара металева використана, у т. ч. дрібна (банки консервні тощо), за винятком відходів тари, що утворилися під час перевезень	0,546	-	-	-	-	-
Пакування аерозольне зіпсоване або відпрацьоване	1,373	-	-	-	-	-
Матеріали пакувальні змішані, у т. ч. дерев'яні та металеві, зіпсовані, відпрацьовані чи забруднені	257,959	-	-	-	-	-

Джерело: укладено на основі даних Державної служби статистики України (2024)

В області діють невеликі цехи з переробки ресурсоцінних матеріалів, виробничі потужності яких складають від 1 до 3 тонн вторсировини в місяць.

Виробничі потужності з переробки ПЕТ-тари та інших полімерних відходів (преси/дробарки) наявні на підприємствах: КП „Води Хустщини” (Хустський район), ТОВ „Грінгер”, КП „Вторма” (м. Мукачеве), ГО „Станція „Проектна, 3”, ТОВ „Ековест”, ТОВ „Закарпатеквторсировина” (м. Ужгород), ФОП Соломка Т. Б., ТДВ „Виноградівський завод пластмасових сантехнічних виробів”, „ВБС” Виноградів без сміття” (м. Виноградів), ФОП Симодейко В. М. (м. Тячів), ФОП Ткачук В. В. (Великий Бичків Рахівського району).

Потужність для переробки макулатури на туалетний папір наявна у ФОП Матій Й.Й (с. Підвиноградів, Виноградівської територіальної громади Берегівського району). (Департамент екології та природних ресурсів Закарпатської обласної військової адміністрації, 2024).

2.2.1.3. Відходи електричного та електронного обладнання

У регулярній статистичній звітності окремо у структурі матеріалів за класами небезпеки електричне та електронне обладнання не обліковується, але воно є частиною групи матеріалів у категорії «непридатне обладнання». 99,7% цих відходів належить до категорії I-III класу небезпеки. Відходи непридатного обладнання у 2020 р. утворили 0,064% відходів усіх видів діяльності та 7,41% відходів безпосередньо від економічної діяльності. За останні три роки ці відходи утворювалися у більш-менш однакових обсягах. Також очевидно, що практично майже всі відходи цієї категорії матеріалів належать до I-III класу небезпеки (табл.2.36).

Табл.2.36 Відходи непридатного обладнання у розрізі категорій матеріалів та класів небезпеки у Закарпатській області, 2020 р., т

	Утворено	Утилізова но	Спале но	У т.ч. з метою		Видалено у спеціально відведені
				отримання енергії	теплого перероблен.	



						місця чи об'єкти
I-IV клас небезпеки						
Усього відходів усіх видів діяльності	144982,3	267,8	3199,0	2192,9	1006,1	160974,6
Відходи непридатного обладнання	93,4	-	-	-	-	-
У т.ч:						
Обладнання електронне загального призначення зіпсоване, відпрацьоване чи неремонтопридатне	27,592	-	-	-	-	-
Обладнання інше (у т. ч. для наукових досліджень, поліграфічне, конторське) зіпсоване, відпрацьоване чи неремонтопридатне	8,391	-	-	-	-	-
% непридатного обладнання у відходах усіх видів діяльності	0,064	-	-	-	-	-
I-III клас небезпеки						
Усього відходів усіх видів діяльності	1257,5	36,2	4,3	4,3	0,0	
Відходи непридатного обладнання	93,2	-	-	-	-	-
У т.ч:						
Обладнання електронне загального призначення зіпсоване, відпрацьоване чи не ремонтпридатне	27,487					
Обладнання інше (у т. ч. для наукових досліджень, поліграфічне, конторське) зіпсоване, відпрацьоване чи неремонтопридатне	8,319					
% непридатного обладнання у відходах усіх видів діяльності	7,41	-	-	-	-	-

Джерело: укладено на основі даних Державної служби статистики України (2024)

2.2.1.4. Відпрацьовані батарейки, батареї та акумулятори

У Закарпатській області у 2020 р. відходи акумуляторів та батарей сформували всього 0,006% відходів усіх видів діяльності та 0,66% відходів безпосередньо від економічної діяльності. Вони повністю належать до I-III класу небезпеки (табл.2.37). Найбільшу частку займають відходи батарей свинцевих зіпсованих або відпрацьованих.

Табл.2.37 Відходи акумуляторів та батарей у розрізі категорій матеріалів та класів небезпеки у Закарпатській області, 2020 р.,т

	Утворено	Утилізова но	Спале но	У т.ч. з метою		Видалено у спеціально відведені місця чи об'єкти
				отримання енергії	теплового перероблення	
I-IV клас небезпеки						
Усього відходів усіх видів діяльності	144982,3	267,8	3199,0	2192,9	1006,1	160974,6
Відходи акумуляторів та батарей, всього	8,358	-	-	-	-	-
У т.ч.						
Батареїки зіпсовані або відпрацьовані	0,040					
Батареї акумуляторні свинцеві некондиційні	0,057					
Акумулятори, елементи гальванічні інші некондиційні	0,050					
Батареї свинцеві зіпсовані або відпрацьовані	6,874					
Батареї та акумулятори інші зіпсовані або відпрацьовані	1,337					
% у відходах усіх видів діяльності	0,006	-	-	-	-	-



<i>I-III клас небезпеки</i>						
Усього відходів усіх видів діяльності	1257,5	36,2	4,3	4,3	0,0	
Відходи акумуляторів та батарей	8,3	-	-	-	-	-
% у відходах усіх видів діяльності	0,660	-	-	-	-	-

Джерело: укладено на основі даних Державної служби статистики України (2024)

2.2.2. Промислові відходи

2.2.2.1. Відходи переробної промисловості

Як було проаналізовано у підрозділі 2.1, у структурі сукупних відходів частка переробної промисловості у відходах від економічної діяльності у 2020 р. є невеликою – сукупно трохи менше 15%, решта відходів формується у домогосподарствах (табл.2.38).

Табл.2.38 Співвідношення обсягів відходів, генерованих у секціях промисловості у
Закарпатській області, 2017-2020 рр., т

		2010	2015	2018	2019	2020
Усі види економічної діяльності		188696,2	133718,4	186269,7	153045,2	144982,3
Від економічної діяльності		169493	31410,3	47102,7	26122	21220,7
Частка відходів від економічної діяльності у відходах від усіх видів діяльності, %		89,82	23,49	25,29	17,07	14,64
Добувна промисловість і розроблення кар'єрів	B	63442,5	4825,2	393,5	278,9	139,5
Переробна промисловість	C	52452,7	18782,5	35724,8	16864,4	14938,3
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря	D	4,8	342	392,2	409,8	406,9
Водопостачання; каналізація, управління відходами	E	38602,7	278,6	4050,7	243,5	208,9
Частка відходів секцій промисловості у відходах від економічної діяльності, %						
Відходи від економічної діяльності		100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Добувна промисловість і розроблення кар'єрів	B	37,43	15,36	0,84	1,07	0,66
Переробна промисловість	C	30,95	59,80	75,84	64,56	70,39
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря	D	0,00	1,09	0,83	1,57	1,92
Водопостачання; каналізація, управління відходами	E	22,78	0,89	8,60	0,93	0,98

Джерело: укладено на основі даних Державної служби статистики України (2021)

У контексті секцій промисловості у 2020 р. найбільша частка у структурі відходів від економічної діяльності була згенерована у переробній промисловості (70%). При цьому вона подвоїлася протягом 2010-2015 рр. і збільшилася ще на 10% протягом 2015-2020 рр. Внесок решти секцій у 2020 р. сукупно був менший 4%. При цьому, у проміжку 2010-2020 рр. зменшилися частки добувної промисловості (секція B) та водопостачання; каналізації, управління відходами (секція E).

Аналіз динаміки обсягів та часток відходів у підсекціях переробної промисловості у Закарпатській області протягом 2017-2020 рр. засвідчив, що найбільше відходів продукується у підсекції C16 - оброблення деревини та виготовлення виробів з деревини та корка, крім меблів (табл.2.39).



Табл.2.39 Динаміка обсягів та часток відходів у підсекціях переробної промисловості у Закарпатській області, 2017-2020 рр., т

		2010	2015	2018	2019	2020
Переробна промисловість	С	52452,7	18782,5	35724,8	16864,4	14938,3
<i>у тому числі</i>						
Виробництво харчових продуктів	C10	5143,3	158	780,3	829,2	477
Виробництво напоїв	C11	2167,6	754,9	466,4	502,6	424,8
Виробництво одягу	C14	843,3	950,2	2260	2252,8	2168,6
Оброблення деревини та виготовлення виробів з деревини та корка, крім меблів	C16	19715,1	10229,3	6528,3	5105,4	4616,2
Виробництво хімічних речовин і хімічної продукції	C20	206,8	333,6	5716,1	626,9	422,6
Виробництво іншої неметалевої мінеральної продукції	C23	10178,5	1781,1	1719,9	57,8	47,5
Металургійне виробництво	C24	–	–	–	–	–
Виробництво готових металевих виробів, крім машин і устаткування	C25	130,7	–	229,3	73,2	12,3
Виробництво електричного устаткування	C27	2950,5	2144,1	2412,7	2221,9	2093,1
Виробництво автотранспортних засобів причепів і напівпричепів	C29	71,4	26,9	2692,4	1789	1277,9
<i>Частка підсекцій у обсягах відходів від переробної діяльності, %</i>						
Переробна промисловість	С	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Виробництво харчових продуктів	C10	9,81	0,84	2,18	4,92	3,19
Виробництво напоїв	C11	4,13	4,02	1,31	2,98	2,84
Виробництво одягу	C14	1,61	5,06	6,33	13,36	14,52
Оброблення деревини та виготовлення виробів з деревини та корка, крім меблів	C16	37,59	54,46	18,27	30,27	30,90
Виробництво хімічних речовин і хімічної продукції	C20	0,39	1,78	16,00	3,72	2,83
Виробництво іншої неметалевої мінеральної продукції	C23	19,41	9,48	4,81	0,34	0,32
Металургійне виробництво	C24	–	–	–	–	–
Виробництво готових металевих виробів, крім машин і устаткування	C25	0,25	0,70	0,64	0,43	0,08
Виробництво електричного устаткування	C27	5,63	11,42	6,75	13,18	14,01
Виробництво автотранспортних засобів причепів і напівпричепів	C29	0,14	0,14	7,54	10,61	8,55
Інші секції переробної промисловості		21,06	12,11	36,16	20,19	22,75

Джерело: укладено на основі даних Державної служби статистики України (2021)

У 2020 р. її частка склала 31%, відповідно у підсекції C14 - виробництво одягу (15%) і підсекціях машинобудування (всього 23%), у т.ч.: C27 - виробництво електричного устаткування (14%) та C29 - виробництво автотранспортних засобів причепів і напівпричепів (9%). Разом ці підсекції генерують майже 70% відходів обсягів переробної промисловості. Інші секції у структурі відходів переробної промисловості займають майже 23%. Вони, зокрема, охоплюють також меблеве виробництво, воно теж пов'язано з обробкою деревини і відповідно генерує в певні обсяги відходів.

Промислові відходи у розрізі категорій матеріалів

Промислові відходи можуть формуватися не тільки у промислових видах діяльності, але також в інших галузях діяльності, сукупно їх обліковують у розрізі категорій матеріалів та класу небезпеки відходів (табл.2.40 та 2.41).



Окремо будуть описані в наступних підрозділах наступні категорії відходів:

- Відпрацьовані оливи;
- Шлами та рідкі відходи очисних споруд;
- Відходи від медичної допомоги та біологічні;
- Відходи, що містять поліхлордифеніли;
- Непридатне обладнання;
- Непридатні транспортні засоби;
- Відходи акумуляторів та батарей;
- Відходи тваринного походження та змішані харчові відходи;
- Відходи рослинного походження;
- Мінеральні відходи будівництва та знесення, у тому числі змішані будівельні відходи.

Зокрема, промислові відходи I-IV класу небезпеки у 2023 р. склали 45% у відходах всіх видів діяльності в області. При цьому менше 1% промислових відходів відновлюється та менше 17% спалюється на енергетичні цілі. Причому 92% деревних відходів спалюється на енергетичні цілі (табл.2.40 та рис. 2.13).

Табл.2.40 Промислові відходи I-IV класу небезпеки у розрізі категорій матеріалів у Закарпатській області, 2023 р., т

	Утворено	Відновлен о	Спале но	У т.ч. з метою		Видалено у спеціально відведені місця чи об'єкти
				отриманн я енергії	теплого перероблення	
Усього відходів усіх видів економічної діяльності	26646,682	304,044	4445,986	4105,986	340,000	16,520
У т.ч. промислових	25848,953	19,150	4445,981	4105,981	340,000	16,520
<i>% промислових в усіх відходах</i>	<i>97%</i>	<i>6%</i>	<i>100%</i>	<i>100%</i>	<i>100%</i>	<i>100%</i>
Використані розчинники	0,821	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Відходи кислот, лугів чи солей	0,180	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Хімічні відходи	39,305	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Осад промислових стоків	24,667	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Відходи чорних металів	1199,681	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Відходи кольорових металів	234,221	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Побутові та подібні відходи	148707,636	13867,532	0,000	0,000	0,000	0,000
Змішані відходи чорних та кольорових металів	27,696	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Скляні відходи	55,789	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Паперові та картонні відходи	1715,290	0,000	3,900	3,900	0,000	0,000
Гумові відходи	79,415	0,100	0,000	0,000	0,000	0,000
Пластикові відходи	1294,361	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Деревні відходи	5833,173	0,000	4261,644	3921,644	340,000	16,520
Текстильні відходи	459,185	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Змішані та недиференційовані матеріали	527,720	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Залишки сортування	26,400	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Звичайний осад	286,500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Відходи згоряння	174,731	19,050	84,110	84,110	0,000	0,000
Інші мінеральні відходи (за виключенням 12.1, 12.4, 12.6, 12.7, 12.8)	2,286	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Джерело: укладено на основі даних Державної служби статистики України (2024)

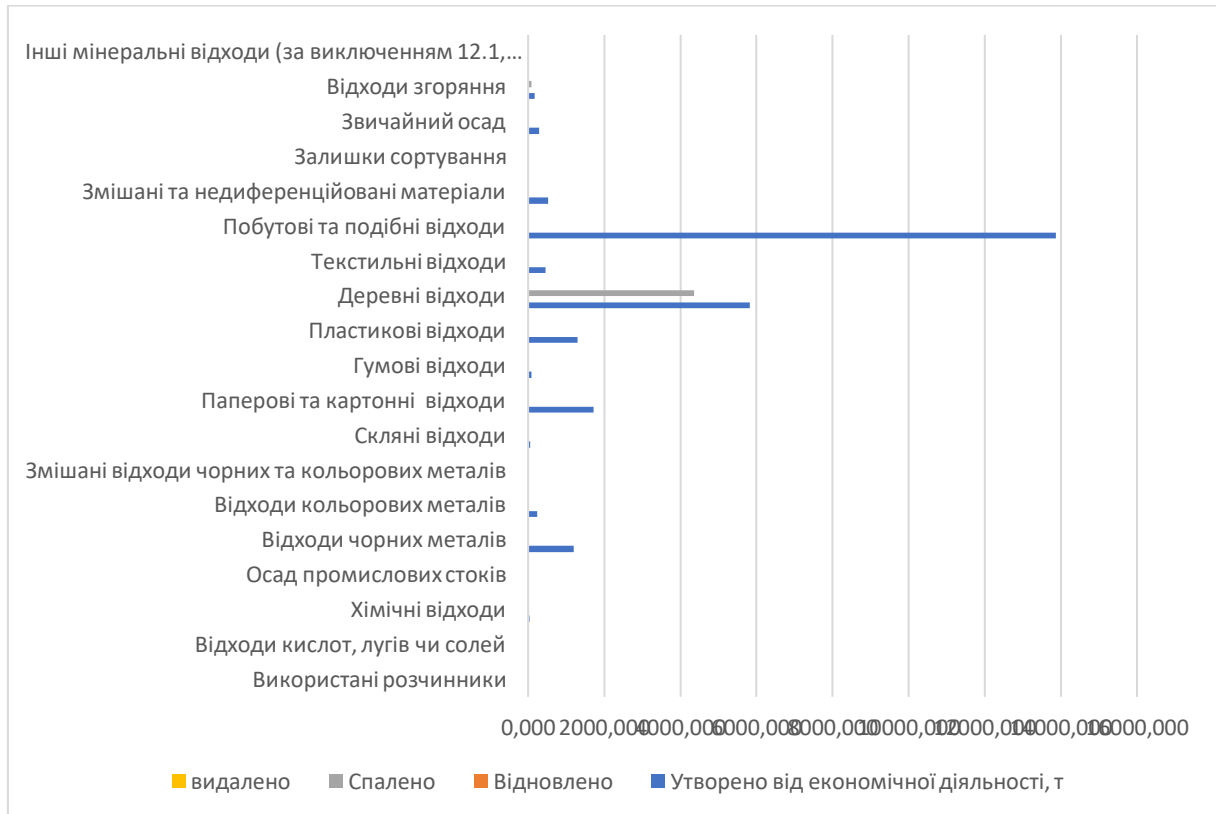


Рис.2.13 Частки промислових відходів I-IV класу небезпеки у розрізі категорій матеріалів у
Закарпатській області, 2023 р.,%

Джерело: згенеровано на основі даних Державної служби статистики України (2024)

Разом з тим, промислові відходи I-III класу небезпеки у 2023 р. склали 91% обсягів відходів цієї категорії у всіх видах діяльності в Закарпатській області (табл. 2.41, Рис.2.14). При цьому 5% промислових відходів спалюється на енергетичні цілі. Отримані деревні відходи I-III класу небезпеки повністю спалюються.

Табл.2.41 Промислові відходи I-III класу небезпеки у розрізі категорій матеріалів у Закарпатській області, 2023 р., т

	Утворен о	Відновле но	Спале но	У т.ч. з метою		Видалено у спеціально відведені місця чи об'єкти
				отримання енергії	теплого перероблен ня	
Усього відходів усіх видів діяльності	2213,2	8,7	96,3	96,3		
У т.ч. промислових	1772,061	0,000	96,327	96,327		
% промислових в усіх відходах	91%	0%	100%	100%		
Використані розчинники	0,821					
Відходи кислот, лугів чи солей	0,180					
Хімічні відходи	29,509					
Осад промислових стоків	0,167					
Відходи чорних металів	0,026					



Відходи кольорових металів	0,183					
Побутові та подібні відходи	902,642					
Змішані відходи чорних та кольорових металів	4,665					
Скляні відходи	0,891					
Паперові та картонні відходи	0,037					
Гумові відходи	5,196					
Пластикові відходи	270,906					
Деревні відходи	307,111		96,3	96,3		
Текстильні відходи	216,470					
Змішані та недиференційовані матеріали	32,331					
Залишки сортування						
Звичайний осад						
Відходи згоряння						
Інші мінеральні відходи (за виключенням 12.1, 12.4,12.6,12.7, 12.8)	0,926					

Джерело: укладено на основі даних Державної служби статистики України (2024)

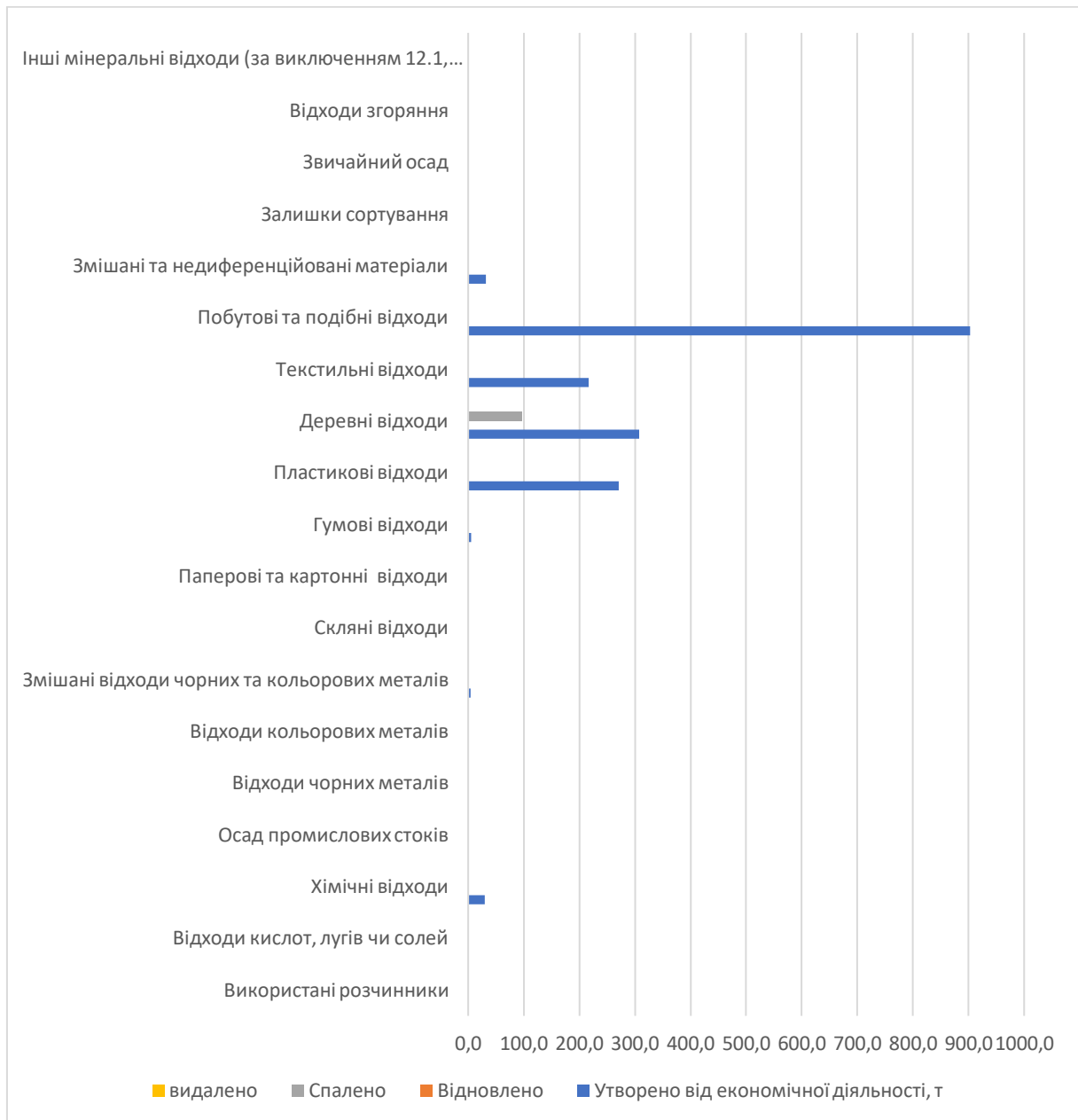


Рис.2.14 Частки промислових відходів I-III класу небезпеки у розрізі категорій матеріалів у
Закарпатській області, 2023 р.,%

Джерело: згенеровано на основі даних Державної служби статистики України (2024)

Використання відходів як вторинних матеріальних чи енергетичних ресурсів підприємства деревообробної галузі здійснюють шляхом спалювання деревних відходів у котлах як додаткового енергетичного ресурсу та шляхом брикетування.

Для забезпечення потужностей устаткування використовуються відходи тирси як від власних виробництв так і закупівлі від інших деревообробних підприємств, що сприяє загальному зменшенню обсягів накопичення відходів деревини.

Виробничі потужності з переробки відходів деревини створені на таких найбільших деревообробних підприємствах області: ТОВ „ШкалаЕнерджі”, МПП „Нікос” (Тячівський район), ТОВ



„Інтерсорс”, ТОВ „Еко-Блейз”, ТОВ „Лісоіндустрія” (Берегівський район), ТОВ „ВГСМ”, ТОВ „Карпати” (Рахівський район), ТОВ „Енран ЗЛК”, ТОВ „Клен” (Хустський район), ТОВ „Інтер-Каштан” (м. Мукачеве), ТОВ „Тріо-Транс”, УВП „Синевір” УТОГ, ТОВ „Ено Меблі” ЛТД Ужгородська філія, ТОВ „Еліт Вуд” (м. Ужгород). (Департамент екології та природних ресурсів Закарпатської обласної військової адміністрації, 2024).

Основні підприємства - накопичувачі промислових деревних відходів Закарпатської області (за даними статзвітності № 1-відходи) вказано в таблиці 2.42.

Табл.2.42 Основні підприємства - накопичувачі промислових деревних відходів Закарпатської області (за даними статзвітності № 1-відходи)

Підприємства	Найменування відходу	Клас небезпеки	Накопичено відходів станом на початок звітного періоду, т	Фактично утворилось відходів на підприємстві за 2019 рік (звітний), т	Накопичено відходів станом на кінець звітного року, т	Місце накопичення відходів
ТДВ „Перечинський лісохімічний комбінат”, м. Перечин, вул. Ужанська, 25	Тирса деревинна	IV-й клас небезпеки	4775,0	106,4	4775,0	На власній території
ПП „Метаніка” Ужгородський р-н, с. Турі Ремети, вул. Миру, 27	Відходи деревини кускові	IV-й клас небезпеки	66,6	214,35	89,75	На власній території
ТОВ „ТріоТранс”, м. Ужгород, вул. Гранітна, 6	Відходи деревини кускові	IV-й клас небезпеки	21,268	263,2	21,4	На власній території
ТОВ „Успіх”, Тячівський район, с. Руська Мокра, вул. Миру, 182	Тирса деревинна	IV-й клас небезпеки	43,0	84,0	22,5	На власній території
ДП „Міжгірське лісове господарство”, смт Міжгір'я, вул. Незалежності, 64	Тирса деревинна	IV-й клас небезпеки	136,0	58,7	20,4	На власній території

Примітка. Вказуються підприємства, які накопичують значні обсяги промислових відходів.

Джерело: Департамент екології та природних ресурсів Закарпатської обласної адміністрації (2024)

2.2.2.2. Відходи видобувної промисловості

Відходи добувної промисловості у Закарпатській області у 2010-2020 рр. мали спадну динаміку; їх частка зменшилася з 34% у структурі відходів від усіх видів економічної діяльності у 2010 р. до менше 1% у 2020р. Така ж динаміка була характерна і відносно обсягів відходів безпосередньо від економічної діяльності (табл. 2.43).

Табл.2.43 Відходи видобувної промисловості у структурі відходів від економічної діяльності у Закарпатській обл., 2010-2020 рр., т

	2010	2015	2018	2019	2020
Усі види економічної діяльності	188696,2	133718,4	186269,7	153045,2	144982,3
Від економічної діяльності	169493	31410,3	47102,7	26122	21220,7
Добувна промисловість і розроблення кар'єрів (секція В)	63442,5	4825,2	393,5	278,9	139,5
<i>у тому числі</i>					
Добування інших корисних копалин і	63442,5	4825,2	383,7	278,9	139,5



розроблення кар'єрів					
У т.ч.					
Відходи нафтових масел та масел, видобутих з мінералів бітумних (II кл. неб.)					1,111
Шлаки олововмісні (III кл. неб.)					3,411
Частка відходів добувної промисловості у відходах від економічної діяльності, %	37,43	15,36	0,84	1,07	0,66
Частка відходів добувної промисловості у відходах від усіх видів економічної діяльності, %	33,62	3,61	0,21	0,18	0,10

Джерело: укладено на основі даних Державної служби статистики України (2024)

2.2.2.3. Відходи інфраструктури в населених пунктах

Інфраструктура населених пунктів у даному контексті – це місця загального користування (сквери, парки, зони рекреації, кладовища тощо), вулично-дорожня мережа, прибудинкові території. Показники обсягів відходів комунальних (міських) змішаних, у т. ч. сміття з урн, отримані через спеціальну статистичну вибірку: у 2020 р. вони склали 9723,813 т та додатково 66,447 т - шлами септиків (Державна служба статистики України, 2021).

2.2.3. Відходи будівництва та знесення

Відходи будівництва у Закарпатській області у 2010-2020 рр. теж мали спадну динаміку; їх частка серед інших видів економічної діяльності була незначною і не перевищила межі одного відсотка (табл. 2.44).

Табл.2.44 Відходи секції будівництва у структурі відходів від економічної діяльності у Закарпатській обл., 2010-2020 рр., т

	2010	2015	2018	2019	2020
Усі види економічної діяльності	188696,2	133718,4	186269,7	153045,2	144982,3
Від економічної діяльності	169493	31410,3	47102,7	26122	21220,7
Будівництво (секція F)	42,1	–	7	6,1	5
Частка у відходах від економічної діяльності, %	0,03		0,02	0,023	0,024
Частка у відходах від усіх видів діяльності, %	0,02	–	0,00	0,00	0,00

Джерело: укладено на основі даних Державної служби статистики України (2024)

Будівництво та знесення у класифікації матеріалів відходів за класами небезпеки представлена окремою групою (Мінеральні відходи будівництва та знесення об'єктів, у т.ч. змішані будівельні відходи), у Закарпатській області їх обсяги протягом аналізованого періоду 2017-2020 рр. не були статистично значимими (табл.2.45).

Табл.2.45 Відходи будівництва та знесення за категоріями матеріалів, 2020 р.

Види відходів	Обсяг, т	Частка, %
Усього відходів від усіх видів діяльності:	144982,3	100
Відходи будівельних робіт, знесення будівель і споруд та відходи, утворювані внаслідок техногенних катастроф (аварій), природних катастроф та явищ	3,345	0,002307
Матеріали та вироби будівельні з вмістом азбесту зіпсовані, забруднені або неідентифіковані, які не можуть бути використані за призначенням	1,750	0,001207



Матеріали та вироби з пластмас зіпсовані, забруднені або неідентифіковані, їх залишки, які не можуть бути використані за призначенням	1,595	0,0011
---	-------	--------

Джерело: укладено на основі даних Державної служби статистики України (2024)

Слід зазначити, що на території Закарпатської області не велися бойові дії, що пов'язані з агресією російської федерації проти України. Таким чином, в Закарпатській області фактично відсутні відходи від руйнування.

2.2.4. Медичні відходи

Майже 50% відходів від медичної допомоги та біологічних у Закарпатській області у 2020 р. є I-III класу небезпеки. Розподіл цих відходів за спеціфікаційним переліком отримано на основі додаткової статистичної вибірки, оскільки дана інформація у відкритій звітності не оприлюднена.

У 2020 р. обсяги цих відходів сформували 0,03% відходів усіх видів діяльності та 1,69% відходів безпосередньо від економічної діяльності (табл.2.45).

Переважну частину відходів від медичної допомоги та біологічних у I-IV класі небезпеки складають відходи інші, збирання та знищення яких обумовлено спеціальними вимогами для запобігання виникненню інфекції (41,4%) та обладнання й інструменти медичні одноразові зіпсовані або використані (28,2%), формуючи разом майже 70% (табл.2.46).

У групуванні I-III класу небезпеки більше половини займає обладнання та інструменти медичні одноразові зіпсовані або використані (табл.2.46).

Табл.2.46 Відходи від медичної допомоги та біологічні у розрізі категорій матеріалів та класів небезпеки у Закарпатській області, 2020 р., т

	Утворено	Утилізова но	Спале но	У т.ч. з метою		Видалено у спеціально відведені місця чи об'єкти
				отримання енергії	теплого перероблення	
I-IV клас небезпеки						
Усього відходів усіх видів діяльності	144982,3	267,8	3199,0	2192,9	1006,1	160974,6
Відходи від медичної допомоги та біологічні	43,995	-	-	-	-	-
У т.ч.:						
Голки медичні зіпсовані або використані	1,417	-	-	-	-	-
Обладнання та інструменти медичні одноразові зіпсовані або використані	12,420	-	-	-	-	-
Прилади медичного призначення інші (у т. ч. шприці, термометри, набори для діагностичних аналізів, медичні інструменти тощо), що не відповідають установленим вимогам, відповідним чином не марковані, зіпсовані або використані	4,887	-	-	-	-	-
Частини тіла та органи, у т. ч. міхури з кров'ю та кров консервована	4,952	-	-	-	-	-
Відходи, що утворюються під час дезінфекції, дезінсекції, дератизації	0,010	-	-	-	-	-
Відходи інші, збирання та знищення яких обумовлено спеціальними вимогами для запобігання виникненню інфекції	18,201	-	-	-	-	-
Відходи інші, збирання та знищення яких не обумовлено спеціальними вимогами для запобігання виникненню інфекції	1,988	-	-	-	-	-
Відходи речовин хімічних, біопрепаратів, біомаси, засобів	0,120	-	-	-	-	-



лікувальних, інструменту, засобів і препаратів інших, що утворюються під час проведення науково-дослідних робіт у галузі охорони здоров'я						
% відходів від медичної допомоги та біологічні у відходах усіх видів діяльності	0,03	-	-	-	-	-
I-III клас небезпеки						
Усього відходів усіх видів діяльності	1257,5	36,2	4,3	4,3	0,0	
Відходи від медичної допомоги та біологічні	21,341	-	-	-	-	-
У т.ч.:						
Обладнання та інструменти медичні одноразові зіпсовані або використані	12,367	-	-	-	-	-
Прилади медичного призначення інші (у т. ч. шприці, термометри, набори для діагностичних аналізів, медичні інструменти тощо), що не відповідають установленим вимогам, відповідним чином не марковані, зіпсовані або використані	4,884	-	-	-	-	-
Частини тіла та органи, у т. ч. міхури з кров'ю та кров консервована	3,759	-	-	-	-	-
Відходи, що утворюються під час дезінфекції, дезінсекції, дератизації	0,010	-	-	-	-	-
Відходи інші, збирання та знищення яких обумовлено спеціальними вимогами для запобігання виникненню інфекції	0,201	-	-	-	-	-
Відходи речовин хімічних, біопрепаратів, біомаси, засобів лікувальних, інструменту, засобів і препаратів інших, що утворюються під час проведення науково-дослідних робіт у галузі охорони здоров'я	0,120	-	-	-	-	-
% відходів від медичної допомоги та біологічні у відходах усіх видів діяльності	1,70	-	-	-	-	-

Джерело: укладено на основі даних Державної служби статистики України (2024)

2.2.5. Небезпечні відходи

2.2.5.1. Небезпечні відходи з інших джерел

Відповідно до додатку 3 до Закону України "Про управління відходами" встановлено Перелік властивостей, що роблять відходи небезпечними:

НВ 1 Вибухонебезпечність: відходи, здатні до хімічної реакції з виділенням газу за такої температури, тиску та з такою швидкістю, що можуть завдати шкоди навколишньому природному середовищу, включаючи відходи піротехнічних виробів, вибухонебезпечні відходи органічних пероксидів та відходи вибухонебезпечних самореактивних речовин;

НВ 2 Окисна здатність: відходи, які, виділяючи кисень, викликають або сприяють горінню інших матеріалів;

НВ 3 Легкозаймистість:

легкозаймисті рідкі відходи: рідкі відходи, які мають температуру спалаху нижче 60°C або відпрацьовані газойль, дизельне паливо та світлі нафтопродукти з температурою спалаху від > 55°C до ≤ 75°C;

легкозаймисті пірофорні рідкі або тверді відходи: тверді або рідкі відходи, які навіть у невеликій кількості можуть спалахнути протягом 5 хвилин при взаємодії з повітрям;

легкозаймисті тверді відходи: тверді відходи, які легко займаються або можуть спричинити, або сприяти горінню через тертя;

легкозаймисті газоподібні відходи: газоподібні відходи, які є легкозаймистими у повітрі за температури 20°C та нормального атмосферного тиску 101,3 кПа;

відходи, що вступають у реакцію з водою: відходи, які при контакті з водою виділяють легкозаймисті гази у небезпечних обсягах;

інші легкозаймисті відходи: легкозаймисті аерозолі, відходи, що саморозігріваються, органічні пероксиди та самореактивні відходи;



НВ 4 Подразнювальна здатність - подразнення шкіри чи пошкодження очей;

НР 5 Вибіркова токсичність для окремих органів-мішеней (ВТОМ) /Токсичність при аспірації: відходи, які можуть виявляти вибірккову токсичність для окремих органів за одноразового або повторюваного впливу, або які можуть спричинити гострі токсичні ефекти внаслідок аспірації;

НВ 6 Гостра токсичність: відходи, які можуть спричинити гострі токсичні ефекти після перорального надходження, потрапляння на шкіру або під час вдихання;

НВ 7 Канцерогенність: відходи, які провокують онкологічні хвороби або збільшують вірогідність захворювання на такі хвороби;

НВ 8 Корозивність: відходи, які при контакті можуть викликати роз'їдання шкіри;

НВ 9 Інфекційність: відходи, які містять життєздатні мікроорганізми або їх токсини, які є або вважаються такими, що викликають захворювання у людей чи інших живих організмів;

НВ 10 Токсичність для репродуктивної системи: відходи, які негативно впливають на статеву функцію та репродуктивність дорослих чоловіків і жінок, а також справляють токсичну дію на розвиток потомства;

НР 11 Мутагенність: відходи, які можуть викликати мутацію, тобто постійні зміни в кількості або структурі генетичного матеріалу в клітині;

НВ 12 Здатність виділяти гостротоксичний газ: відходи, які при контакті з водою або кислотою виділяють гостротоксичні гази

НВ 13 Сенсibilізуєча здатність: відходи, які містять одну або більше хімічних речовин, про які відомо, що вони спричиняють сенсibilізацію (алергічну реакцію) на шкірі або в дихальних шляхах;

НР 14 Екотоксичність: відходи, які становлять або можуть становити безпосередній або віддалений ризик для навколишнього природного середовища;

НВ 15 Відходи, здатні виявляти небезпечні властивості, зазначені вище, але не класифіковані за такими властивостями.

Аналіз утворення відходів у Закарпатській області свідчить, що протягом 2019-2020 рр. відбувалося поступове зменшення утворення відходів: у результаті порівняно до 2017 р. їх обсяг становив 84%. Разом з тим, що у більшості територіальних утворень за цей період обсяги відходів зменшилися, вони суттєво зросли у м. Хуст (у 2,5 рази), у Воловецькому районі (1,5 рази), у м. Берегове, м. Чопі та Свалявському районі вони зросли у межах до 10%. Однак, у 2020 р. порівняно до 2019 р. суттєво зросли обсяги відходів у м. Ужгороді (майже у 104 рази), у Воловецькому (у 1,7 рази) та Свалявському (майже у 1,5 рази) районах (табл.2.47).

Крім того, чітко прослідковуються території з піковими навантаженнями у генеруванні відходів, у 2020 р. це м. Ужгород (35% всіх відходів, м. Мукачево (25%) та Виноградівський район (13%), разом вони охоплюють майже 75% всіх обсягів (табл.2.47 та рисунок 2.13) при тому, що у Виноградівському районі у 2020р. порівняно до 2017р. скорочення відходів відбулося на 43%.

Табл.2.47 Розподіл відходів за містами та районами Закарпатської обл., 2017-2020 рр.,т

Райони та міста	2017	2018	2019	2020	Індекси			Частка 2020, %
	Відходи I-IV кл. н.	Відходи I-IV кл. н.	Відходи I-IV кл. н.	Відходи I-IV кл. н.	2018/2017	2019/2018	2020/2019	I-IV
Закарпатська обл..	173390	186259,4	153045,2	144982,3	107,42	82,17	94,73	100
м.Ужгород	54048,2	4217,8	4935,1	51234,6	7,80	117,01	1038,17	35,34
м.Берегове	13843,4	13288,9	15677,5	14006,6	95,99	117,97	89,34	9,66
м.Мукачево	37020,4	34679,9	34058	36098,8	93,68	98,21	105,99	24,90
м.Хуст	309,9	620,4	788	783,1	200,19	127,01	99,38	0,54
м.Чоп	1860,3	5857,9	2109,2	1931,5	314,89	36,01	91,58	1,33



Берегівський	237,7	234,3	217,2	233	98,57	92,70	107,27	0,16
Великобerezнянський	754	40,3	62,8	45,6	5,34	155,83	72,61	0,03
Виноградівський	33270,2	24916,8	23357,1	19035,3	74,89	93,74	81,50	13,13
Воловецький	165,2	134,3	142,5	248	81,30	106,11	174,04	0,17
Іршавський	2740,2	1107,2	778,2	521,9	40,41	70,29	67,07	0,36
Міжгірський	1361	1073,6	340,7	237,2	78,88	31,73	69,62	0,16
Мукачівський	2545,4	2317,4	2197,2	1832,7	91,04	94,81	83,41	1,26
Перечинський	1692	5979,9	902,4	681,5	353,42	15,09	75,52	0,47
Рахівський	6403,3	7161,9	6216,8	5371,2	111,85	86,80	86,40	3,70
Свалявський	5257,1	5436,7	4042,7	5840,8	103,42	74,36	144,48	4,03
Тячівський	7332,4	6773	4500,3	3806,1	92,37	66,44	84,57	2,63
Ужгородський	4304,6	72139	52508,1	2854,3	1675,86	72,79	5,44	1,97
Хустський	244,7	280,3	211,4	220,1	114,55	75,42	104,12	0,15

Джерело: укладено на основі даних Державної служби статистики України (2024)

Результати аналізу часток кожної території у формуванні обсягів відходів області у розрізі різних класів небезпеки також свідчать, що найбільше небезпечних відходів в області припадає на Ужгородський район (майже 45%) та м. Мукачево (майже 32%) (рис. 2.15).



Рис. 2.15 Частки міст та районів Закарпатської області в утворенні обласних обсягів певного класу відходів, 2020 р., %

Джерело: Згенеровано на основі даних Державної служби статистики України (2024)

Ще детальнішу картину з небезпечністю утворюваних відходів можна прослідкувати за допомогою виділення часток того чи іншого типу відходів різного класу небезпеки у формуванні загального обсягу відходів окремої території. Зокрема, графічний аналіз свідчить, що, у цілому по області превалюють відходи IV класу. Також цей аналіз виявив окремі території, на яких відходи I-III класу небезпеки мають суттєву частку у сукупних обсягах відходів цих територій; це – Хустський та Ужгородський райони. У разі менші обсяги, але все ж відчутні на фоні інших територій, генеруються Перечинським районом (рис. 2.16).

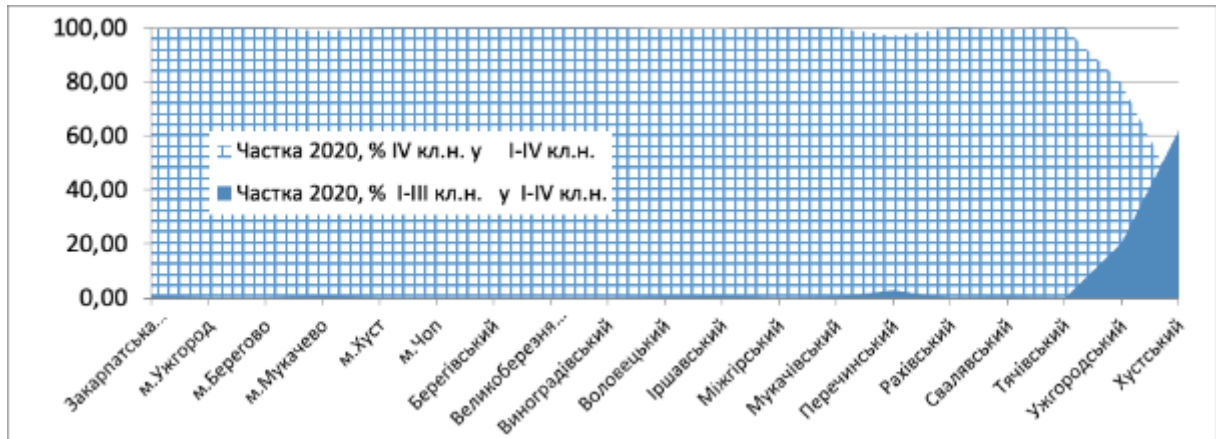


Рис. 2.16 Частка класу відходів у сукупних обсягах відходів міст та районів
Закарпатської області, 2020 р., %

Джерело: Згенеровано на основі даних Державної служби статистики України (2024)

Загальна динаміка накопичення відходів протягом експлуатації у місцях видалення відходів за класами небезпеки у Закарпатській області свідчить, що вони з року в рік збільшувалися. За період 2010-2020 рр. вони збільшилися майже у три рази, але нерівномірними темпами, у середньому на рік припадало 26%. Зокрема, за 2015- 2020 рр. – сумарне зростання склало вже тільки 1,3 рази, а за останні роки спостерігалось навіть спадання обсягів (2019/2018) та зростання у 2020 р. відносно зменшеного обсягу у 2019 р. - всього на 7%. Можна стверджувати, що за останні роки намітилася тенденція до уповільненого зростання накопичених відходів у місцях їх видалення, і це відходи IV класу небезпеки (табл.2.48).

Табл. 2.48 Накопичення відходів протягом експлуатації у місцях видалення відходів за класами небезпеки у Закарпатській області (т)

	2000	2005	2010	2015 ¹	2018 ¹	2019 ¹	2020 ^{1,2}
Усього небезпечних відходів	5054	392283	865755	1833143	2434049	2260070	2430760
у тому числі за класами небезпеки							
I	6	6	1	–	–	–	–
II	101	2267	44	–	–	–	–
III	428	390010	363	–	–	–	–
IV	4519	... ³	865347	1833143	2434049	2260070	2430760
Індекс динаміки, %	*	*	*	2015/2010	2018/2015	2019/2018	2020/2019
Усього	*	*	*	211,74	132,78	92,85	107,55

¹ Загальний обсяг відходів, накопичених у спеціально відведених місцях чи об'єктах на кінець року;

² Дані попередні; ³ Згідно методології небезпечні відходи IV класу небезпеки протягом 2005–2009 років не обліковувались; * - індекси не визначалися у зв'язку з різною методологією обліку відходів до 2010 р.
Джерело: укладено на основі даних Державної служби статистики України (2024)

У регіональному зрізі накопичення відходів відбувалося дуже нерівномірно. За останні чотири роки (2017-2020 рр.) найбільше зростання обсягів накопичення відходів відбулося у Воловецькому (майже у два рази), Тячівському (у 1,5 рази) районах, у м. Мукачеві (у 1,5 рази) і м. Берегове (у 1,5 рази). У 2020 р. лідером з накопичення відходів був Воловецький район (126% порівняно до 2019 р.). Разом з тим, результативними лідерами з накопичення у 2020 р. за часткою території у обласних обсягах були м. Ужгород (59%), м. Мукачеве (18%) (рис.2.17; табл.2.49).

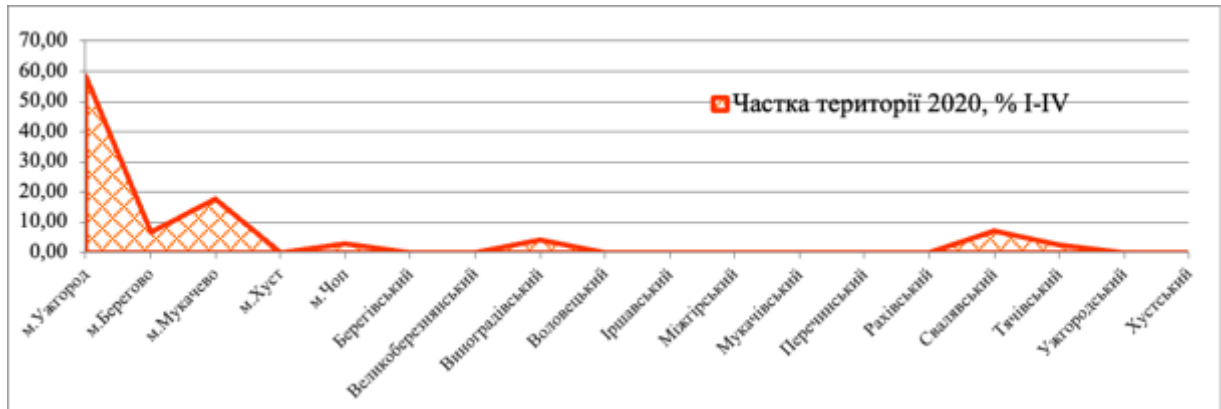


Рис. 2.17 Частки міст та районів Закарпатської області в накопиченні обласних обсягів IV класу відходів, 2020 р., %

Джерело: Згенеровано на основі даних Державної служби статистики України (2024)

Табл.2.49 Розподіл накопичення відходів за містами та районами Закарпатської обл., 2017-2020 рр.,т

Райони та міста	2017*	2018*	2019*	2020*	Індекси			Частка 2020, %
	Відходи I-IV кл. н.	Відходи I-IV кл. н.	Відходи I-IV кл. н.	Відходи I-IV кл. н.	2018/2017	2019/2018	2020/2019	I-IV
Закарпатська обл.	2215815,8	2434034,4	2260069,8	2430760,4	109,85	92,85	107,55	100
м.Ужгород	1205664,9	1276651,7	1350716,6	1425294,6	105,89	105,80	105,52	58,64
м.Берегове	110561,4	128591,4	147255,4	164926,4	116,31	114,51	112,00	6,78
м.Мукачеве	286217,8	335368	382850	432178	117,17	114,16	112,88	17,78
м.Хуст	222064,6	227885,6			102,62	0,00		0,00
м.Чоп	58632,1	61636,8	64836,2	67326,8	105,12	105,19	103,84	2,77
Виноградівський	74751,3	84856,3	94909,3	103355,3	113,52	111,85	108,90	4,25
Воловецький	1096,9	1388	1691,6	2147,8	126,54	121,87	126,97	0,09
Іршавський	61297	65299			106,53	0,00		0,00
Міжгірський	11719,6	51635,8			440,59	0,00		0,00
Рахівський				2214				0,09
Свалявський	146345,6	156389,6	166701,5	176313,5	106,86	106,59	105,77	7,25
Тячівський	37464,6	44332,2	51109,2	57004	118,33	115,29	111,53	2,35

* - наведені тільки дані щодо активних (діючих) підприємств, організацій, установ, уключених до регіональних реєстрів видалення відходів, тому частина районів виключена з аналізу

Джерело: укладено на основі даних Державної служби статистики України (2024)

Результати додаткового аналізу виявили, що у 2019-2020 рр. обсяг зібраних відходів практично у два рази переважав обсяг утворених, в основному, це стосувалося відходів IV класу небезпеки. Обидві групи цього класу відходів за цей період зменшилися, але зросли відходи I-III класу небезпеки, щоправда, їх невеликі обсяги несуттєво впливають на сумарні показники обсягів (табл.2.50).

Протягом 2019-2020 рр. від усіх зібраних відходів I-IV класу небезпеки на відновлення передавалася четвертина, а від утворених – більше половини. Але реально утилізовані обсяги відходів склали щорічно менше 0,01%. У 2020 р порівняно до 2019р. частка оброблених відходів зросла у 1,5 рази (на 53%), а частка переданих на відновлення – у 1,1 рази (на 10%). Частка спалених у зібраних відходах протягом аналізованого періоду складала менше 1,5% і вона у 2020 р порівняно до 2019 р. зменшилася на 20% (табл.2.50).

Що стосується відходів I-III класу небезпеки, то вони оброблялися та передавалися у



спеціально визначені місця майже у повних обсягах їх утворення (табл.2.50).

Об'єкти управління відходами у Закарпатській області у 2019-2020 рр. активно працювали на видалення відходів, особливо тих, що вже були накопичені; про це свідчить те, що обсяги видалених відходів у спеціально відведених місцях майже у два рази переважають такі, що передані на видалення (табл.2.50).

Разом з тим, процеси відновлення та видалення все ще не встигають за темпами накопичення відходів протягом експлуатації у місцях видалення; у 2019-2020рр. зросли, як їх абсолютні обсяги (на 4%), так і такі на 1 кв. км (на 7%) (табл.2.50).

Табл.2.50 Основні показники утворення та управління відходами у Закарпатській області, 2019-2020 рр., тис. т

	I-III класи		%	I-IV класи		%
	2019	2020		2019	2020	
Утворено	0,6	1,2	200,00	153,00	145,00	94,77
у тому числі від економічної діяльності	0,6	1,2	200,00	26,10	21,20	81,23
Зібрано, отримано зі сторони	0	0	—	320,90	315,00	98,16
Імпортовано	—	—	—	—	—	—
Утилізовано	0	0	—	0,20	0,30	150,00
Частка відновлення у зібраних обсягах, %				0,06	0,10	152,8
Спалено	0	0	—	4,10	3,20	78,05
Частка спалених у зібраних обсягах, %				1,28	1,02	79,51
Передано для відновлення	0,6	1,1	183,33	78,30	85,00	108,56
Частка переданих обсягів відновлення, %	—	—	—	24,40	26,98	110,6
Передано для видалення	0	1,1	—	89,90	84,30	93,77
Частка переданих для видалення у зібраних обсягах, %				0,28	0,27	0,96
Експортовано	—	—	—	—	0,00	—
Видалено у спеціально відведених місцях чи об'єктах	—	—	—	171,80	161,00	93,71
Частка видалених відходів у спеціально відведених місцях чи об'єктах у зібраних обсягах, %				0,54	0,51	0,95
Розміщено на стихійних звалищах	—	—	—	—	—	—
Витрачено (випаровування, витікання, пожежі тощо)	—	—	—	—	—	—
Накопичено протягом експлуатації у місцях видалення відходів на кінець року, млн.т	—	—	—	2,30	2,40	104,35
у розрахунку на 1 км ² , т	—	—	—	177,20	190,60	107,56

Джерело: укладено на основі даних Державної служби статистики України (2024)

Деталізація утворення та управління відходами I-III класів небезпеки за видами матеріалів у 2020 році виявила, що в цій категорії найбільшу частку складають пластикові відходи (42%), змішані та недиференційовані матеріали (24%), текстильні відходи (11%), непридатне обладнання (7%), відходи рослинного походження (7%) та відпрацьовані оливи (6%) (табл.2.51).

Для відходів I-III класів небезпеки загальна частка відновлення по області у 2020 р. складала близько 3%; при цьому з відходів кислот, лугів чи солей оброблювалося 98,5%, а з



відпрацьованих олив – 24% (табл.2.51).

Табл.2.51 Утворення та управління відходами I-III класів небезпеки за категоріями матеріалів у
Закарпатській області, 2020 році (т)

* - % кожного виду в утворених ; ** - % утилізованих в утворених

Джерело: укладено на основі даних Державної служби статистики України (2024)

	Утворено	% в утворе- них*	Утилізовано	% утилізова- них**	Спале- но	У т.ч. з метою		Видалено у спеціально відведені місця чи об'єкти
						отримання енергії	теплого переробленн я	
Усього	1257,5	100,00	36,2	2,88	4,3	4,3	0,0	-
Використані розчинники	0,3	0,02	0,0	0,00	-	-	-	-
Відходи кислот, лугів чи солей	19,6	1,56	19,3	98,47	-	-	-	-
Відпрацьовані оливи	70,4	5,60	16,9	24,01	-	-	-	-
Хімічні відходи	13,2	1,05	0,0	0,00	-	-	-	-
Осад промислових стоків	3,2	0,25	0,0	0,00	-	-	-	-
Шлами та рідкі відходи очисних споруд	-	0	-	-	-	-	-	-
Відходи від медичної допомоги та біологічні	21,2	1,69	0,0	0,00	-	-	-	-
Відходи чорних металів	-	0,00	0,0	-	-	-	-	-
Відходи кольорових металів	30,4	2,42	0,0	-	-	-	-	-
Змішані відходи чорних та кольорових металів	5,3	0,42	0,0	-	-	-	-	-
Скляні відходи	4,0	0,32	0,0	0,00	-	-	-	-
Паперові та картонні відходи	-	0,00	-	0,00	-	-	-	-
Гумові відходи	-	0,00	-	-	-	-	-	-
Пластикові відходи	527,4	41,94	0,0	-	-	-	-	-
Деревні відходи	4,3	0,34	0,0	0,00	4,3	4,3	0,0	-
Текстильні відходи	143,7	11,43	0,0	-	-	-	-	-
Відходи, що містять поліхлордифеніли	5,1	0,41	0,0	-	-	-	-	-
Непридатне обладнання	93,2	7,41	0,0	0,00	-	-	-	-
Непридатні транспортні засоби	0,1	0,01	0,0	0,00	-	-	-	-
Відходи акумуляторів та батарей	8,3	0,66	0,0	0,00	-	-	-	-
Відходи тваринного походження та змішані харчові відходи	-	0,41	-	0,00	-	-	-	-
Відходи рослинного походження	-	7,41	-	0,00	-	-	-	-
Тваринні екскременти, сеча та гній	-	0,01	-	0,00	-	-	-	-
Побутові та подібні відходи	-	0,66	-	0,00	-	-	-	-
Змішані та недиференційовані матеріали	307,3	24,44	0,0	-	-	-	-	-
Залишки сортування	-	0,00	-	-	-	-	-	-
Звичайний осад	-	0,00	-	-	-	-	-	-
Мінеральні відходи будівництва та знесення об'єктів, у т. ч. змішані будівельні відходи	0,5	0,04	0,0	-	-	-	-	-
Інші мінеральні відходи	0,0	0,00	0,0	0,00	-	-	-	-
Відходи згоряння	-	0,00	-	-	-	-	-	-
Ґрунтові відходи	-	0,00	-	-	-	-	-	-
Пуста порода від днопоглиблювальних робіт	-	0,00	-	0,00	-	-	-	-
Затверділі, стабілізовані або засклянілі відходи; мінеральні відходи, утворені після переробки	-	0,00	-	-	-	-	-	-



Технологічне обладнання для переробки небезпечних відходів наявне у ТОВ „Нью Екосвіт”, яке здійснює діяльність в Ужгородському районі, с. Кінчеш, мікрорайон „Бази”. Установка для спалювання шин відпрацьованих наявна у фізичної особи-підприємця Брежа О. О. (Ужгородський район).

Влаштування та експлуатація камерної печі термokatалітичного знешкодження небезпечних відходів КПТЗ-400 заплановано ТОВ СБС "Світ без сміття" в м. Ужгороді, вул. Мартина Сергія, 4. (Департамент екології та природних ресурсів Закарпатської обласної військової адміністрації, 2024).

2.2.5.2. Відпрацьовані нафтопродукти

Динаміка обсягів відпрацьованих олив у Закарпатській області свідчить про те, що протягом 2017-2020 рр. їх обсяги та частка у сукупних відходах I-III класу небезпеки була невеликою, а також протягом цього періоду скоротилися (табл. 2.52). Обсяги відпрацьованих олив IV класу небезпеки не існували.

Табл.2.52 Динаміка обсягів відпрацьованих олив та інших нафтопродуктів у Закарпатській області, 2017-2020 рр., тис. т

	2017	2018	2019	2020
I- класу небезпеки				
Утворено, всього	0,1	0,1	0,1	0,070352
У т.ч. 2 класу	-	-	-	0,058836
3 класу	-	-	-	0,011516
Утилізовано	0,0	0,0	0,0	0,0169
Частка відновлення,%	0,0	0,0	0,0	24,01
Спалено	0,0	0,0	0,0	0,00
Видалено у спеціально відведені місця чи об'єкти	0,0	0,0	0,0	0,00
Усього відходів I-III класу небезпеки по області	1,2	0,6	0,6	1,2575
Частка відпрацьованих олив у сукупних відходах I-III класу небезпеки,%	8,33	16,67	16,67	5,60
Категорія відпрацьованих нафтопродуктів, 2020 р				Обсяги , т
<i>У т.ч. з усіх відпрацьованих нафтопродуктів:</i>				
Відходи нафтових масел та масел, видобутих з мінералів бітумних				1,111
Рідини мастильно-охолоджувальні синтетичні, відпрацьовані у процесі формування та оброблення поверхні пластмас				0,160
Смоли синтетичні (полімерні) зіпсовані, забруднені або неідентифіковані, їх залишки, які не можуть бути використані за призначенням				0,100
Масла трансформаторні відпрацьовані				0,894
Масла технічні, що є нехлорованими емульсіями, зіпсовані або відпрацьовані				3,180
Масла гідравлічні інші зіпсовані або відпрацьовані				1,306
Масла та мастила моторні, трансмісійні хлоровані зіпсовані або відпрацьовані				1,510
Масла та мастила моторні, трансмісійні інші зіпсовані або відпрацьовані				50,519
Частинки тверді масло-, водовідокремлювачів				0,069
Шлам масло-, водовідокремлювачів				0,491
Відходи масла, не позначені іншим способом				1,736
Інші відпрацьовані нафтопродукти				9,276

Джерело: укладено на основі даних Державної служби статистики України (2024)



2.2.5.3. Відходи, що містять CO₂, 2020

Динаміка обсягів відходів, що містять CO₂ у Закарпатській області свідчить про те, що протягом 2017-2019 рр. їх обсяги у сукупних відходах I-III класу небезпеки були нульові або статично незначимі. У 2020 р. обсяги відходів цієї категорії у сукупних відходах I-III класу небезпеки склали всього 0,41% (табл. 2.53).

Табл.2.53 Динаміка обсягів відходів, що містять CO₂ у Закарпатській області, 2017-2020 рр., тис. т

Відходи, що містять поліхлордифеніли	2017	2018	2019	2020
Утворено	0	0	0	0,005119
У т.ч. 1 класу				0,005119
Утилізовано	0	0	0	0
Спалено	0	0	0	0
Видалено у спеціально відведені місця чи об'єкти	0	0	0	0
Усього відходів I-III класу небезпеки по області	1,2	0,6	0,6	1,2575
Частка відходів, що містять CO ₂ у сукупних відходах I-III класу небезпеки, %	0	0	0	0,41

Джерело: укладено на основі даних Державної служби статистики України (2024)

2.2.6. Транспортні засоби, строк експлуатації яких закінчився

Відходи від непридатних транспортних засобів у Закарпатській області у 2020 р. склали 50% відходів I-III класу небезпеки цієї категорії матеріалів; вони сформували всього 0,0001% відходів усіх видів діяльності та 0,008% відходів безпосередньо від економічної діяльності (табл.2.54). Майже всі відходи непридатних транспортних засобів належать до I-III класу небезпеки.

Табл.2.54 Відходи від непридатних транспортних засобів у розрізі категорій матеріалів та класів небезпеки у Закарпатській області, 2020 р., т

	Утворено	Утилізова но	Спале но	У т.ч. з метою		Видалено у спеціально відведені місця чи об'єкти
				отримання енергії	теплового перероблен ня	
I-IV клас небезпеки						
Усього відходів усіх видів діяльності	144982,3	267,8	3199,0	2192,9	1006,1	160974,6
Відходи від непридатних транспортних засобів	72,7	-	-	-	-	-
У т.ч. транспортні засоби й транспортувальні комплекти, списані на брухт	0,160					
% відходів від знятих з експлуатації транспортних засобів у відходах усіх видів діяльності	0,050	-	-	-	-	-
I-III клас небезпеки						
Усього відходів усіх видів діяльності	1257,5	36,2	4,3	4,3	0,0	
Відходи від непридатних транспортних засобів	0,1	-	-	-	-	-
У т.ч. транспортні засоби й транспортувальні комплекти, списані на брухт	0,140					
% відходів від знятих з експлуатації транспортних засобів у відходах усіх видів діяльності	0,008	-	-	-	-	-



Джерело: укладено на основі даних Державної служби статистики України (2024)

2.2.7. Відходи, що біологічно розкладаються, з інших джерел

2.2.7.1. Відходи сільського, лісового та рибного господарства

Щодо відходів сільського, лісового та рибного господарства (секція А) протягом 2010-2020 рр. спостерігалася спадна, хоч і нерівномірна у певні періоди динаміка; за цей період абсолютні показники цієї секції зменшилися у 5,5 рази, за 2020-2018 рр. – більше, як у 1,5 рази (табл. 2.55).

Табл.2.55 Відходи сільського, лісового та рибного господарства (секція А) у структурі відходів від економічної діяльності у Закарпатській обл., 2010-2020 рр., т

	2010	2015	2018	2019	2020
Усі види економічної діяльності	188696,2	133718,4	186269,7	153045,2	144982,3
Від економічної діяльності	169493	31410,3	47102,7	26122	21220,7
Сільське, лісове та рибне господарство (секція А)	2842	392,3	852,3	750,6	512,7
У т.ч.:					
Сільське господарство, мисливство та надання пов'язаних із ними послуг	-	-	-	-	124,224
Вирощування багаторічних культур	-	-	-	-	102,607
Вирощування зерняткових і кісточкових фруктів	-	-	-	-	102,607
Допоміжна діяльність у сільському господарстві та післяурожайна діяльність	-	-	-	-	21,617
Допоміжна діяльність у рослинництві	-	-	-	-	21,617
Частка відходів сільського, лісового та рибного господарства у відходах від економічної діяльності, %	1,68	1,25	1,81	2,87	2,42
Частка відходів сільського, лісового та рибного господарства у відходах від усіх видів економічної діяльності, %	1,51	0,29	0,46	0,49	0,35

Джерело: укладено на основі даних Державної служби статистики України (2024)

Тенденції динаміки абсолютних показників відрізняються від структурної динаміки цієї галузі: її частка у відходах усіх видів економічної діяльності теж зменшилася (з 1,5% до 0,4%), а у структурі відходів від економічної діяльності ця частка зросла (з 1,7% до 2,4%).

Відходи сільського господарства та харчових продуктів I-IV клас небезпеки у розрізі категорій матеріалів у Закарпатській області у 2020 р. утворювали менше 1% відходів від усіх видів економічної діяльності (табл.2.56).

Разом з тим, відновлення цих відходів демонструє високі показники – майже 70% в утилізованих відходах усіх видів діяльності. При цьому, відновлення відходів рослинного походження переважає таку тваринного походження майже у три рази (табл.2.56).

Табл.2.56 Відходи сільського господарства та харчових продуктів I-IV клас небезпеки у розрізі категорій матеріалів у Закарпатській області, 2020 р., т

	Утворен о	Утилізов ано	Спал ено	У т.ч. з метою		Видалено у спеціально відведені місця чи об'єкти
				отримання енергії	теплого перероблен ня	



Усього відходів усіх видів діяльності	144982,3	267,8	3199,0	2192,9	1006,1	160974,6
У т.ч. відходів сільського господарства та харчових продуктів	311,3	185,6	-	-	-	-
Відходи тваринного походження та змішані харчові відходи	174,5	48,8	-	-	-	-
Відходи тканин тваринного походження	48,800					
Конфіскати ветеринарні	0,800	-	-	-	-	-
Осад дріжджовий	16,059					
Відходи рослинного походження	136,8	136,8	-	-	-	-
У т.ч.						
Вичавки виноградні	120,706					
% відходів сільського господарства та харчових продуктів у відходах усіх видів діяльності	0,21	69,31	0,00	0,00	0,00	0,00

Джерело: укладено на основі даних Державної служби статистики України (2024)

2.2.7.2. Осади стічних вод від очисних споруд

Обсяги осадів стічних вод від очисних споруд теж отримані за спеціальною вибіркою. У Закарпатській області у 2020 р. вони склали близько 30 т та сформували 0,021% у відходах усіх видів діяльності I-IV класу небезпеки і 0,212% - у відходах усіх видів діяльності I-III класу небезпеки. У цілому, частка цієї категорії матеріалів у всіх відходах та відходах I-III класу небезпеки є невеликою (табл.2.57).

Табл.2.57 Осади та відходи очисних споруд у розрізі категорій матеріалів та класів небезпеки у Закарпатській області, 2020 р.,т

	Утворено	Утилізова но	Спале но	У т.ч. з метою		Видалено у спеціально відведені місця чи об'єкти
				отримання енергії	теплого перероблення	
I-IV клас небезпеки						
Усього відходів усіх видів діяльності	144982,3	267,8	3199,0	2192,9	1006,1	160974,6
Всього осадів та відходів очисних споруд:	29,768					
У т.ч.:						
Відходи знезараження та (або) очищення вод стічних	5,768	-	-	-	-	-
Шлам від очищення вод стічних комунальних (міських)	24,000	-	-	-	-	-
% осадів та відходів очисних споруд у відходах усіх видів діяльності	0,021	-	-	-	-	-
I-III клас небезпеки						
Усього відходів усіх видів діяльності	1257,5	36,2	4,3	4,3	0,0	
Всього осадів та відходів очисних споруд:	2,668	-	-	-	-	-
Відходи знезараження та (або) очищення вод стічних	2,668	-	-	-	-	-
% осадів та відходів очисних споруд у відходах усіх видів діяльності	0,212	-	-	-	-	-

Джерело: укладено на основі даних Державної служби статистики України (2024)



2.3. ПРОГНОЗУВАННЯ ОБСЯГІВ ВІДХОДІВ У РОЗРІЗІ ОКРЕМИХ КАТЕГОРІЙ

2.3.1. Прогнозування на основі лінійних трендів

Для визначення прогнозних значень обсягів відходів різних категорій насамперед було використано моделювання часових трендів (рис. 2.18 – 2.21).

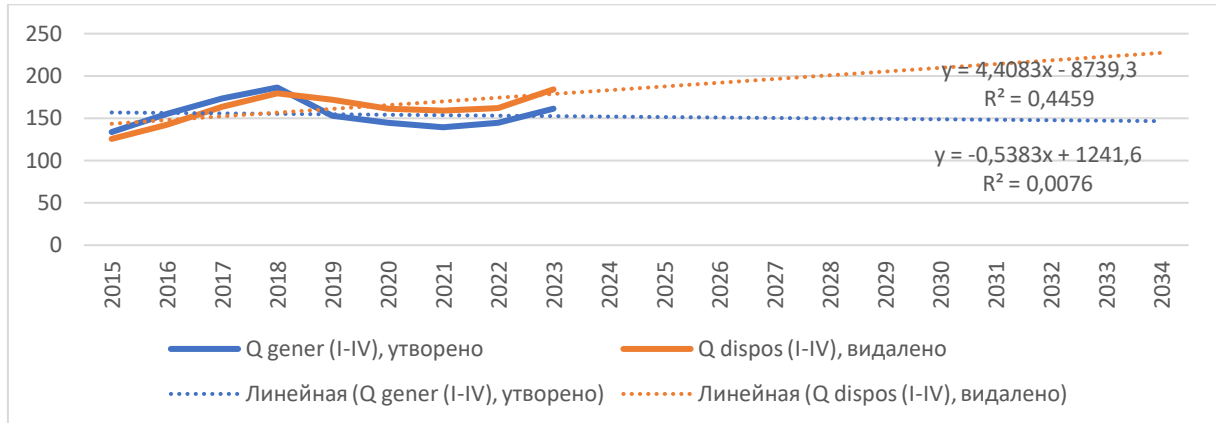


Рис. 2.18 Прогнозування обсягів утворення (Q_{gener}) та видалення (Q_{dispos}) відходів у Закарпатській області на період до 2034 рр.

Джерело: згенеровано на основі даних Державної служби статистики України (2024)

Абсолютно неприйнятним виявилось моделювання даного типу для обсягів утворених відходів (дані будуть надійними всього для 1% вибірки) (рис.2.18) та від економічної діяльності (рис. 2.21).

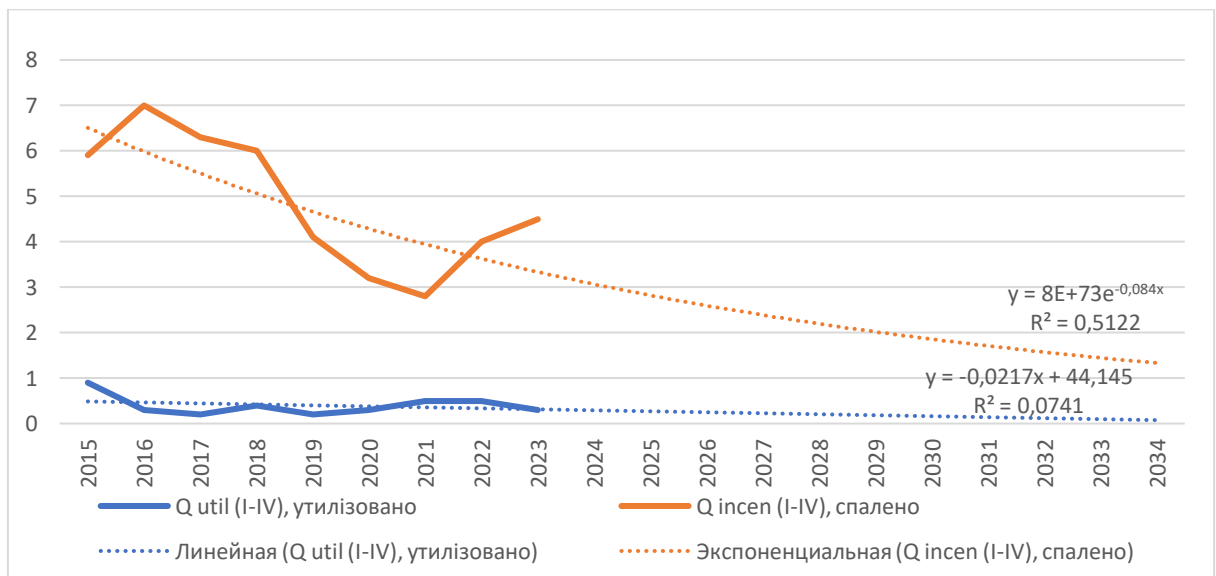


Рис. 2.19 Прогнозування обсягів відновлення (Q_{util}) та спалення відходів (Q_{incen}) у Закарпатській області до 2034 рр.

Джерело: згенеровано на основі даних Державної служби статистики України (2024)



Результати аналізу виявили, що тільки для накопичених відходів визначена функція дає достатньо надійні результати для достатньої частини вибірки, у даному випадку для 79,5% (рис. 2.20).

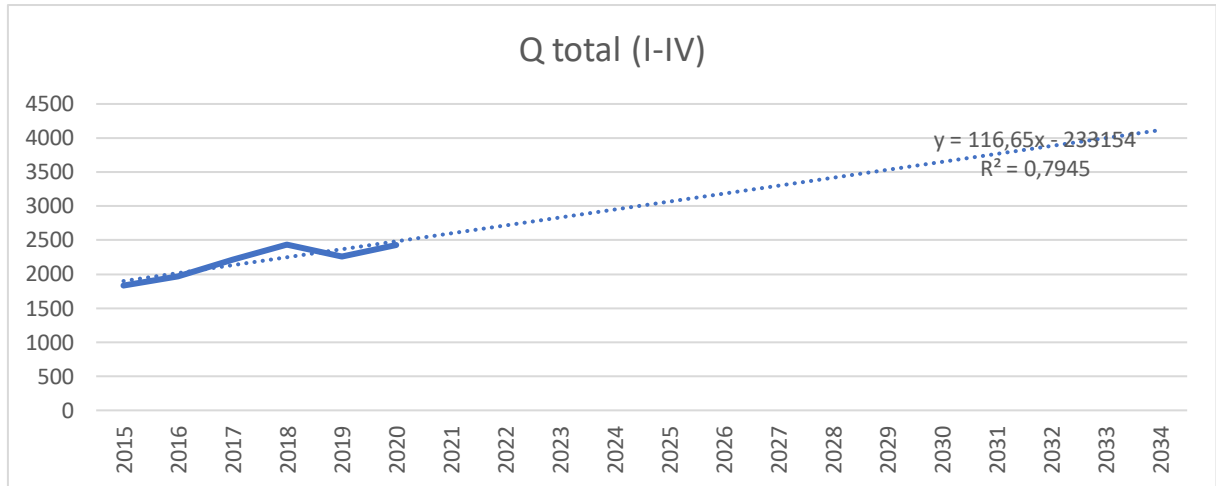


Рис. 2.20 Прогнозування обсягів накопичення відходів (Q_{total}) у місцях видалення відходів Закарпатської області на період до 2034 рр.

Джерело: згенеровано на основі даних Державної служби статистики України (2024)

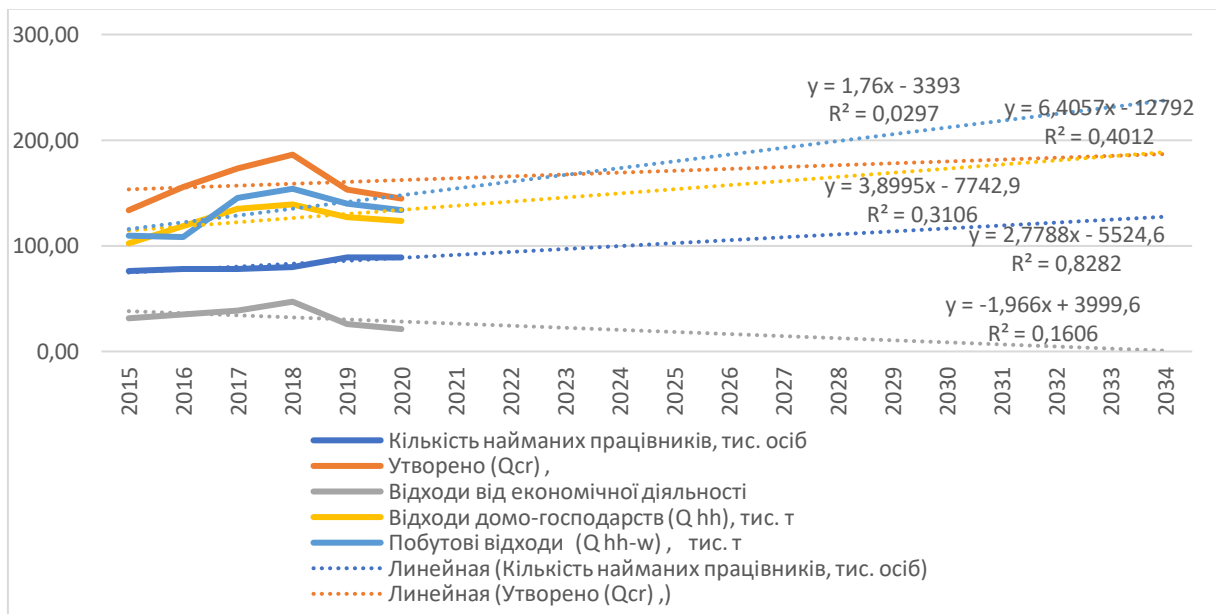


Рис. 2.21 Прогнозування обсягів відходів від економічної діяльності (Q_{ec-act}), домогосподарств (Q_{hh-w}) та побутових відходів (Q_{hh-w}) у Закарпатській області до 2034 рр.

Джерело: згенеровано на основі даних Державної служби статистики України (2024)

Як ми бачимо застосування методу А – з використанням лінійних методів прогнозування (рис.2.21 та табл. 2.58) дає різке зменшення відходів від економічної діяльності майже до «0» у 2034 році. Таким чином пропонується використати комбінований метод Б, який наведено у наступному підрозділі.



Слід відмітити, що згідно із статистичними даними за 2015-2020 рік, що викладені у цьому розділі середньорічна норма утворення відходів становить 125,49 кг на 1 мешканця, у тому числі утворення відходів від економічної діяльності 412,51 кг на 1 працюючу особу на підприємствах, 96,49 кг в домогосподарствах, і 104,85 кг для побутових відходів.



Табл.2.58 Прогнозування обсягів відходів Закарпатської області на період до 2034 р. (на основі та лінійних трендів, метод А)

	Всього, тис. осіб	Кількість найманих працівників, тис. осіб	Утворено (Q_{cr}),	Відходи від економічної діяльності	Відходи домогосподарств (Q_{hh}), тис. т	Побутові відходи (Q_{hh-w}), тис. т	Усереднені норми відходів (кг) на одну особу для:				Обсяги накопичення відходів (Q_{total}) у спеціально відведених місцях чи об'єктах, тис.т
							Q_{cr}	Q^*_{ec-act}	Q_{hh}	Q_{hh-w}	
2015	1259,6	76,14	133,70	31,41	102,31	109,70	106,14	412,52	81,22	87,09	1833,2
2016	1259,2	78,18	155,60	34,95	118,61	108,30	123,57	447,03	94,19	86,01	1967,9
2017	1258,8	78,17	173,40	38,49	134,90	145,40	137,75	492,33	107,17	115,51	2215,8
2018	1258,1	79,74	186,30	47,10	139,17	154,00	148,08	590,70	110,62	122,41	2434
2019	1256,8	89,01	153,00	26,12	126,92	140,00	121,74	293,47	100,99	111,39	2260,1
2020	1253,8	88,78	145,00	21,22	123,76	133,80	115,65	239,03	98,71	106,72	2430,8
2015-2020	1257,72	81,67	157,83	33,21	121,35	131,87	125,49	412,51	96,49	104,85	2190,3
Прогнозні значення (метод А: використання лінійних трендів)											
2025	1256,84	102,47	171,00	18,45	153,59	179,54	136,06	180,05	122,20	142,85	3062,25
2030	1259,00	116,36	179,80	8,62	173,09	211,57	142,81	74,08	137,48	168,05	3645,50
2034	1260,73	127,48	186,84	0,76	188,68	237,19	148,20	5,93	149,66	188,14	4112,10

* - усереднена норма на одного найманого працівника

Джерело: розраховано на основі даних Державної служби статистики України.



2.3.2. Прогнозування на основі комбінування методів

Наступним кроком за методом Б здійснимо на основі комбінованих методів з використанням лінійних трендів за усередненими показниками розподілу відходів. Так, використовуємо лінійні методи для прогнозування даних для кількості населення, найманих працівників і обсягів накопичених відходів, а для прогнозування обсягів відходів для відходів від економічної діяльності, відходів домогосподарств та побутових відходів використовуємо усереднені обсяги утворених відходів за середніми показниками за 2015-2020 роки, відповідно 21% від утворених 79% від утворених та 84% від утворених (табл. 2.59).

У прогнозуванні використовуються дані старого районування за умови їх приведення до нового адміністративного поділу, та обмеженість доступу до останніх статистичних даних відповідно до Закону України "Про захист інтересів суб'єктів подання звітності та інших документів у період дії воєнного стану або стану війни", що у період дії воєнного стану або стану війни, а також протягом трьох місяців після його завершення, органи державної статистики призупиняють оприлюднення статистичної інформації (додаток Б12).

На основі цього підходу було здійснено прогнозування обсягів відходів у територіальному розрізі Закарпатської області до 2034 року, а також відповідно до категорій їх утворення: від економічної діяльності, відходів домогосподарств та побутових відходів (табл.2.60).



Табл.2.59 Прогнозування обсягів відходів Закарпатської області на період до 2034 р. (на основі використання лінійних трендів за усередненими показниками розподілу відходів, метод Б)

	Всього, тис. осіб	Кількість найманих працівників, тис. осіб	Утворено (Q_{cr}),	Відходи від економічної діяльності	Відходи домогосподарств (Q_{hh}), тис. т	Побутові відходи (Q_{hh-w}), тис. т	Усереднені норми відходів (кг) на одну особу для:				Обсяги накопичення відходів (Q_{total}) у спеціально відведених місцях чи об'єктах, тис. т
							Q_{cr}	Q^*_{ec-act}	Q_{hh}	Q_{hh-w}	
2015	1259,6	76,14	133,70	31,41	102,31	109,70	106,14	412,52	81,22	87,09	1833,2
2016	1259,2	78,18	155,60	34,95	118,61	108,30	123,57	447,03	94,19	86,01	1967,9
2017	1258,8	78,17	173,40	38,49	134,90	145,40	137,75	492,33	107,17	115,51	2215,8
2018	1258,1	79,74	186,30	47,10	139,17	154,00	148,08	590,70	110,62	122,41	2434
2019	1256,8	89,01	153,00	26,12	126,92	140,00	121,74	293,47	100,99	111,39	2260,1
2020	1253,8	88,78	145,00	21,22	123,76	133,80	115,65	239,03	98,71	106,72	2430,8
2015-2020	1257,72	81,67	157,83	33,21493 (21% від утворених)	121,35266 (79% від утворених)	131,87 (84% від утворених)	125,49	412,51	96,49	104,85	2190,3
Прогнозні значення (метод Б: використання лінійних трендів за усередненими показниками розподілу відходів)											
2025	1256,84	102,47	171,00	35,99	131,48	142,87	136,06	351,19	104,61	113,68	3062,25
2030	1259,00	116,36	179,80	37,84	138,24	150,23	142,81	325,17	109,81	119,32	3645,50
2034	1260,73	127,48	186,84	39,32	143,66	156,11	148,20	308,44	113,95	123,82	4112,10

* - усереднена норма на одного найманого працівника

Джерело: розраховано на основі даних Державної служби статистики України



Табл.2.60 Прогнозування обсягів утворення відходів у територіальному розподілі Закарпатської обл. до 2034 року, у тому числі за категоріями їх утворення

Назва району	Обсяг утворених відходів (I-IV класів небезпеки), тис. т	Прогнозна кількість утворених відходів, тис. т.		Прогнозна кількість утворених відходів від економічної діяльності, тис. т		Прогнозна кількість утворених відходів домогосподарств, тис. т		Прогнозна кількість утворених побутові відходи, тис. т	
	за 2020 рік	2030	2034	2030	2034	2030	2034	2030	2034
Берегівський район	33,27	41,27	42,88	9,74	10,24	31,73	32,97	34,48	35,83
Мукачівський район	44,02	54,59	56,73	12,89	13,55	41,97	43,62	45,61	47,40
Рахівський район	5,37	6,66	6,92	1,57	1,65	5,12	5,32	5,57	5,78
Тячівський район	3,81	4,72	4,90	1,11	1,17	3,63	3,77	3,94	4,10
Ужгородський район	56,75	70,38	73,13	16,61	17,47	54,11	56,23	58,80	61,10
Хустський район	1,76	2,19	2,27	0,52	0,54	1,68	1,75	1,83	1,90
Всього по області	144,9823	179,80	186,84	37,84	39,32	138,24	143,66	150,23	156,11

Джерело: розраховано на основі даних Державної служби статистики України

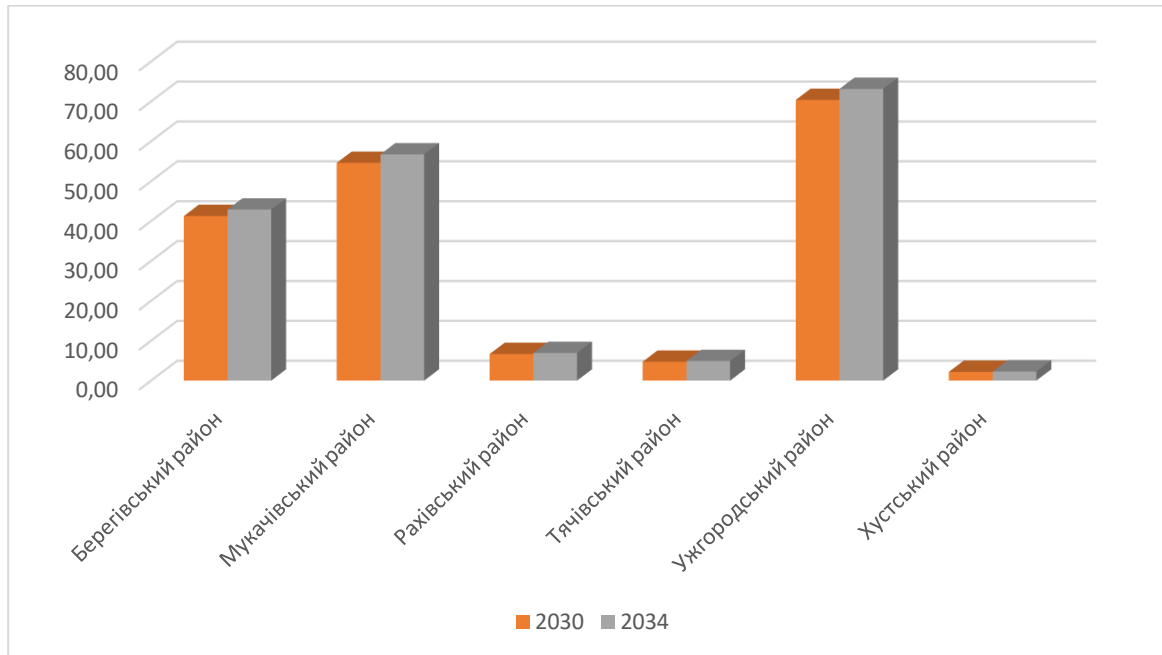


Рис. 2.21 Прогнозування утворення відходів у територіальному розподілі Закарпатської обл. до 2034 року, у тому числі за категоріями їх утворення

Джерело: згенеровано на основі даних Державної служби статистики України (2024)

2.3.3. Прогнозування обсягів утворення побутових відходів у розрізі варіативних сценаріїв чисельності територіальних громад

Як ми бачимо з попередніх розділів спостерігається ситуація із суттєвою різницею в даних щодо утворених побутових відходів, що збираються райдержадміністраціями та виконавчими комітетами міських, селищних та сільських рад територіальних громад, та даними, що збираються через Державну службу статистики України, що свідчить про недосконалу систему із збирання статистичних даних у цій сфері.

Так, у 2023 році найбільшу питому вагу за групами відходів, із загального обсягу утворених відходів, становили саме побутові відходи та відходи подібні за своїм складом до відходів домогосподарств – 148,7 тис. т, це 92% від усіх утворених відходів в області (від 161,5 тис. т) (табл.2.4, підрозділу 2.1). В 2020 році цей показник становив – 133,8 тис. т, це 93,1% від усіх утворених відходів в області (від 145 тис. т).

За основними видами діяльності за даними 2020 року найбільша частка припадає на відходи домогосподарств – 123,8 тис. т (85,4% усіх утворених відходів) (табл.2.5, підрозділу 2.1). Враховуючи відсутність аналогічних даних за 2023 рік можна припустити, що за 2023 рік таких відходів було 136,5 тис. т (161,5 тис. т x 84,5%).

Таким чином, у 2020 році розрахункова норма утворення побутових відходів та відходів подібних за своїм складом до відходів домогосподарств складала 119,5 кг на 1 особу в рік (148,7 тис. т / 1244,5 тис. осіб), у тому числі в домогосподарствах цей показник становить – 99,5 кг на 1 особу в рік (123,8 тис. т / 1244,5 тис. осіб).

Можна припустити, що у 2023 р. на одну особу (в розрахунок береться відома чисельність населення на 01.01.2022 - 1244,5 тис. осіб плюс внутрішньо-переміщені особи 134,5 тис. осіб на



01.01.2024) у Закарпатській області за даними Державної служби статистики України утворювалося 107,8 кг побутові відходи та відходи подібні за своїм складом до відходів домогосподарств на 1 особу в рік (148,7 тис. т x 84,5% / (1244,5 тис. осіб + 134,5 тис. осіб)), у тому числі в домогосподарствах цей показник становить - 99 кг на 1 особу в рік (161,5 тис. т x 84,5% / (1244,5 тис. осіб + 134,5 тис. осіб)).

Водночас за даними 2023 року від райдержадміністрацій та виконавчих комітетів міських, селищних та сільських рад територіальних громад збирається 297,1 тис. т (1450 тис. м³, відповідно коефіцієнт співвідношення маси до об'єму дорівнює 4,88) побутових відходів (табл. 2.30), у 2021 році цей показник становив 309,3 тис. т (1309 тис. м³, відповідно коефіцієнт співвідношення маси до об'єму дорівнює 4,23). Як ми бачимо показник знизився на 12,2 тис. т. Причинами цього може бути багато, як то погіршення соціально-економічних умов життєдіяльності населення, що зменшило утворення відходів, міграція населення, участь населення у військових діях з росією в інших областях України.

Тож, розрахункова норма побутових відходів у 2021 році за даними райдержадміністрацій та виконавчих комітетів міських, селищних та сільських рад територіальних громад складала 248,5 кг (309,3 тис. т / 1244,5 тис. осіб). Враховуючи 82% охоплення послугами тоді розрахункова норма буде 303 кг на 1 особу в рік.

Можна припустити, що у 2023 р. розрахункова норма побутових відходів за даними райдержадміністрацій та виконавчих комітетів міських, селищних та сільських рад територіальних громад складала 215,5 кг на 1 особу в рік (297,1 тис. т / (1244,5 тис. осіб + 134,5 тис. ВПО). Враховуючи 82% охоплення послугами тоді розрахункова норма буде 262,8 кг на 1 особу в рік.

Порівнюючи отримані розрахунки ми бачимо, що дані Державної служби статистики України є замалими у порівнянні з даними отриманими від райдержадміністрацій та виконавчих комітетів міських, селищних та сільських рад територіальних громад. Для подальших розрахунків допустимих обсягів утворених побутових відходів пропонуємо використовувати дані райдержадміністрацій та виконавчих комітетів міських, селищних та сільських рад територіальних громад за 2021 рік, оскільки вони мають більше вихідних даних, в першу чергу щодо чисельності населення. **Таким чином в подальших розрахунках можна, як варіант, застосовувати показник 303 кг на 1 особу в рік.**

Водночас, ця розрахункова норма може бути також викривленою через те, що фактично невідомо скільки побутових відходів потрапляє на несанкціоновані сміттєзвалища або нелегально спалюються в домогосподарствах. До того ж механізм визначення відсотку охоплення послугою не визначений законодавством. До того ж на розрахунок обсягів утворення впливає побутових відходів коефіцієнт їх переведення з об'єму у вагу, оскільки як правило наразі у територіальних громадах підрахунок ведеться у м³. Тому, було проведено анкетування і збір вихідних даних з територіальних громад (додаток Б13). Нажаль не всі територіальні громади спромоглися визначитися.

Як ми бачимо, в деяких територіальних громадах фактична норма утворення є більшою ніж 303 кг на 1 особу в рік. Серед найбільших фактичних норм наступні:

- 640,46 кг на 1 особу в рік – обласний центр Ужгородська територіальна громада;
- 413,71 кг на 1 особу в рік найбільший показник в міських територіальних громадах (крім обласного центру) – в Берегівській міській територіальній громаді;
- 368,65 кг на 1 особу в рік найбільший показник серед селищних та сільських територіальних громад - в Зарічанській сільській територіальній громаді;

В свій час постановою Кабінету Міністрів України від 10 грудня 2008 р. № 1070 «Про затвердження Правил надання послуг з вивезення побутових відходів» (наразі втратила



чинність) було встановлено мінімальні норми надання послуг управління побутовими відходами (на час чинності постанови послуги з вивезення побутових відходів), (табл. 2.61). І хоча постанова Уряду втратила чинність можемо скористатися мінімальними нормами надання послуг управління побутовими відходами під час розрахунків.

Табл.2.61 Мінімальні норми надання послуг з вивезення побутових відходів відповідно до постановою Кабінету Міністрів України від 10 грудня 2008 р. № 1070.

Найменування об'єкта	Мінімальна добова норма надання послуг з вивезення побутових відходів		Мінімальна річна норма надання послуг з вивезення побутових відходів		Коефіцієнт співвідношення об'єму до ваги
	кілограмів	літрів	кілограмів	літрів	
Змішані та роздільно зібрані побутові відходи					
Житлові будинки					
Багатоквартирні та одноквартирні будинки з наявністю усіх видів благоустрою, на одну людину	0,77	3,56	281,05	1299,4	4,6
Великогабаритні відходи, на одну людину	0,08	0,4	29,2	146	5,0
Ремонтні відходи, на одну людину	0,11	0,15	40,15	54,75	1,4
Небезпечні відходи, на одну людину	0,01	0,05	3,65	18,25	5,0
Мінімальна норма			354,05	1518,4	4,3

Джерело: розраховано на основі Мінімальних норм надання послуг з вивезення побутових відходів відповідно до постановою Кабінету Міністрів України від 10 грудня 2008 р. № 1070

Ми бачимо, що мінімальна норма утворення побутових відходів складала 281,05 (1,2994 м³) на одну людину в рік, а включно із великогабаритними, ремонтними та небезпечними відходами у складі побутових відходів для багатоквартирних та одноквартирних будинках з наявністю усіх видів благоустрою становила 354,05 кг (1,5184 м³) на одну людину в рік.

Наразі, Державними будівельними нормами України «Планування та забудова територій» ДБН В.2.2-12:2019 встановлено, що норма утворення змішаних (колишні «тверді») побутових відходів становить 300-350 кг (1,8-2,5 м³) на 1 особу в рік. Для населених пунктів курортного значення норми утворення змішаних побутових відходів мають збільшуватися на 30-50%.

Щодо управління відходами електричного та електронного обладнання то відповідно до середніх норм європейських практик, таке утворення сягає близько 6 кг (приблизно 1,5 м³) на 1 особу в рік.

Враховуючи зазначене пропонуємо визначити експертно-оціночний обсяг утворення побутових відходів у територіальних громадах з урахуванням неохопленого населення послугою з управління побутовими відходами та можливого порушення вимог законодавства щодо управління побутовими відходами (несанкціоноване розміщення та спалювання, недосконалий облік відходів). **Для такого розрахунку пропонується в громадах застосовувати норму утворення, що дорівнюватиме 379 кг (табл. 2.62).**



Табл.2.62 Експертно-оціночна норма утворення побутових відходів

Найменування об'єкта	Мінімальна річна норма надання послуг з управління побутовими відходами		Коефіцієнт співвідношення об'єму до ваги	Відсоток ваги в загальній нормі, %
	кілограмів	літрів		
Змішані та роздільно зібрані побутові відходи. Багатоквартирні та одноквартирні будинки з наявністю усіх видів благоустрою, на одну людину	300	1380	4,6	79,2%
Великогабаритні відходи, на одну людину	29,2	146	5	7,7%
Ремонтні відходи, на одну людину	40,15	54,75	1,4	10,6%
Небезпечні відходи, на одну людину	3,65	18,25	5	1,0%
Відходи електричного та електронного обладнання	6	1,5	4	1,6%
Експертно-оціночна норма утворення побутових відходів	379	1600,5	4,22	

Джерело: розраховано групою експертів розробки регіонального плану управління відходами

Водночас, фактична норма утворення побутових відходів в територіальних громадах, де за даними анкет була більше 379 кг (1,6005 м³) на одну людину в рік залишати фактичну норму для розрахунків, це є Берегівська, Мукачівська, Ужгородська та Хустська міські територіальні громади (Додаток Б13).

Незважаючи на те, що по суті заплановано мінімальні норми – вони є більше ніж норми, які були розраховані із того обсягу побутових відходів, що наразі збирається, і включають ті види побутових відходів, які збираються тільки в деяких територіальних громадах. Водночас для визначення потужності інфраструктурних об'єктів у цій сфері необхідно визначати піковим навантаженням.

Таким чином, ми в таблиці 2.63 експертно-оціночним методом визначення потенціал утворення обсягів побутових відходів у розрізі територіальних громад Закарпатської області та прогнозування його до 2034 року з урахуванням ВПО. Так, на 2034 потенціал утворення побутових відходів в області сягає 552,6 тис. т.



Табл.2.63 Визначення експертно-оціночним методом потенціал утворення обсягів побутових відходів у розрізі ТГ Закарпатської області
та прогнозування його до 2034 року з урахуванням ВПО

Райони та ТГ	на початок 2021 р	Розрахункова річна норма утворення побутових відходів на 1 особу з врахуванням повного охоплення послугою та анкетних даних ТГ, кг	Розрахункова річна норма утворення побутових відходів на 1 особу з врахуванням повного охоплення послугою та анкетних даних ТГ, л	Експертно-оціночний річний обсяг утворення побутових відходів в ТГ, 2021		Прогнозний річний обсяг утворення побутових відходів, без урахування ВПО, т		Прогнозний річний обсяг утворення побутових відходів, з урахуванням ВПО, т	
				т	куб м	2030	2034	2030	2034
Закарпатська область	1250129			512977,72	2167813,74	505665,30	502392,35	557972,07	552639,11
Берегівський район	207719			80256,99	339084,05	79112,94	78600,87	84721,92	83988,96
Батівська ТГ (сmt)	12077	379,00	1600,5	4577,18	19329,24	4511,94	4482,73	4764,06	4724,93
Берегівська ТГ (м)	44128	413,71	1750,7	18256,00	77256,66	17995,76	17879,28	20189,51	19986,63
Великобerezька ТГ (с)	6185	379,00	1600,5	2344,12	9899,09	2310,70	2295,74	2439,82	2419,78
Великобиганська ТГ (с)	7585	379,00	1600,5	2874,72	12139,79	2833,74	2815,39	2992,09	2967,51
Вилоцька ТГ (сmt)	14775	379,00	1600,5	5599,73	23647,39	5519,90	5484,17	5828,35	5780,48
Виноградівська ТГ (м)	63371	379,00	1600,5	24017,61	101425,29	23675,24	23522,00	24998,22	24792,88
Кам'янська ТГ (с)	9412	379,00	1600,5	3567,15	15063,91	3516,30	3493,54	3712,79	3682,29
Королівська ТГ (сmt)	22839	379,00	1600,5	8655,98	36553,82	8532,59	8477,36	9009,39	8935,39
Косоньська ТГ (с)	7711	379,00	1600,5	2922,47	12341,46	2880,81	2862,16	3041,79	3016,80
Пийтерфолівська ТГ (с)	19636	379,00	1600,5	7442,04	31427,42	7335,96	7288,48	7745,89	7682,27
Мукачівський район	252616			99030,41	418602,68	97618,74	96986,90	109664,48	108558,24
Великолучківська ТГ (с)	21689	379,00	1600,5	8220,13	34713,24	8102,95	8050,51	9020,48	8931,89
Верхньокоропецька ТГ (с)	7251	379,00	1600,5	2748,13	11605,23	2708,95	2691,42	3015,70	2986,08
Воловецька ТГ (сmt)	8885	379,00	1600,5	3367,42	14220,44	3319,41	3297,93	3695,28	3658,99
Горондівська ТГ (с)	9306	379,00	1600,5	3526,97	14894,25	3476,70	3454,19	3870,37	3832,37
Жденівська ТГ (сmt)	4699	379,00	1600,5	1780,92	7520,75	1755,53	1744,17	1954,32	1935,13
Івановецька ТГ (с)	9282	379,00	1600,5	3517,88	14855,84	3467,73	3445,29	3860,39	3822,48
Кольчинська ТГ (сmt)	9617	379,00	1600,5	3644,84	15392,01	3592,89	3569,63	3999,72	3960,44
Мукачівська ТГ (м)	110483	408,77	1729,8	45162,00	191118,82	44518,22	44230,08	50551,23	50025,49
Неліпинська ТГ (с)	5279	379,00	1600,5	2000,74	8449,04	1972,22	1959,46	2195,54	2173,98
Нижньоворітська ТГ (с)	9917	379,00	1600,5	3758,54	15872,16	3704,97	3680,98	4124,49	4083,99
Полянська ТГ (с)	13792	379,00	1600,5	5227,17	22074,10	5152,66	5119,30	5736,11	5679,78
Свалявська ТГ (м)	27577	379,00	1600,5	10451,68	44136,99	10302,70	10236,01	11469,30	11356,67

Цей проєкт фінансується Європейським Союзом



«Посилення спроможності регіональних та місцевих адміністрацій
щодо імплементації та виконання законодавства ЄС щодо охорони
навколишнього середовища та зміни клімату та розвитку
інфраструктурних проєктів - EuropeAid/140209/DH/SER/UA»



Чинадіївська ТГ (сmt)	14839	379,00	1600,5	5623,98	23749,82	5543,81	5507,93	6171,55	6110,95
Рахівський район	82397			31228,46	131876,40	30783,31	30584,06	33435,70	33131,99
Богданська ТГ (с)	10558	379,00	1600,5	4001,48	16898,08	3944,44	3918,91	4284,31	4245,39
Великобичківська ТГ (сmt)	29526	379,00	1600,5	11190,35	47256,36	11030,84	10959,44	11981,29	11872,46
Рахівська ТГ (м)	23601	379,00	1600,5	8944,78	37773,40	8817,27	8760,20	9577,00	9490,01
Ясінянська ТГ (сmt)	18712	379,00	1600,5	7091,85	29948,56	6990,75	6945,51	7593,10	7524,13
Тячівський район, усього	184532			69937,63	295343,47	68940,68	68494,45	72678,93	72085,48
Бедевлянська ТГ (с)	6538	379,00	1600,5	2477,90	10464,07	2442,58	2426,77	2575,03	2554,00
Буштинська ТГ (сmt)	25813	379,00	1600,5	9783,13	41313,71	9643,67	9581,25	10166,59	10083,58
Вільховецька ТГ (с)	12428	379,00	1600,5	4710,21	19891,01	4643,07	4613,02	4894,84	4854,87
Дубівська ТГ (сmt)	20371	379,00	1600,5	7720,61	32603,79	7610,55	7561,29	8023,23	7957,72
Нересницька ТГ (с)	30550	379,00	1600,5	11578,45	48895,28	11413,40	11339,53	12032,28	11934,04
Солотвинська ТГ (сmt)	35139	379,00	1600,5	13317,68	56239,97	13127,84	13042,87	13839,69	13726,68
Тересвянська ТГ (сmt)	16675	379,00	1600,5	6319,83	26688,34	6229,74	6189,41	6567,54	6513,91
Тячівська ТГ (м)	19463	379,00	1600,5	7376,48	31150,53	7271,33	7224,26	7665,61	7603,02
Углянська ТГ (с)	10646	379,00	1600,5	4034,83	17038,92	3977,32	3951,57	4192,98	4158,75
Усть-Чорнянська ТГ (сmt)	6909	379,00	1600,5	2618,51	11057,85	2581,18	2564,48	2721,15	2698,93
Ужгородський район	255532			127056,21	537210,91	125245,04	124434,39	145619,24	144006,18
Баранинська ТГ (с)	10778	379,00	1600,5	4084,86	17250,19	4026,63	4000,57	4374,52	4334,75
В-Березнянська ТГ(сmt)	9973	379,00	1600,5	3779,77	15961,79	3725,89	3701,77	4047,79	4010,99
Великодобронська ТГ (с)	11543	379,00	1600,5	4374,80	18474,57	4312,43	4284,52	4685,01	4642,43
Дубр.-Малоберезнянська ТГ (с)	6713	379,00	1600,5	2544,23	10744,16	2507,96	2491,73	2724,64	2699,87
Костринська ТГ (с)	5127	379,00	1600,5	1943,13	8205,76	1915,43	1903,04	2080,92	2062,00
Оноківська ТГ (с)	6539	379,00	1600,5	2478,28	10465,67	2442,95	2427,14	2654,01	2629,89
Перечинська ТГ (м)	12497	379,00	1600,5	4736,36	20001,45	4668,85	4638,63	5072,22	5026,11
Середнянська ТГ (сmt)	14390	379,00	1600,5	5453,81	23031,20	5376,07	5341,27	5840,54	5787,45
Ставненська ТГ (с)	7002	379,00	1600,5	2653,76	11206,70	2615,93	2599,00	2841,93	2816,10
Сюртівська ТГ (с)	9451	379,00	1600,5	3581,93	15126,33	3530,87	3508,02	3835,92	3801,05
Тур'є-Реметівська ТГ (с)	16107	379,00	1600,5	6104,55	25779,25	6017,53	5978,58	6537,42	6478,00
Ужгородська ТГ (м)	115542	640,46	2710,3	74000,00	313156,91	72945,14	72473,00	88632,80	87542,83
Холмківська ТГ (с)	14325	379,00	1600,5	5429,18	22927,16	5351,78	5317,14	5814,15	5761,31
Чопська ТГ (м)	15545	379,00	1600,5	5891,56	24879,77	5807,57	5769,98	6477,36	6413,40
Хустський район	267333			105468,03	445696,23	103964,59	103291,68	111851,80	110868,26

Цей проєкт фінансується Європейським Союзом

Проект, реалізований ENVIROPLAN & EGIS та їх партнерами по консорціуму сторінка [128]



«Посилення спроможності регіональних та місцевих адміністрацій
щодо імплементації та виконання законодавства ЄС щодо охорони
навколишнього середовища та зміни клімату та розвитку
інфраструктурних проєктів - EuropeAid/140209/DH/SER/UA»



Білівська ТГ (с)	20650	379,00	1600,5	7826,35	33050,33	7714,79	7664,85	8365,32	8289,77
Вишківська ТГ (сmt)	16109	379,00	1600,5	6105,31	25782,45	6018,28	5979,33	6525,76	6466,82
Горінківська ТГ (с)	12785	379,00	1600,5	4845,52	20462,39	4776,44	4745,53	5179,21	5132,43
Довжанська ТГ (с)	16801	379,00	1600,5	6367,58	26890,00	6276,81	6236,18	6806,09	6744,62
Драгівська ТГ (с)	13821	379,00	1600,5	5238,16	22120,51	5163,49	5130,07	5598,89	5548,32
Зарічанська ТГ (с)	8333	379,00	1600,5	3158,21	13336,97	3113,19	3093,04	3375,70	3345,21
Іршавська ТГ (м)	35893	379,00	1600,5	13603,45	57446,75	13409,53	13322,74	14540,26	14408,94
Керецьківська ТГ (с)	14959	379,00	1600,5	5669,46	23941,88	5588,64	5552,47	6059,89	6005,16
Колочавська ТГ (с)	8757	379,00	1600,5	3318,90	14015,58	3271,59	3250,42	3547,46	3515,42
Міжгірська ТГ (сmt)	24896	379,00	1600,5	9435,58	39846,05	9301,08	9240,88	10085,38	9994,29
Пилипецька ТГ (с)	7095	379,00	1600,5	2689,01	11355,55	2650,67	2633,52	2874,19	2848,23
Синевирська ТГ (с)	6376	379,00	1600,5	2416,50	10204,79	2382,06	2366,64	2582,92	2559,59
Хустська ТГ (м)	80858	430,31	1821,0	34794,00	147242,99	34298,02	34076,02	36310,74	36009,47

Джерело: розраховано експертно-оціночним методом (2024)

Цей проєкт фінансується Європейським Союзом

Проект, реалізований ENVIROPLAN  & EGIS  та їх партнерами по консорціуму сторінка [129]



2.4. ІНФОРМАЦІЯ ЩОДО ОБМЕЖЕННЯ У ВИКОРИСТАННІ ЗЕМЕЛЬ

В цьому підрозділі зазначаються дані щодо площ земельних ділянок, зайнятих під місцями видалення відходів, та перелік земельних ділянок, що можуть бути використані під розміщення об'єктів управління відходами без зміни їх цільового призначення, а також ті, що потребують зміни цільового призначення, або критерії визначення місць розміщення об'єктів управління відходами.

Як вже зазначалося в цьому розділі за зведеними даними реєстру місць видалення відходів (далі – МВВ), відображеними в екологічному паспорті Закарпатської області станом на 01.01.2024 року, на її території обліковано 62 паспортизованих МВВ, з яких 59 місць видалення побутових відходів, 2 – відходів деревини (тирси деревинної) та 1 – відходи штучного хутра (табл.2.11; рис.2.10; Департамент екології та природних ресурсів Закарпатської обласної адміністрації, 2024).

В додаток Б1 наведено Реєстр місць видалення відходів у Закарпатській області.

Під час визначення в розділі 3 місць для об'єктів управління відходами (пункти роздільного збирання, сміттєперевантажувальні станції, об'єкти оброблення відходів) буде опрацьовуватись пропозиції органів місцевого самоврядування, зокрема щодо потенційної можливості використання земель існуючих місць видалення відходів та біля них (у разі необхідності буде здійснюватись зміна цільового призначення).

Такі пропозиції від органів місцевого самоврядування щодо створення об'єктів інфраструктури управління відходами на їхніх територіях, які містять дані щодо площ земельних ділянок, зайнятих під місцями видалення відходів, та перелік земельних ділянок, що можуть бути використані під розміщення об'єктів управління відходами без зміни їх цільового призначення, а також ті, що потребують зміни цільового призначення, або критерії визначення місць розміщення об'єктів управління відходами для викладено у додатку В3.

Визначення місць розташування об'єктів управління відходами, у тому числі перелік земельних ділянок, що можуть бути додатково використані під розміщення об'єктів управління відходами без зміни їх цільового призначення, а також ті, що потребують зміни цільового призначення, буде здійснюватися органами місцевого самоврядування, відповідно до їх повноважень, після розроблення та затвердження місцевих планів управління відходами з урахуванням пріоритету вимог екологічної безпеки, зокрема статті 3 Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» та статті 3 Закону України «Про охорону земель», збереження цінних природоохоронних територій та об'єктів, забезпечення дотримання вимог природоохоронного та іншого законодавства, а також із затвердженням у встановленому порядку містобудівній документації.

Критерії визначення місць розміщення об'єктів управління відходами, що буде зроблено в розділі 3 РПУВ, враховуватиме пропозиції територіальних громад для розміщення об'єктів управління відходами, обсяги та баланси утворення відходів, відстані між територіальними громадами та об'єктами управління відходами, транспортну розгалуженість, обмеження до розміщення об'єктів оброблення відходів (ПЗФ, гірська місцевість, річки, наявність мостів тощо).

При рекультивації місць видалення відходів мають бути враховані вимоги законів України «Про землеустрій» (стаття 54 та ін.), «Про охорону земель» (статті 46, 52 та ін.), «Про управління відходами» (стаття 40 та ін.), а також Правил розроблення робочих проєктів землеустрою, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 02.02.2022 № 86.



2.5. SWOT-АНАЛІЗ СТАНУ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ В РЕГІОНІ

2.5.1. SWOT-аналіз стану системи управління побутовими відходами в регіоні

Аналіз внутрішніх сильних і слабких сторін

Сильні сторони	Слабкі сторони
C1: Зменшення утворення відходів протягом останніх років (індекс збільшення з 2011 по 2023 рр. склав 2,55 рази). C2: Наявність певних періодів, які демонстрували зменшення накопичень відходів, зокрема, у 2019 р. C3: Закриття багатьох сміттєзвалищ, які не відповідають відповідним вимогам C4: Середній рівень охоплення послугами в області 82%. C5: Наявність спеціалізованих комунальних та приватних організацій, що займаються збиранням побутових відходів. Наявність екоавтобусу у м. Ужгороді. Приватні підприємства мають вищу продуктивність. C6: Поетапне оновлення контейнерного парку та встановлення контейнерів для роздільного збору відходів C7: Готовність місцевих громад до поетапної організації системи комплексного роздільного збирання побутових відходів у територіальних громадах області та створення регіональних об'єктів оброблення та захоронення відходів. C8: Зацікавленість органів державної влади обласного рівня у вирішенні питань щодо управління побутовими відходами. C9: Завершальна стадія будівництва сміттєпереробного комплексу у с. Яноші C10: Розгалуженість транспортної інфраструктури	Сл1: Усталено висока частка побутових відходів і подібних до них, у структурі відходів від усіх видів діяльності (92%), які за своїми характеристиками мають змішаний характер, що ускладнює їх оброблення без запровадження роздільного збирання. Водночас, є різниця між кількістю утворених побутових відходів та обсягом захоронених, що складає 116 тис. м3 (16,8 тис. т), а це близько 8%. Цей обсяг зникає із статистичного підрахунку, і скоріш за все розміщується на несанкціонованих сміттєзвалищах. Сл2: Значний відсоток щорічного захоронення та нерозвиненість системи відновлення побутових підходів, включаючи їх роздільне збирання, призводить до швидкого заповнення та вичерпання потужностей існуючих місць видалення побутових відходів. Відкриття нових місць видалення побутових відходів стикається із супротивом населення. Сл3: Загальна частка відновлення побутових відходів є доволі низька і складає 1,6% від утворених побутових відходів. Роздільним збиранням побутових відходів охоплено лише 132 населених пунктах області, що складає 22% із 608 існуючих на території Закарпатської області населених пунктів. Сл4: Практична складність у впровадженні системи роздільного збирання побутових відходів без активної роботи щодо роз'яснювальної роботи з населенням. Відсутність системи збирання від населення відходів електричного та електронного обладнання. Сл5: Переважна більшість діючих звалищ відходів не відповідають екологічним нормам. Невідповідність існуючих об'єктів захоронення побутових відходів вимогам санітарних правил. Недосконалість існуючої системи екологічного моніторингу за станом навколишнього природного середовища в місцях розташування полігонів і звалищ побутових відходів. Сл6: Щороку в області виявляється понад 500 несанкціонованих сміттєзвалищ, які ліквідуються за рахунок бюджетних коштів. Сл7: Високий рівень зношення основних фондів комунальних підприємств області. Так, зношеність спецавтотранспорту в сфері управління побутовими відходами сягає 75%. Недостатня кількість

Цей проєкт фінансується Європейським Союзом



C11: Постійне опрацювання регіональних стратегічних документів з управління побутовими відходами і на даний момент наявність їх декількох варіантів C12: Віддаленість від активних бойових дій	спецтехніки для надання послуг із перевезення побутових відходів та розширення зони обслуговування. Сл8: Обмеженість фінансових коштів на розвиток сфери управління побутовими відходами і створення відповідної інфраструктури. Заборгованість від населення за надані послуги. Сл9: Проектні рішення щодо управління побутовими відходами потребують значних інвестицій. Сл10: Недосконалість первинного обліку утворення та управління побутовими відходами та розуміння його ролі.
---	---

Аналіз зовнішніх можливостей і загроз

Можливості	Загрози
M1: Можливість консолідувати кошти декількох ТГ для проєктів міжмуніципального співробітництва у сфері управління відходами на основі нових об'єднаних територіальних громад (64 ТГ). M2: Залучення механізмів пільгового кредитування та коштів міжнародних донорів у сферу управління побутовими відходами. M3: Перспективи адаптації законодавства України у сфері управління побутовими відходами до стандартів ЄС, що покращить якість управління нею. M4: Наявність інноваційних рішень, технологій і обладнання для відновлення (перероблення) побутових відходів. M5: Можливість додаткових надходжень у місцевий бюджет за рахунок створення нових робочих місць та продажу продукції, що виробляється з відновлених відходів. M6: Переведення у цільове використання земель після закриття та рекультивації звалищ побутових відходів. M7: Зростання екологічної свідомості населення. M8: Інтерес малого та середнього бізнесу до сфери управління побутовими відходами.	31: Відсутність механізмів реалізації ряду законодавчих положень (наприклад, пільгового оподаткування суб'єктів господарювання, що займаються відновленням компонентів побутових відходів). 32: Недосконалість на державному рівні механізму притягнення до адміністративної відповідальності утворювачів побутових відходів та низькі штрафні санкції. 33: Відсутність на державному рівні масштабної інформаційної компанії задля зміни пріоритетів поведінки у сфері управління побутовими відходами. 34: Недосконалість системи статистичного обліку та державної звітності щодо відходів, у т.ч. відходів інфраструктури населених пунктів 35: Неготовність сприйняття населенням політики збільшення тарифів на послуги у сфері управління побутовими відходами з урахуванням плати за їх безпечне захоронення та переробку. 36: Відсутність в Україні власного позитивного досвіду організації системи кластерного (субрегіонального) управління побутовими відходами з будівництвом відповідних сміттєпереробних підприємств. 37: Високі інвестиційні ризики, зумовлені інфляційними процесами в країні. 38: Малоземелля та крихкі гірські ландшафти ускладнюють процес вибору ділянок для об'єктів оброблення побутових відходів. 39: Постійне зростання вартості паливно-мастильних матеріалів. 310: Посилення активної військової фази.

Цей проєкт фінансується Європейським Союзом



M9: Визначення реальних обсягів утворення побутових відходів та управління ними через запровадження на національному рівні Інформаційної системи управління відходами.

M10: Надання якісної та екологічно-безпечної послуги з управління побутовими відходами.

2.5.2. SWOT-аналіз стану системи управління відходами від економічної діяльності у регіоні

Аналіз внутрішніх сильних і слабких сторін

Сильні сторони	Слабкі сторони
C1: Невеликі обсяги відходів від економічної діяльності, у структурі всіх відходів у 2020 р. вони склали 15% на противагу 25% у 2018 р. C2: Матеріали I-III класу небезпеки в усіх відходах склали у 2020 р. менше 1%; обсяг цих відходів протягом 2015-2020 р. не перевищував 2,5 т протягом 2010-2014 рр. – 10 т. У відходах від економічної діяльності вони у 2020 р. склали теж всього 6%. Відходи I-III класу небезпеки протягом 2015-2017 р. зменшилися з 2,5 т до 1,1 т. C3: Найбільша частка відходів від економічної діяльності продукується переробною промисловістю (15% всього обсягу відходів), у т.ч. у таких видах діяльності, як оброблення деревини та виготовлення виробів з деревини, виробництво електричного устаткування, виробництво автотранспортних засобів причепів і напівпричепів та виробництво одягу (сумарно 7%), відходи яких можуть відновлюватись C4: Найбільша частка відходів за категоріями матеріалів належить побутовим і подібним відходам (92%), з решти 8% - деревним відходам (майже 4%), паперовим та картонним відходам (майже 1,5%), решта відходів у кожній категорії	Сл1: Відходи I-III класу небезпеки протягом 2018-2022 рр. незначно зростали з 0,6 т до 1,8 т. Сл2: Низькі і нерівномірні по роках частки відновлення усіх відходів від економічної діяльності, у т.ч. відходів I-III класу Сл3: Відсутність повноциклової економіки на переважній більшості підприємств, зокрема для подальшої переробки деревних та тканинних відходів. Сл4: Високий рівень зносу основних фондів підприємств. Зміна техніко-технологічної бази, а також впровадження такої для відновлення відходів чи їх частини потребують значних інвестицій. Сл5: Обмеженість інвестиційних фінансових ресурсів або коштів державного та обласного бюджету на розвиток сфери управління небезпечними відходами для створення відповідної інфраструктури. Сл6: Недостатність зацікавленості підприємств-утворювачів небезпечних відходів вкладати фінансові ресурси в технології оброблення небезпечних відходів. Сл7: Недостатня інфраструктура управління небезпечними відходами: об'єктів збирання та оброблення. Сл8: Недосконалість існуючої системи контролю за об'єктами відновлення та видалення небезпечних відходів. Недосконалість існуючої системи екологічного моніторингу за станом об'єктів спалювання та захоронення небезпечних відходів. Сл9: Відсутність або недосконалість методик визначення морфологічного складу деяких промислових відходів.



складає менше 1%. C5: Наявність в області спеціалізованих організацій, що займаються збиранням небезпечних відходів. C6: Наявне використання сучасних технологій та готовність частини підприємств до використання безвідходних технологій. C7: Зацікавленість державних органів влади в області щодо вирішення питань у сфері управління небезпечними відходами. C8: Досвід впровадження інноваційних технологій й обладнання для перероблення окремих компонентів небезпечних відходів C9: Розгалуженість транспортної інфраструктури C10: Віддаленість від активних бойових дій	Сл10: Будівництво: Недосконалість існуючої системи обліку й контролю за будівельними відходами. Розміщення на звалищах побутових відходів - будівельних відходів разом із змішаними побутовими відходами. Слабкий розвиток системи збирання будівельних відходів у населених пунктах області. Сл11: Упаковка: Недосконалість існуючої системи обліку відходів тари й упаковки в першу чергу у виробничій та торговельній. Недостатня кількість спецтехніки й обладнання для надання послуг з роздільного збирання відходів тари й упаковки. Відсутність системи збирання відходів упаковки та тари. Відсутність ефективної системи рециклінгу тари та упаковки на рівні товаровиробників. Особливі проблеми в управлінні відходами скляної тари. Сл12: Електричне та електронне обладнання: Наявність значних обсягів накопичених у суб'єктів підприємницької діяльності ВЕЕО. Технологічний розвиток сприяє збільшенню ВЕЕО у структурі відходів та урізноманітнення його складу. Сл13: Відпрацьовані батарейки, батареї та акумулятори (ВББА): Відсутність належної інфраструктури зі зберігання батарейок та їх перероблення. Відсутність достатньої екологічної свідомості у населення здавати на перероблення використані та застарілі ВББА.
---	---

Аналіз зовнішніх можливостей і загроз

Можливості	Загрози
------------	---------



M1: Наявність інноваційних рішень, технологій і обладнання для оброблення відходів від економічної діяльності, у т.ч. промислових та небезпечних, які можна впровадити у регіональну практику. M2: Розвиток ринку вторинних матеріальних ресурсів за рахунок відділення окремих компонентів з відходів від економічної діяльності, у т.ч. промислових та небезпечних. M3: Залучення механізмів пільгового кредитування виробництв з відновлення відходів від економічної діяльності, у т.ч. промислових та небезпечних, які можна впровадити у регіональну практику, зокрема при переробці тари і упаковки. M4: Розвиток малого та середнього бізнесу, що пов'язаний зі сферою використання відходів від економічної діяльності, у т.ч. промислових та небезпечних, особливо у сільськогосподарській та лісовій галузі, деревообробці, виробництві одягу, використання чорних та кольорових металів, переробці тари та пластику. Це створить нові робочі місця та реалізацію продукції з відновлених відходів і, як наслідок, згенерує надходження у місцевий бюджет. M5: Переведення у цільове використання земель після їх очищення від відходів від економічної діяльності. M6: Зростання екологічної свідомості власників підприємств та ефективність громадського контролю за їх впливом на довкілля. M7: <i>Будівництво</i>: Використання інертних матеріалів (подрібнених будівельних відходів) для пошарового складування змішаних побутових відходів на полігонах. Використання подрібнених будівельних відходів в автодорожній галузі на території області. M10: <i>Електричне та електронне обладнання</i>: Існування ніші на ринку щодо організації системи комплексного збирання ВЕЕО у територіальних громадах області та створення спеціалізованих центрів. M11: <i>Відпрацьовані батарейки, батареї та акумулятори (ВББА)</i>: Високий рівень рентабельності переробки свинцю, який є привабливим для суб'єктів господарювання, що мають ліцензії на здійснення операцій з небезпечними відходами і забезпечують збір свинцево-кислотних акумуляторів.	31: Відсутність механізму практичної реалізації ряду законодавчих положень (наприклад, пільгового оподаткування суб'єктів господарювання, що працюють у сфері перероблення компонентів певного виду відходів, у т.ч. небезпечних відходів). 32: Недосконалість системи первинного обліку та державної звітності щодо відходів від економічної діяльності, у т.ч. промислових та небезпечних, особливо відходів пакування, електричного та електронного устаткування, ОСВ. Недосконалість методик визначення класу безпеки відходів. 33: Значні фінансові витрати на розвиток сфери управління небезпечними відходами. Високі інвестиційні ризики зумовлені інфляційними процесами в країні. 34: Незадоволення громадськості близьким розташування місць захоронення відходів від економічної діяльності у т.ч. небезпечних. 35: Нераціональне використання земельних ресурсів при розміщенні об'єктів/місць видалення відходів на землях сільськогосподарського значення, що особливо є критичним в умовах малоземелля. 36: Недосконалість інформаційно-моніторингової бази на усіх стадіях управління відходами від економічної діяльності, у т.ч. промисловими та небезпечними. 37: Відсутність в Україні власного позитивного досвіду організації системи кластерного (субрегіонального) управління відновлення відходів від економічної діяльності, у т.ч. промислових та небезпечних. 38: Посилення активної військової фази.
---	--



2.5.3. SWOT-аналіз стану системи управління медичними відходами та відходами, що біологічно розкладаються, з інших джерел

Аналіз внутрішніх сильних і слабких сторін

Сильні сторони	Слабкі сторони
C1: Невеликі обсяги медичних та біологічних відходів, у структурі всіх відходів у 2023 р. вони склали всього 0,03% C2: Наявність в області спеціалізованих організацій, що займаються збиранням медичних відходів. C3: Зацікавленість державних органів влади в області щодо вирішення питань у сфері управління медичними відходами. C4: Досвід впровадження інноваційних технологій й обладнання для перероблення окремих компонентів медичних відходів C5: Віддаленість від активних бойових дій	Сл1: Нерозвинутість інфраструктури управління обліку медичних відходів в області Сл2: Практична неможливість рециклінгу цього типу відходів Сл3: Недостатність необхідних засобів та приміщень для збирання, переміщення на території закладів охорони здоров'я та безпечного тимчасового зберігання інфікованих відходів. Недостатність холодильного обладнання для зберігання відходів при низьких температурах, відповідних контейнерів та упаковок. Сл4: Обмежені фінансові можливості щодо придбання високоякісного обладнання для оброблення медичних відходів. Сл5: Відсутність системи екологічного моніторингу за станом об'єктів захоронення й перероблення медичних відходів. Сл6: Постійне збільшення щорічного обсягу утворення медичних відходів, зокрема в побутових умовах, та урізноманітнення їх складу. Сл7: Обмеженість фінансових ресурсів державного та обласного бюджету на розвиток сфери управління медичними відходами і створення відповідної інфраструктури.



Аналіз зовнішніх можливостей і загроз

Можливості	Загрози
M1: Перспективи адаптації законодавства України у сфері управління медичними відходами, до стандартів ЄС. M2: Наявність інноваційних рішень, технологій і обладнання для переробки/обробки медичних відходів, які можна впровадити у регіональну практику. M3: Зростання екологічної свідомості населення щодо управління медичними відходами. M4: Можливість підтримки державних органів влади в області щодо вирішення питань у сфері управління медичними відходами.	31: Недостатня увага до проблеми виникнення інфікованих медичних відходів (засобів індивідуального захисту) у побутових умовах та відсутність контролю за їх поводженням. 32: Недосконалість системи первинного обліку та державної звітності щодо медичних відходів. 33: Недосконалість інформаційно-моніторингової бази на усіх стадіях управління медичними відходами, у т.ч. небезпечними. 38: Посилення активної військової фази.



2.5.4. SWOT-аналіз стану системи управління осадами стічних вод від комунальних очисних споруд

Аналіз внутрішніх сильних і слабких сторін

Сильні сторони	Слабкі сторони
C1: Невеликі обсяги осадів стічних вод від комунальних очисних споруд; у структурі всіх відходів у 2023 р. вони склали не більше 0,2%. C2: Наявність в області спеціалізованих комунальних підприємств, що здійснюють очищення стічних вод. C3: Стабільна система надання послуг та контролю за обсягами водовідведення. C4: Інтенсивне оснащення мережі централізованого водозабезпечення приладами контролю за обсягами водоспоживання. C5: Зацікавленість державних органів влади в області щодо вирішення питань у сфері управління осадами стічних вод від комунальних очисних споруд. C6: Віддаленість від активних бойових дій	Сл1: Відсутність об'єктивної інформації щодо обсягів відкачування стічних вод на об'єктах децентралізованого водовідведення. Відсутність показників обліку осадів стічних вод від комунальних очисних споруд Сл2: Високий рівень зносу основних фондів очисних споруд комунальних стоків. Сл3: Наявність значної кількості об'єктів децентралізованого водовідведення, перш за все від домогосподарств, які не мають чіткого контролю за їх обслуговуванням. Сл4: Використання застарілих технологій очищення стічних вод та накопичення осадів (мулу) на спеціально відведених значних за площею земельних ділянках. Сл5: Недосконалість методики визначення фізико-хімічного складу осадів стічних вод. Сл6: Недосконалість існуючої системи екологічного моніторингу за станом об'єктів управління осадами стічних вод. Сл7: Технології у сфері управління відходами очищення стічних вод потребують значних інвестицій. Сл8: Відсутність організаційно-економічного механізму розвитку сфери оброблення осадами стічних вод. Сл9: Обмеженість фінансових ресурсів у комунальних підприємств на розвиток сфери управління осадами стічних вод. Сл10: Низька рентабельність діяльності суб'єктів господарювання у сфері водовідведення та очищення стічних вод.



Аналіз зовнішніх можливостей і загроз

Можливості	Загрози
M1: Перспективи адаптації законодавства України у сфері регулювання управління осадами стічних вод до стандартів ЄС. M2: Наявність інноваційних рішень, технологій і обладнання для переробки осаду стічних вод, які можна впровадити у регіональну практику. M3: Можливість підтримки державних органів влади в області щодо вирішення питань у сфері управління осадами стічних вод. M4: Залучення механізмів пільгового кредитування у сферу управління осадами стічних вод.	31: Недосконалість існуючої нормативно-правової бази, що регламентує сферу управління відходами очищення стічних вод. 32: Недосконалість системи первинного обліку та державної звітності щодо управління осадами стічних вод. Недосконалість методик визначення їх класу небезпеки 33: Недосконалість існуючої системи контролю за об'єктами оброблення осаду стічних вод. 34: Значні фінансові витрати на розвиток сфери оброблення осаду стічних вод. 35: Посилення активної військової фази.



3. ПЛАНУВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ В РЕГІОНІ

3.1. ЦІЛІ ТА ЦІЛЬОВІ ПОКАЗНИКИ РЕГІОНАЛЬНОГО ПЛАНУ

Цілями розробки та впровадження РПУВ у Закарпатській області є:

- зменшення забруднення навколишнього природного середовища, а також покращення санітарного та епідеміологічного стану регіону, шляхом створення та впровадження сучасної системи ефективного управління у сфері управління відходами у Закарпатській області, враховуючи економічні та ресурсні можливості області, територіальних громад і суб'єктів господарювання - утворювачів відходів;
- визначення пріоритетних напрямів діяльності місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, організацій, установ, підприємств, громадських організацій та суспільства в цілому щодо переходу системи управління відходами на інноваційну модель;
- сприяння втіленню вимог європейських директив та впровадження провідних світових екологічних стандартів у сфері управління відходами;
- прискорення впровадження найкращих доступних технологій з відновлення відходів на регіональному і загальнодержавному рівні;
- забезпечення сталого розвитку Закарпатської області шляхом виконання завдань, спрямованих на екологічну та ресурсну безпеку під час експлуатації об'єктів управління відходами і зниження рівня соціальної напруги;
- зменшення адміністративного навантаження на суб'єктів господарювання, підвищення якості надання адміністративних послуг, забезпечення законності та передбачуваності адміністративних дій у сфері управління відходами;
- підтримка суб'єктів господарювання щодо провадження виробничої діяльності з використанням безвідходних та екологічно безпечних технологій;
- стимулювання розробки новітніх екологічних проєктів та залучення капітальних інвестицій зі створенням сучасної інфраструктури у сфері управління відходами;
- підвищення ефективності цільового використання коштів державного та місцевих бюджетів щодо реалізації природоохоронних заходів у сфері управління відходами;
- сприяння створенню та розбудови регіональної системи моніторингу, інформаційного забезпечення сфери управління відходами, удосконаленню порядку ведення державного обліку відходів, інформування про розташування місць чи об'єктів управління відходами, їх вплив на стан навколишнього природного середовища і здоров'я людини.

Визначення цілей та встановлення цільових показників відходів РПУВ у Закарпатській області проведено для кожного виду відходів, при цьому враховані цільові показники, встановлені законодавством України.

Національний план управління відходами до 2033 року, схваленого розпорядженням Кабінету Міністрів України від 27 грудня 2024 р. № 1353-р.

Нижче наведено **Цільові показники** встановлені Національним планом управління відходами до 2033 року, які встановлені для таких видів відходів, які вже передбачені в законодавстві України та визначені директивами ЄС.

Статтею 37 Закону України «Про управління відходами» встановлено цільові показники щодо підготовки до повторного використання та рециклінгу побутових відходів:

- до 2025 року — не менше 10 відсотків їх маси;
- до 2030 року — не менше 20 відсотків їх маси;
- до 2035 року — не менше 25 відсотків їх маси;
- до 2040 року — не менше 35 відсотків їх маси.



Органи місцевого самоврядування забезпечують виконання цільових показників щодо підготовки до повторного використання та рециклінгу побутових відходів.

Методика розрахунку цільових показників щодо підготовки до повторного використання та рециклінгу побутових відходів, порядок та форми подання звітності щодо їх виконання встановлюються центральним органом виконавчої влади, затверджена наказом Мінінфраструктури від 27.06.2024 № 581, зареєстровано в Міністерстві юстиції України 15 липня 2024 р. за № 1056/42401.

Як зазначалося у другому розділі наявний показник рециклінгу побутових відходів у Закарпатській області дорівнює 1,6% зібраних побутових відходів (табл. 2.31, рис.2.11 та 2.12) є заниженим.

Інші цільові показники, які відсутні у законодавстві України, ґрунтуються на досвіді інших європейських країн з урахуванням вимог директив ЄС.

Так, Директива Європейського Парламенту та Ради 2018/850/ЄС від 30 травня 2018 р. про внесення змін до Директиви Ради 1999/31/ЄС додає цільовий показник щодо зменшення видалення побутових відходів на полігонах до 10 відсотків до 2035 року (перенесення строків досягнення цілі на п'ять років).

Крім того, якщо строки перенесено, держава-член все одно повинна забезпечити, щоб загальна кількість видалених побутових відходів на полігони не перевищувала 25 відсотків у 2035 році.

Для досягнення показників ЄС щодо зменшення захоронення побутових відходів до 2033 року кількість захоронення побутових відходів необхідно зменшити на 30 відсотків їх загального обсягу побутових відходів.

Очікується, що у результаті реалізації Національного плану передбачається досягнути таких **кількісних і якісних показників**:

- підвищення рівня підготовки до повторного використання та рециклінгу побутових відходів не менше 10 відсотків їх маси до 2025 року, 20 відсотків — до 2030 року;
- збільшення до 85 відсотків охоплення послугою з управління побутовими відходами до 2033 року;
- впровадження у населених пунктах системи роздільного збирання побутових відходів із щорічним збільшенням на 10 відсотків охоплення населення починаючи з другого року дії місцевих планів управління відходами;
- організація компостування зелених відходів з громадських парків та садів до 2030 року для всіх населених пунктів з населенням понад 100 тис. мешканців (ціль не встановлює обмеження щодо впровадження компостування в інших менших населених пунктах);
- створення загальнонаціональної мережі регіональних полігонів для видалення побутових відходів до 2033 року (необхідно 146 полігонів);
- підвищення рівня підготовки до повторного використання, рециклінгу та іншого відновлення матеріалів, відходів будівництва та знесення, що не є небезпечними щонайменше до 70 відсотків за масою до 2033 року.

Локалізація цільових показників національного рівня, кількісних і якісних показників у результаті реалізації Регіонального плану управління відходами до 2034 року, здійснення з урахуванням викладених у Національному плані управління відходами показників. Прийняті показники для Регіонального плану управління відходами Закарпатської області до 2034 року зазначені у Додатку В1.

Індикатори виконання заходів Регіонального плану управління відходами Закарпатської області до 2034 року, що враховують викладені індикатори у Національному плані управління відходами, викладені у Додатку В2.

У процесі реалізації Регіонального плану управління відходами Закарпатської області, зазначені показники можуть переглядатися з метою уточнення та/або доповнення.



3.2. СЦЕНАРІЇ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ

3.2.1. Управління побутовими відходами

3.2.1.1. Система управління побутовими відходами

Створення та підтримання регіональної системи управління відходами передбачає розроблення сценаріїв з управління побутовими відходами з варіантами створення кластерів, сценаріями щодо способів збирання, перевезення, відновлення та видалення побутових відходів у межах визначених кластерів, формування даних щодо розвитку інфраструктури управління побутовими відходами, а також закриття сміттєзвалищ та полігонів побутових відходів, що не відповідають санітарним та екологічним вимогам.

До створення та введення в експлуатацію нових об'єктів оброблення відходів та/або повного охоплення послугами населення, включаючи організацію роздільного збирання побутових відходів, відповідними територіальними громадами, що включені до визначених кластерів управління побутовими відходами цим розділом регіонального плану, а також отриманні такими об'єктами дозволів на здійснення операцій з оброблення відходів, територіальні громади використовують існуючі об'єкти оброблення відходів, що отримали дозволи на здійснення операцій з оброблення відходів, відповідно до цивільно-правових угод та враховуючі місцеві правила благоустрою територій населених пунктів.

3.2.1.2. Створення кластерів управління побутовими відходами

Передумови створення кластерів

Управління потоками побутових відходів здійснюється через організацію кластерів, відповідної інфраструктури та маршрутів перевезень.

Підґрунтя для формування зон оптимального охоплення щодо управління побутовими відходами (далі - кластерів) базується на створенні системи логістичних та управлінських мереж, організації співпраці і налагодженні зв'язків між різними органами місцевого самоврядування, суб'єктами господарювання та населенням. Управлінські центри кластерів необхідно намагатись розміщувати за існуючим адміністративно-територіальним поділом та специфікою відповідних умов, спеціалізацією у визначених галузях промисловості, логістичною інфраструктурою та враховуючи існуючий стан організації сфери управління відходами у регіоні.

На основі Методичних рекомендацій з розроблення місцевих планів управління відходами та європейського досвіду практики формування кластерів у сфері управління побутовими відходами сформовані наступні критерії, які варто використовувати при обґрунтуванні кластерів щодо управління побутовими відходами:

- рекомендоване охоплення населення від 150 тис. мешканців і більше (еквівалентно близько 50 тис. т на рік утворення відходів). Оптимальна зона охоплення (кластер) з європейського досвіду в середньому може включати територію, на якій проживає близько 400 тис. осіб;
- поточні та перспективні адміністративні структури регіону, усталені зв'язки між громадами;
- максимальні відстані при перевезенні відходів (усереднена відстань до регіонального об'єкту управління відходами або сміттєсортувально-перевантажувального об'єкту) прийнята на рівні 50 км, відстань відповідно до Методичних рекомендації з організації збирання та перевезення побутових відходів для об'єктів, що створені для декількох територіальних громад;
- мінімальна потужність кластерних сортувально-перевантажувальних станцій від 10 тис. т на рік;



- мінімізація витрат на транспортування та захоронення відходів, тобто враховуються максимальні відстані при перевезенні відходів, з урахуванням конкретних місцевих умов, так як транспортна інфраструктура, рельєф території, умови перевезення взимку тощо;
- мінімальна потужність кластерних сміттєпереробних підприємств (на основі технологій механіко-біологічної обробки) – від 40 тис. т на рік;
- мінімальна потужність нових регіональних полігонів, що визначаються кількістю мешканців, охоплених послугами, повинна бути понад 50 тис. т на рік, а в ідеалі – понад 100 тис. т на рік;
- місцеві обмеження щодо розташування об'єктів відновлення відходів – гірська місцевість, річки, наявність доріг, мостів тощо.
- місцеві обмеження щодо розташування полігону побутових відходів через погані геологічні/гідрогеологічні умови, схильні до затоплення території, близькість до природоохоронних зон тощо.

Особливості адміністративно-територіальних передумов формування кластерів управління відходами у Закарпатській області та розподіл населення.

Основні адміністративно-територіальні характеристики, які безпосередньо будуть використовуватися для формування кластерів управління відходами у Закарпатській області, представлені такими даними (повніша інформація наведена у розділі 1):

- 1) область складається з шести районів: Берегівського, Мукачівського, Рахівського, Тячівського, Ужгородського та Хустського та 64 ТГ;
- 2) вихідними параметрами для формування кластерів управління відходами є інформація щодо розподілу населення області за районами (рис.3.1) та ТГ та результати прогнозування їх чисельності (розділ 1).

Наведена інформація вказує на те, що найбільшу вагу за чисельністю населення мають три райони з майже однаковою її часткою: Хустський, Мукачівський та Ужгородський, всього забезпечуючи 63% чисельності Закарпатської області (рис.3.1 та табл.3.1).

Табл. 3.1 Наявна та прогнозна чисельність населення Закарпатської області, тис. ос. , поч. р.

Чисельність населення, тис. ос. , поч. р.	2021	2034 (прогноз, включаючи ВПО)	%
Закарпатська область, всього	1250,1	1338,5	100
Берегівський район	207,7	217,2	16,2%
Мукачівський район	252,6	276,8	20,7%
Рахівський район	82,4	87,4	6,5%
Тячівський район	184,5	190,2	14,2%
Ужгородський район	255,6	285,7	21,3%
Хустський район	267,3	281,2	21,0%

Джерело: сформовано на основі даних Державної служби статистики України (2024) та прогнозів у розділі 1

За локалізацією поселень чисельність населення у Закарпатській області станом на 01.01.2021 року мала такі пропорції: міське населення – 465,330 тис. осіб (37,2%) та сільське населення – 784,799 тис. осіб (62,8%). Найвища щільність населення у Берегівському та Мукачівському районах, з невеликим відставанням за ними слідує Ужгородський район (розділ 1).

Основні логістично-транспортні передумови кластерування у Закарпатській області. Дорожня інфраструктура Закарпатської області досить розвинена, усі адміністративні центри (міста, селища) районів, громад, поєднані між собою широкою сіткою доріг, більшість з яких має тверде асфальтове або ґрунтове покриття. Така особливість дає змогу збудувати ефективну систему



управління у сфері управління відходами, створити розгалужену мережу об'єктів збирання, відновлення (сортування, перероблення тощо) відходів.



Рис.3.1 Розподіл прогнозованої чисельності населення на поч. 2034 р. за районами Закарпатської обл., тис. осіб/%
Джерело: сформовано на основі даних Державної служби статистики України (2024) та прогнозів у розділі 1



Разом з тим, потрібно врахувати особливості такого транспортування у гірській місцевості, а також розташування районів у Закарпатті, кожен з яких має географічно видовжену форму у північному напрямку (у гірські масиви). Таким чином, враховуючи територіальне розміщення та існуюче шляхове сполучення, варто також брати до уваги середні відстані між центрами адмінрайонів, які у всіх випадках є більшими за усереднено прийняту для ефективних перевезень відстань у 50 км. Вони переважно не більші за 100 км, винятки складають відстані між м. Ужгородом та м. Раховом до всіх інших адміністративних районних центрів, відповідно 114 та 145 км. Місто Хуст розміщено у середній точці області порівняно до інших районних центрів, про це свідчить і те, що воно у середньому має найкоротшу відстань до всіх інших районних центрів (табл.3.2, рис.3.2 та 3.3).

Табл 3.2 Автошляхове сполучення між адміністративними центрами Закарпатської області

Центри районів	Центри районів					
	Ужгород	Мукачево	Берегове	Хуст	Тячів	Рахів
Ужгород	-	40,6	69,4	109	140	213
Мукачево	40,6	-	29,1	66,2	98,8	172
Берегове	69,4	29,1	-	61,4	93,9	167
Хуст	109	66,2	61,4	-	28,3	101
Тячів	140	98,8	93,9	28,3	-	72,9
Рахів	213	172	167	101	72,9	-
Середня відстань між адміністративними центрами	114,4	81,34	84,16	73,18	86,78	145,18

Джерело: укладено за даними Della TM (2024)



Рис.3.2 Карта авто- та залізничного сполучення у Закарпатській області

Джерело: Карти України (2024).

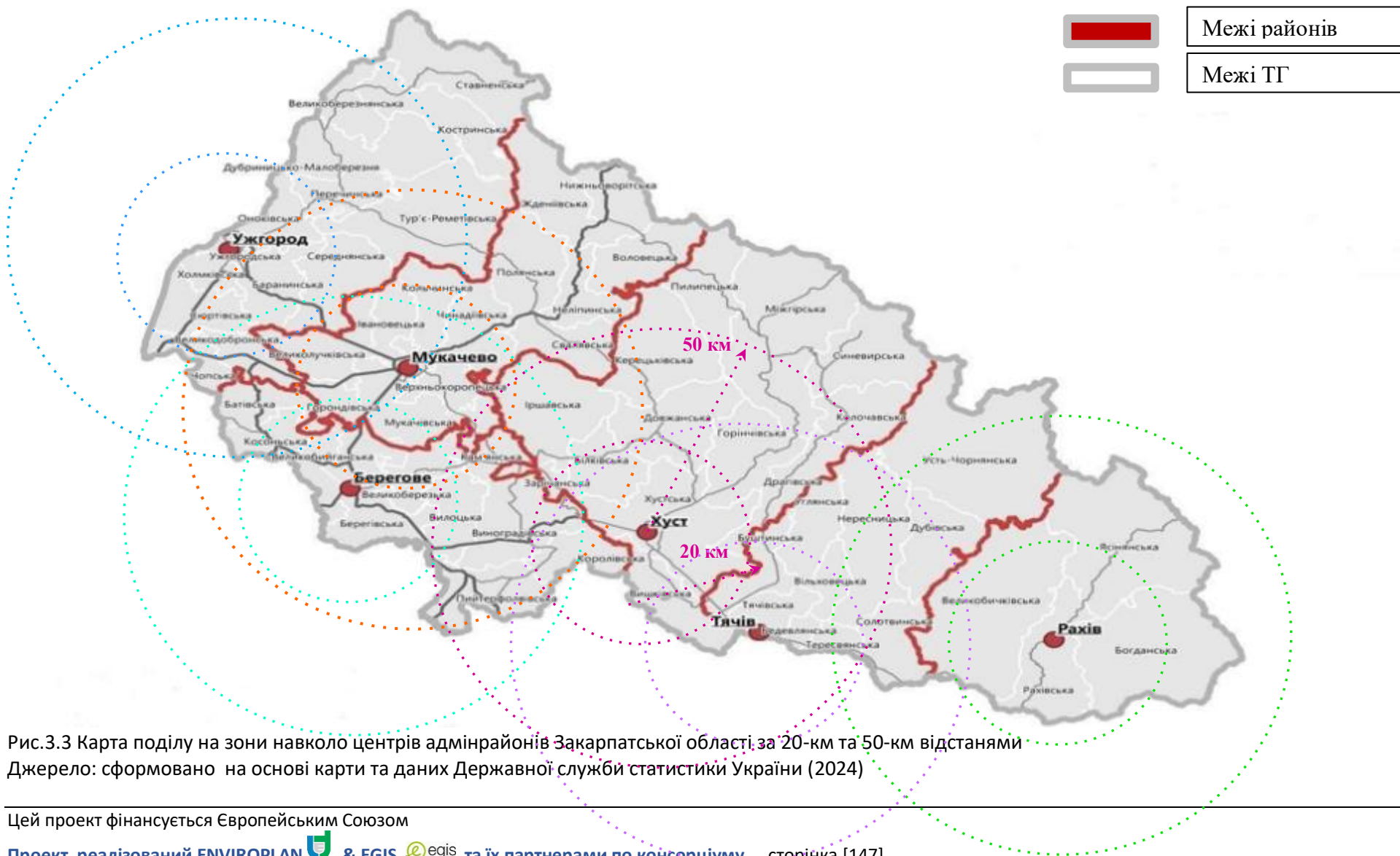


Рис.3.3 Карта поділу на зони навколо центрів адмінрайонів Закарпатської області за 20-км та 50-км відстанями
Джерело: сформовано на основі карти та даних Державної служби статистики України (2024)



Таким чином, здійснене зонування підтвердило, що практично в усіх районах є населені пункти, які виходять за межі усередненої відстані оптимального перевезення - 50 км. Крім того, варто наголосити, що плоска проекція на карту відстаней гірських територій не завжди відповідає реальним відстаням, які у дійсності є більшими за їх проекції. Таким чином, розміщення багатьох населених пунктів області є за межею 45-50-км зони (рис.3.3), що потрібно додатково врахувати при подальшому кластеруванні.

Формування кластерів Закарпатської області за територіальним розміщенням та обсягами утворення побутових відходів

Результати попередньо здійсненого дослідження підтвердили, що у структурі всіх відходів у Закарпатській області переважають обсяги побутових та подібних відходів, їх пропорції у 2020 році відповідно складала 85% та 15% (табл.2.4 та рис.2.5, частина 2). Отже, саме вони повинні бути основою при формуванні регіонального плану управління відходами (табл.3.3).

Табл. 3.3. Обсяги утворення побутових у районах Закарпатської обл.

Райони	Кількість населення на поч. 2021 р., осіб	Експертно-оціночний обсяг утворення побутових відходів в ТГ, 2021* ¹	Прогнозована кількість населення, на поч. р., осіб* ²		Прогнозований обсяг побутових відходів, т/рік* ³	
			2030	2034	2030	2034
По області, всього	1250129	512978	1351145	1338489	557972	552639
Берегівський	207719	80257	219072	217183	84722	83989
Мукачівський	252616	99030	279639	276821	109664	108558
Рахівський	82397	312289	88221	87419	33436	33132
Тячівський	184532	69938	191765	190199	72679	72086
Ужгородський	255532	127056	288749	285667	145619	144006
Хустський	267333	105468	283700	281199	111852	110868

*1 – розраховано на основі повного охоплення послугами управління побутовими відходами, анкетування територіальних громад та мінімальних норм утворення побутових відходів;

*2– прогнозована кількість осіб обчислена з урахуванням внутрішньо-переміщених обсягів населення по області

*3– прогнозовані обсяги побутових відходів обчислені з врахуванням середнього показника утворення побутових відходів на одну особу (згідно розділу 2)

Джерело: укладено на основі прогнозів розділу 1 та розділу 2

Крім того, висновки здійсненого аналізу засвідчили, що навіть при виявленій динаміці зменшення чисельності населення, обсяги відходів збільшувалися (розділ 2). Звичайно, серед інших фактів це свідчить і про низький рівень ефективності використання ресурсоцінних відходів та відновлення побутових відходів по районах регіону, в тому числі і неоднорідність заповнення та недостатність існуючих об'єктів сфери управління побутовими відходами, у т.ч. їх відновлювання, що підтверджується здійсненим аналізом інфраструктурних об'єктів (розділ 2).

У Регіональному плані управління відходами Закарпатської області розглянуто два типи альтернативних сценаріїв розподілу території на кластери.

За запропонованими сценаріями визначено майбутні кластери управління відходами та окреслено їх межі за кордонами існуючих адміністративних одиниць області – районів.

Варто зазначити, що сукупність даних та показників системи утворення та управління відходами на території області у цілому має стохастичний характер внаслідок недотримання суб'єктами господарювання на початковому рівні своїх зобов'язань щодо подачі повної та достовірної інформації згідно подачі зібраних даних за відповідними статистичними формами (1-ТПВ відходи (річна) про утворення та шляхи управління відходами виробництва, домогосподарств у населених пунктах, особливо у сільській місцевості, де місця видалення та збирання часто являють собою стихійні



сміттєзвалища. Природнім шляхом поза обліком також існують відходи населення, які не обслуговуються централізовано, за різними даними обліку це може бути від 18% (обґрунтування наведено у розділі 2).

Також значна частина підприємств та організацій не звітує щодо обсягів утворення відходів, особливо розміщених у місцях тимчасового зберігання. Це пов'язано з особливостями методології, що передбачає облік відходів тільки юридичної особи, яка звітує за формою №1-відходи в цілому по підприємству. Її відокремлені підрозділи чи філії окремі звіти за цією формою не надають.

Вважаємо доцільним, спираючись на вищесказане, навести розрахунок обсягів утворення та збирання побутових відходів, прогнозований обсяг побутових відходів за наявною статистичною інформацією та обліком. До цих загальних облікованих обсягів додати розрахункові величини відходів у населених пунктах, які не охоплені їх централізованим збором. Для органів місцевого самоврядування, які не прозвітували або у яких не затверджені обсяги утворення побутових відходів, взяти до уваги величини, які були виявлені через анкетування. Для розрахунку прийняти норму утворення побутових відходів – 379 кг на особу (1,6 м³) на рік (розділ 2), що враховує 300 кг – змішані та ресурсоцінні відходи, та 79 кг – великогабаритні та ремонтні побутові відходи, небезпечні відходи у складі побутових відходів та відходи електричного та електронного обладнання..

Для перевірки первинних кластерів після розмежування кордонів територій охоплення/кластерів, по кожному з кластерів додатково розраховано прогнозовану кількість населення, середній показник утворення побутових відходів (на основі затверджених норм показника утворення побутових відходів на особу на рік) та деякі порівняльні показники для оцінки ефективності пропонованих кластерів.

Кластерування К1

Кластерування К-1 сформовано за заявками від ТГ про їх потенційну зацікавленість у створенні інфраструктурних об'єктів управління відходами (Додаток В3). У результаті було виявлено 7 територіальних зон для прийняття за основу при групуванні ТГ і створенні кластерних агломерацій (табл.3.4 та рис.3.4), які слугували також частковим обґрунтуванням для наступних сценаріїв для цього кластеру.

Табл. 3.4. Прогнозовані обсяги утворення побутових відходів за пропонованими ТГ кластерами Закарпатської обл. (кластерування К1)

Райони; ТГ	Прогнозована кількість населення, на поч. 2034р., осіб	Прогнозований обсяг побутових відходів, т/рік, 2034
<i>Ужгородський:</i> ТГ (8): Ужгородська (м); Оноківська (с); Баранинська (с); Середнянська (сmt); Холмківська (с); Сюртівська (с); Великодобронська (с); Чопська (м)	224736	120913
<i>Мукачівський:</i> ТГ (7): Верхньокоропецька (с); Горондівська (с); Великолучківська (с); Івановецька (с); Мукачівська (м); Кольчинська (сmt); Чинадіївська (сmt);	199068,56	85985,91
<i>Полянський:</i> ТГ (17): Ставненська (с); Костринська (с); Великоберезнянська (сmt); Тур'є- Реметівська (с); Дубриницько-Малоберезнянська (с); Перечинська (м); Полянська (с); Свалявська (м); Неліпинська (с); Воловецька (сmt); Жденіївська (сmt); Нижньоворітська (с); Керецьківська (с); Колочавська (с); Синевирська (с); Міжгірська (сmt); Пилипецька (с)	200598	79670
<i>Берегівський:</i> ТГ (5): Батівська (сmt); Косоньська(с); Великобийганська (с); Берегівська (м); Великоберезька (с)	81513,99	29583,02
<i>Виноградівсько-Іршавський:</i> ТГ (9):	217997,39	78933,13



Кам'янська (с); Вилоцька (сmt); Виноградівська (м); Пийтер-фолвівська (с); Королівська(сmt); Іршавська (м); Білківська (с); Зарічанська (с); Довжанська (с)		
<i>Хустсько- Тячівський:</i> ТГ (14): Горінчівська (с); Хустська (м); Вишківська (сmt); Драгівська (с); Углянська (с); Буштинська (сmt); Тячівська (м); Бедевлянська (с); Тересвянська (сmt); Солотвинська (сmt); Вільховецька (с); Нересницька (с); Дубівська (сmt); Усть-Чорнянська (сmt)	202914	76904
<i>Рахівський:</i> ТГ (4): Великобичківська (сmt); Рахівська (м); Богданська (с); Ясінянська ТГ(сmt)	86673,73	29289,73
<i>Всього: 6 районів, 64 ТГ</i>	1338489	552639

Джерело: укладено на основі прогнозів розділів 1 та 2 та додатку В3

Серед сформованих кластерів за наведеним принципом виявлено два (Берегівський та Рахівський), які не зовсім відповідають підходам Методичних рекомендацій з розроблення регіональних планів управління відходами у частині критеріїв, де рекомендовано використовувати при формуванні кластерів управління побутовими відходами. Насамперед це стосується чисельності населення кластеру, значення якої повинно бути від 150 тис. мешканців і більше, що еквівалентно близько 50 тис. т на рік утворення відходів. Крім того, кількість кластерів теж невідповідно велика. Отже, при наступній оптимізації кластерів дві зони (Берегівську та Рахівську) варто приєднати до суміжних. Крім того, спостерігаються значні відстані у трьох кластерах до центрів пропонованого сортування (Полянський, Виноградівсько-Іршавський та Хустсько-Тячівський), що само собою потенційно зменшує ефективність обслуговування у згрупованих ТГ (Додаток В4).

Разом з тим, перевагою наведеного кластерування є часткова політична готовність ТГ щодо опрацювання питань виділення земельної ділянки та наступного просування впровадження запропонованих заходів. Тому при формуванні наступного сценарію були використані, де можливо, всі пропозиції, які надійшли від ТГ.



Рис.3.4 Карта кластерів К1 управління відходами, сформована на основі заявок від ТГ Закарпатської області
Джерело: укладено на основі пропозицій ТГ (Додаток В3)



Кластерування К2

Кластерування К2 розроблялося на основі районного поділу та з удосконаленням тих позицій, які за кластеруванням К1 недостатньо відповідали вимогам підходам Методичних рекомендацій з розроблення регіональних планів управління відходами у частині критеріїв. Отже, сформоване кластерування К2 забезпечило рівномірніший поділ чисельності населення між кластерами у межах 217,2 – 285,7 тис. осіб, таким чином у кожному кластері вона перевищує рекомендовану величину в 150 тис. осіб. Прогнозований обсяг побутових відходів для кожного кластеру також знаходиться у межах 84 – 144 тис. т., що так само перевищує мінімальну вимогу у 50 тис. т. (табл.3.5 та рис.3.5 і 3.6 і Додаток В5). Відстані до пропонованих об'єктів також оптимізовані, їх критичні величини наведені у підрозділі 3.5 у розрізі кожного кластеру.

Табл. 3.5. Прогнозовані обсяги утворення побутових відходів за пропонованими кластерами Закарпатської обл. (кластерування К2)

Кластери	Прогнозована кількість населення з урахуванням ВПО, на поч. р., осіб		Прогнозований обсяг побутових відходів, т/рік	
	2030	2034	2030	2034
Всього по області:	1351145	1338489	557972	552639
Ужгородський	288749	285667	145619	144006
Мукачівський	279639	276821	109664	108558
Берегівський	219072	217183	84722	83989
Хустський	283700	281199	111852	110868
Тячівсько-Рахівський	279986	277619	106115	105217

Джерело: укладено на основі прогнозів розділів 1 та 2

Порівняння отриманих кластерів дає можливість попередньо стверджувати, що другий тип кластерування К2 більш відповідний підходам Методичних рекомендацій з розроблення регіональних планів управління відходами у частині критеріїв (табл.3.6). Він забезпечує практично всі кращі порівняльні характеристики. Такий сценарій повніше відповідає критеріям утворення кластерів, особливими перевагами його використання є наявність існуючої адміністративно-територіального поділу на базі якого легко формувати систему управління відходами; невелика територія кластерів дозволяє оперативно і ефективно охопити населення послугами управління відходами у повному обсязі; існуюча інфраструктура (адміністративні зв'язки, техніка, об'єкти перероблення відходів, полігони та сміттєзвалища та інш.) сфери управління відходами районів дозволяє на її базі сформувати сучасну систему управління в лічені строки.

Існуюча мережа районів регіону власне початково утворена з врахуванням промислової спеціалізації територій, що зручно врахувати при плануванні системи управління побутовими відходами у кластерах.

На підставі вищевикладеного пропонується обрати як основне у контексті обсягів генерованих відходів та відстаней кластерування К2. Наступна можлива модифікація та оптимізація кластерів може бути здійснена на основі вибраних способів збирання та оброблення побутових відходів і визначенні порівняльних економічних та екологічних характеристик.

Додаткове кластерне зонування К3 та К4

Наступні додаткові кластерні зонування К3 і К4 сформовані для визначення величини зони діяльності для 2-го етапу розвитку сфери управління побутовими (починаючи з 2031 року) відходами відповідно двох сміттєспалювальних підприємств (ССП) (рис.3.6) та одного ССП (рис.3.7)

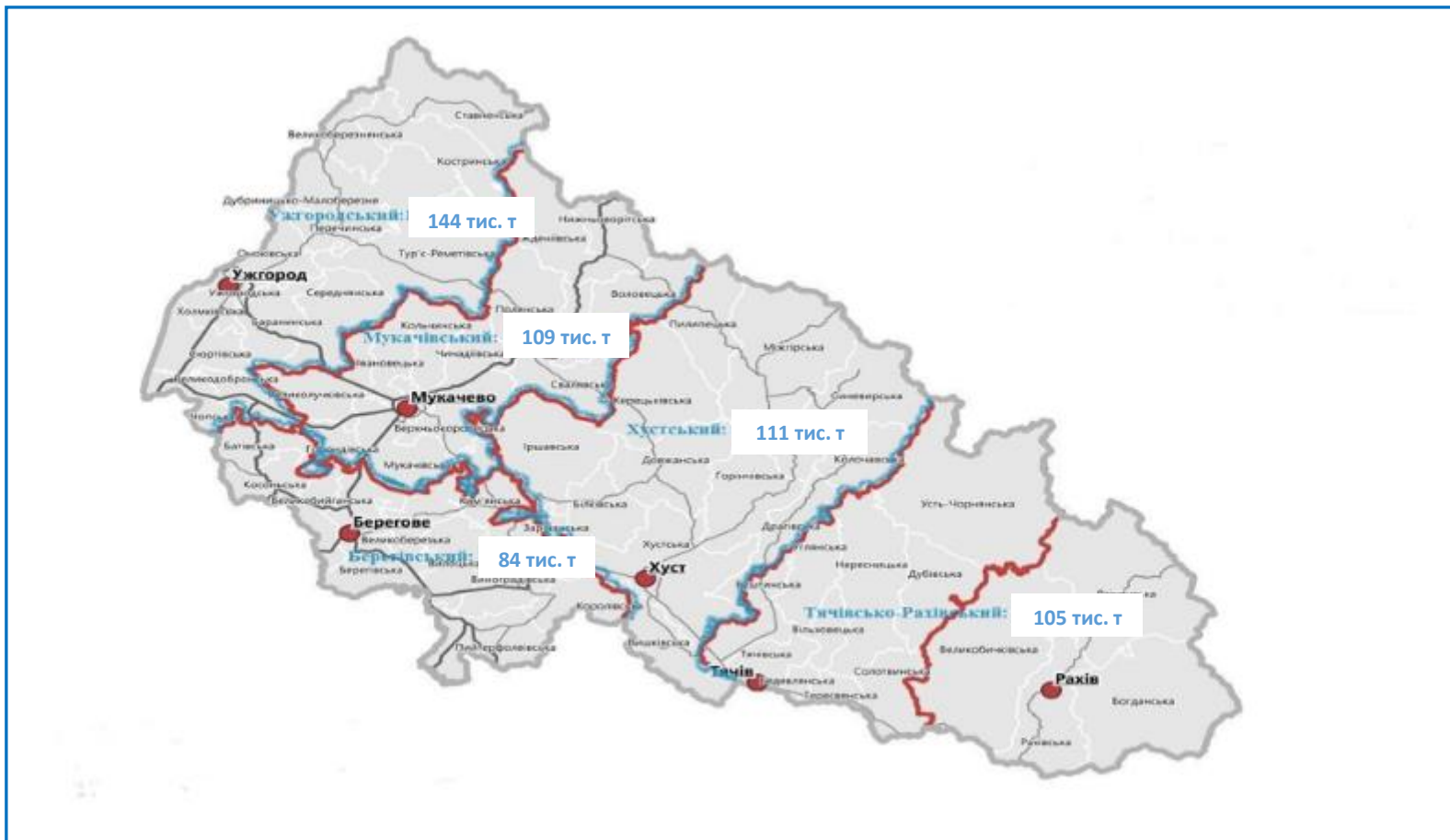


Рис.3.5 Кластерування територій К2 для розміщення сміттесортувальних і сміттєпереробних підприємств у Закарпатській обл.
Джерело: згенеровано на основі даних Державної служби статистики України (2024) та прогнозів розділів 1 та 2



Табл. 3.6 Порівняння характеристик кластерування K1 та K2 у Закарпатській області

Основний критерій поділу	Характеристика кластерування K1 та K2	
	Кластер K1	Кластер K2
Територіальні умови	Кластери сформовані у межах пропозицій ТГ	Кластери запропоновані у межах адміністративних районів з об'єднанням Тячівського і Рахівського районів
Адміністративні умови	Центри кластерів співпадають тільки частково із центрами адміністративних районів	Центри кластерів співпадають із центрами адміністративних районів за винятком Тячівсько-Рахівського кластеру, де є два районні
Рекомендоване охоплення населення	У двох з шести кластерів проживає менше 150 тис. мешканців	У кожному кластері проживає не менше 150 тис. мешканців.
Можливість створення регіонального полігону побутових відходів	Обсяги утворення побутових відходів не відповідають мінімальним вимогам для будівництва регіонального полігону, складають по двох кластерах (Берегівському та Рахівському) менше 50 тис.т/рік	Обсяги утворення відходів для створення полігону практично оптимальні та складають для 4 кластерів (Ужгородського, Мукачівського, Хустського та Тячівсько-Рахівського) більше 100 тис. т / рік та для Берегівського кластеру – 84 тис.т /рік.
Мінімальна потужність можливих нових регіональних полігонів	В межах 30 - 100 тис. т на рік, що дає велику розбіжність потужності полігонів	Близько 100 тис. т на рік для майже всіх кластерів
Максимальні відстані при перевезенні відходів	Максимальна відстань від населеного пункту до регіонального об'єкту управління відходами або СПС до 82 км	Максимальна відстань від населеного пункту до регіонального об'єкту управління відходами або СПС - до 64 км
Дорожня інфраструктура	У кожному кластері (районі) існує стала інфраструктура доріг, яка охоплює всю територію району у 100 км зоні кластеру. Потрібен аналіз маршрутів для оптимізації відстаней.	У кожному кластері (районі) існує стала інфраструктура доріг, яка охоплює всю територію району у 100 км зоні кластеру. Потрібен аналіз маршрутів для оптимізації відстаней.
Перспективи створення об'єктів поглибленого перероблення (ОПП) побутових відходів	Необхідне проведення економічного обґрунтування доцільності створення ОПП в кожному кластері	Значні обсяги відходів та чисельність населення дозволяють створення ОПП з розрахунку їх допустимого завантаження
Існуючі усталені зв'язки	Внаслідок пропозицій об'єднання існуючих районів та громад у кластери, необхідна підготовка проєктів угод між громадами, адміністративних та господарських об'єднань, утворення нових зв'язків та механізмів взаємодії на різних рівнях.	У межах кожного району (кластеру) починаючи з 2020 року почали формуватися як нові зв'язки між новоутвореними громадами, так і трансформуватись тісні існуючі взаємодії в межах створених районів області.
Спеціалізація територій	При об'єднанні районів у кластери, виникає потреба проведення всебічної комплексної оцінки ресурсного потенціалу кожного району, та як він вплине на формування сфери управління відходами в межах об'єднань декількох районів у кластери. Промисловий потенціал кожного з районів у складі кластеру та його вплив повинні бути враховані при економічному обґрунтуванні створення будь-якого об'єкту інфраструктури послуг управління відходами.	Райони області сформовані з врахуванням як адміністративно-соціальних чинників, так і за господарського-промисловими критеріями об'єднання 13 районів регіону у шість. Це дозволить скористатись специфікою кожного кластеру для визначення пріоритетних напрямків розвитку сфери управління відходами і оперативно розробити плани управління відходами у цих зонах. Два об'єднані райони в Тячівсько-Рахівський кластер наближені за умовами економічної діяльності.

Джерело: укладено за результатами кластерування



Рис.3.6 Додаткове кластерне зонування територій КЗ у випадку розміщення двох сміттєспалювальних підприємств у Закарпатській обл.
Джерело: згенеровано на основі даних Державної служби статистики України (2024) та прогнозів розділів 1 та 2



Рис.3.7 Додаткове кластерне зонування територій K4 у випадку розміщення одного сміттєспалювального підприємства Закарпатської області
Джерело: згенеровано на основі даних Державної служби статистики України (2024) та прогнозів розділів 1 та 2



3.2.1.3. Сценарії щодо способів збирання, перевезення та оброблення побутових відходів всередині визначених зон збирання побутових відходів

Відповідно до Закону України «Про управління відходами» система управління побутовими відходами встановлюється у кожній територіальній громаді, яка як правило має бути раціональною, своєчасною та забезпечувати ефективне і екологічно безпечне збирання та перевезення побутових відходів, що утворюються в територіальних громадах, з подальшим відновленням або видаленням побутових відходів відповідно до правил благоустрою населеного пункту, регіонального та місцевого планів управління відходами, що розроблені та затверджені у встановленому законодавством порядку, а також Правил надання послуги з управління побутовими відходами, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 08 серпня 2023 року № 835.

Виконавчий орган місцевої ради на конкурсних засадах може визначити декількох суб'єктів господарювання, які здійснюють господарську діяльність із збирання та перевезення побутових відходів, на території територіальної громади за територіальним принципом та/або за видами побутових відходів (змішані, великогабаритні, ремонтні, небезпечні), відповідно до Порядку проведення конкурсу на здійснення операцій із збирання та перевезення побутових відходів, затвердженому постановою Кабінетом Міністрів України від 25 серпня 2023 року № 918.

Виконавцем послуги з управління побутовими відходами є суб'єкт господарювання, який здійснює збирання та перевезення побутових відходів у встановленому законодавством порядку, або адміністратор послуги з управління побутовими відходами.

Виконавець послуги з управління побутовими відходами укладає договори з суб'єктами господарювання, які здійснюють відновлення та видалення побутових відходів. Якщо виконавцем послуги з управління побутовими відходами є адміністратор, він також укладає договори з суб'єктами господарювання, які здійснюють збирання та перевезення побутових відходів. Виконавець послуги з управління побутовими відходами укладає договори із споживачами послуги.

Збирання побутових відходів може здійснюватися за такими системами збирання побутових відходів:

- контейнерною – система, що передбачає регулярне (за графіком) перевезення побутових відходів, зібраних в контейнери, на об'єкти відновлення чи видалення;
- безконтейнерною – система, що передбачає регулярне (за графіком) перевезення побутових відходів, зібраних в пластикові пакети, на об'єкти відновлення чи видалення;
- у пунктах роздільного збирання побутових відходів (зокрема мобільні, оснащені транспортними засобами);
- за заявкою споживача.

Під час проєктування житлових та нежитлових будинків передбачаються будівництво та облаштування контейнерних майданчиків для роздільного збирання побутових відходів, урн для збирання побутових відходів.

Житлові масиви і внутрішньодворові території, дороги загального користування, зупинки громадського транспорту та інші об'єкти благоустрою населених пунктів, а також місця проведення масових заходів обладнуються контейнерними майданчиками для роздільного збирання побутових відходів, урнами для збирання побутових відходів.

Територіальні громади на засадах співробітництва можуть реалізовувати спільні проєкти, спільно фінансувати (утримувати) підприємства, установи та організації комунальної форми власності, утворювати спільні комунальні підприємства, установи та організації, спільний орган управління. Порядок організації співробітництва територіальних громад визначається Законом України «Про



співробітництво територіальних громад».

В місцевому плані управління відходами, де як правило саме і визначають систему управління побутовими відходами територіальної громади, рекомендується обирати методи та засоби збирання та перевезення побутових відходів з урахуванням складу та властивостей побутових відходів, їх річного обсягу утворення, кліматичних умов регіону, потреби у вторинних енергетичних та матеріальних ресурсах, органічних добривах, економічних факторах та інших аспектів.

Збирання та перевезення побутових відходів здійснюється із дотриманням санітарних правил і норм та вимог екологічного законодавства.

Відповідно до Закону України «Про управління відходами» об'єкти оброблення побутових відходів включають об'єкти відновлення та об'єкти видалення побутових відходів, і мають бути зазначені у правилах благоустрою населеного пункту, регіональному та місцевих планах управління відходами.

Об'єкти відновлення та видалення побутових відходів визначаються за:

видом (видами) побутових відходів;

обсягами зібраних побутових відходів для їх відновлення та/або видалення з урахуванням виробничих потужностей відповідного об'єкта оброблення побутових відходів;

операцією (операціями) з відновлення побутових відходів відповідно до переліку, наведеного в додатку 2 до Закону;

операцією (операціями) з видалення побутових відходів відповідно до переліку, наведеного в додатку 1 до Закону;

територією (частиною території) територіальної громади, з якої на об'єкт оброблення відходів будуть направлятися зібрані побутові відходи для здійснення операцій з відновлення та/або видалення.

Відновлення побутових відходів здійснюється за такими операціями (у порядку пріоритетності):

1) R12 попередні операції з побутовими відходами до відновлення, включаючи попереднє оброблення (у тому числі демонтаж, сортування, дроблення, ущільнення, гранулювання, сушіння, подрібнення, кондиціонування, перепакування, відокремлення, змішування або змішування перед подачею на будь-які операції, що відповідає позиціям відновлення R1-R11 додатка 2 до Закону).

Операції, передбачені абзацом першим цього підпункту, можуть включати позицію відновлення R13 щодо зберігання відходів перед здійсненням операцій, що відповідає позиціям відновлення R1-R12 (крім операції збирання);

2) R3 рециклінг/відновлення органічних речовин, що не використовуються як розчинники, у тому числі компостування та інші процеси біологічної трансформації, а також підготовка до повторного використання, газифікація та піроліз, коли компоненти використовуються як хімікати, та відновлення органічних матеріалів у вигляді засипки;

3) R4 рециклінг/відновлення металів та їх сполук (включаючи підготовку до повторного використання) та R5 рециклінг/відновлення інших неорганічних матеріалів (включаючи підготовку до повторного використання, рециклінг неорганічних будівельних матеріалів, відновлення неорганічних матеріалів у вигляді зворотного заповнення та очищення ґрунту, що приводить до відновлення ґрунту);

4) R1 використання відходів переважно як палива чи в інший спосіб для виробництва енергії, що відповідає позиції відновлення;

5) R11 використання відходів, утворених під час здійснення операцій, визначених у позиціях відновлення R1-R10 додатка 2 до Закону.

До побутових відходів, що розподіляються на об'єкти для їх видалення, належать:

зібрані та перевезені побутові відходи з місць утворення у разі відсутності об'єктів відновлення відповідно до правил благоустрою населених пунктів, регіонального та місцевих планів управління відходами;



залишок зібраних та перевезених побутових відходів, що не був розподілений за об'єктами відновлення через недостатність виробничих потужностей об'єктів відновлення;

види побутових відходів, що не підлягають відновленню;

необроблений залишок побутових відходів від об'єктів відновлення.

Видалення побутових відходів здійснюється за такими операціями (у порядку пріоритетності):

1) D13 попередні операції з відходами перед операціями з видалення, визначеними у позиціях D1-D12 додатка 1 до Закону, в тому числі сортування, дроблення, ущільнення, гранулювання, сушіння, подрібнення, кондиціонування або відокремлення;

2) D5 захоронення на спеціально обладнаних полігонах;

3) D1 розміщення на поверхні чи в землі, у тому числі захоронення, за наявності плану приведення місця розміщення відходів у відповідність з вимогами законодавства.

Операції, зазначені у підпунктах 1-3 цього пункту, можуть включати операції D15 зберігання перед здійсненням таких операцій.

При розробленні сценаріїв щодо способів збирання та оброблення побутових відходів у межах визначених кластерів розглянуто такі основні елементи:

- **Сценарії А. Організація роздільного збирання, перевезення, сортування та оброблення побутових відходів.**

- **Сценарії В. Використання побутових відходів в енергетичних цілях.**

- **Сценарії С. Видалення (захоронення) побутових відходів.**

Очікується, що при впровадженні Сценарії А за рахунок створення мережі сортувально-перевантажувальних підприємств - обсяг рециклінгу побутових відходів в області збільшиться до 15%. При створенні мережі підприємств механіко-біологічного оброблення побутових відходів – обсяг відновлення побутових відходів складатиме до 50%.

При впровадженні Сценарію В – при творенні підприємств з виробництва енергії з відновлюваного палива з побутових відходів – обсяг відновлення побутових відходів складатиме до 90%. За своєю суттю Сценарій В можна назвати конкурентним до Сценарію С.

А. Сценарій організація роздільного збирання, перевезення, сортування та оброблення побутових відходів

Роздільне збирання побутових відходів

Організація роздільного збирання побутових відходів здійснюється виконавчими органами органів місцевого самоврядування згідно із Законом України «Про управління побутовими відходами» та відповідно до Методики роздільного збирання побутових відходів, затвердженої наказом Міністерства розвитку громад, територій та інфраструктури України від 13 грудня 2023 року № 1130, зареєстрованої в Міністерстві юстиції України 02 лютого 2024 року за № 168/41513.

Виконавчим органам сільських, селищних, міських рад рекомендується здійснювати визначення системи роздільного збирання для кожного виду побутових відходів з урахуванням норми надання послуги з управління побутовими відходами, економічної доцільності використання вторинних матеріальних та енергетичних ресурсів, органічних добрив, інших економічних факторів та вимог.

Роздільне збирання побутових відходів доцільно здійснювати з метою сприяння підготовці побутових відходів до повторного використання, рециклінгу для зменшення кількості побутових відходів, що захоронюються на полігонах, запобігання їх негативному впливу на здоров'я людей та навколишнє природне середовище.

Роздільне збирання побутових відходів в межах території територіальних громад як правило здійснюється для таких видів відходів, як папір і картон, пластик, скло, метал (далі – ресурсоцінні



відходи). При цьому створюються умови для забезпечення роздільного збирання біовідходів, текстилю, небезпечних відходів у складі побутових та інших видів відходів, що підлягають роздільному збиранню, зокрема відходів деревини, великогабаритних та ремонтних відходів, відходів зелених насаджень, упаковки, електричного та електронного обладнання, батарей та акумуляторів.

Згідно з вимогами Закону України «Про управління побутовими відходами» великогабаритні, ремонтні, небезпечні відходи, відходи зелених насаджень збираються окремо від інших побутових відходів.

Великогабаритні та ремонтні відходи рекомендується збирати окремо в контейнерах місткістю не менше 5 м³, які розташовуються на контейнерних майданчиках та пунктах роздільного збирання побутових відходів, а також за заявкою споживача.

Ремонтні відходи, за можливості, рекомендується пакувати у спеціальні поліетиленові мішки з метою унеможливлення виділення пилу.

Збирання відходів зелених насаджень рекомендується здійснювати за заявкою споживача.

При збиранні біовідходів доцільно використовувати спеціальні контейнери, призначені для цього. Рекомендується налагодити окреме збирання біовідходів з їдалень, ресторанів, кафе та інших закладів громадського харчування, а також продуктових або сільськогосподарських ринків та ярмарок.

З метою здійснення вибору системи роздільного збирання для кожного виду побутових відходів та довгострокового прогнозування обсягів утворення ресурсоцінних відходів проводиться дослідження кількості кожного виду побутових відходів у складі побутових відходів та визначається технологічна схема з необхідною кількістю контейнерів/пластикових пакетів, відповідно до Методики роздільного збирання побутових відходів, затвердженої наказом Міністерства розвитку громад, територій та інфраструктури України від 13 грудня 2023 року № 1130, зареєстрованої в Міністерстві юстиції України 02 лютого 2024 року за № 168/41513.

Як правило застосовуються типові металеві або пластмасові контейнери заводського виготовлення. Доцільно використовувати контейнери обладнані кришками та з пристроєм для відкривання кришки за допомогою ніг. Для збирання ресурсоцінних відходів рекомендується використовувати контейнери із спеціальними отворами з кришкою, що замикається, або контейнери закритого типу, які пофарбовані (або мати пофарбовану основну частину чи кришку, або наліпку розмірами 150 × 450 мм) в такий колір:

- жовтий – для пластику;
- зелений – для скла;
- синій – для паперу та картону;
- блакитний – для ресурсоцінних відходів;
- коричневий – для біовідходів;
- сірий – для змішаних побутових відходів;
- червоний – для небезпечних відходів у складі побутових відходів.

При застосуванні підземних та напівпідземних контейнерів – їх рекомендується встановлювати на вільних від інженерних комунікацій місцях об'єктів благоустрою, поблизу багатоквартирних житлових будинків. Підземну камеру, у якій розташовані контейнери, рекомендується обладнати таким перекриттям, яке не буде заважати пішохідному та дорожньому руху. Рекомендується забезпечити умови для вологого прибирання підземної камери, відведення стічних, талих та зливових вод. З метою унеможливлення надходження зливових вод у підземну камеру, де розміщені контейнери, рекомендується облаштування її зверху бетонним обведенням профільної форми.

За контейнерною системою побутові відходи як правило збирають окремо у контейнери різної місткості, розміщені на контейнерному майданчику або на стаціонарних пунктах роздільного збирання побутових відходів.



Вимоги щодо розміщення контейнерних майданчиків для зберігання побутових відходів передбачені Державними санітарними нормами та правилами утримання територій населених місць, затвердженими наказом Міністерства охорони здоров'я України № 145 від 17 березня 2011 року, зареєстрованими в Міністерстві юстиції України 05 квітня 2011 року за № 457/19195.

У тих районах індивідуальної житлової забудови, де існуючі умови вулично-дорожньої мережі ускладнюють можливість розміщення контейнерних майданчиків, побутові відходи, що утворюються в одноквартирних житлових будинках, та їх окремі компоненти рекомендується збирати в контейнери ємністю до 0,24 м³, розміщені на присадибній ділянці одноквартирного житлового будинку.

На присадибній ділянці одноквартирного житлового будинку місця розташування контейнерів визначають самі власники або наймачі, користувачі, у тому числі орендарі одноквартирних житлових будинків, земельних ділянок, але на відстані не менше ніж 6-8 м до огорожі присадибної ділянки іншого одноквартирного житлового будинку.

Застосування урн доцільно використовувати при збиранні незначного обсягу побутових відходів. Місця їх обов'язкового розміщення встановлені санітарними нормами.

Фарбувати урни рекомендується не рідше одного разу на рік у контрастний, яскравий колір, що не порушує загальної естетики об'єктів благоустрою території населеного пункту. На урни рекомендується наносити способом, що забезпечує її механічну стійкість, інформацію про:

- назву або шифр організації, у власності якої знаходиться урна – у правому верхньому куті кожної бокової стінки урни,
- назву або шифр організації, яка здійснює збирання та перевезення побутових відходів з урни – посередині кожної бокової стінки урни.

З метою свідомого та ефективного роздільного збирання побутових відходів рекомендується проводити інформаційно-комунікаційні заходи для підвищення обізнаності населення щодо видів відходів, придатних для роздільного збирання, дотримання екологічних та санітарно-епідеміологічних вимог, передбачені Методикою роздільного збирання побутових відходів, затвердженої наказом Міністерства розвитку громад, територій та інфраструктури України від 13 грудня 2023 року № 1130, зареєстрованої в Міністерстві юстиції України 02 лютого 2024 року за № 168/41513.

Безконтейнерна система збирання побутових відходів

Безконтейнерну систему збирання побутових відходів рекомендується застосовувати виключно на території садибної забудови. При її запровадженні, споживачі самостійно завантажують побутові відходи у сміттевоз, що прибуває за графіком, та не повинні виставляти та складати побутові відходи за межами присадибної ділянки завчасно (раніше однієї години) до прибуття сміттєвозу.

Збирання побутових відходів за безконтейнерною схемою рекомендується здійснювати такими способами:

- власники або наймачі, користувачі, у тому числі орендарі одноквартирних житлових будинків, земельних ділянок виносять побутові відходи у власних сміттєзбірниках у певну годину доби та самостійно завантажують їх безпосередньо у транспортний засіб спеціального призначення;
- власники або наймачі, користувачі, у тому числі орендарі одноквартирних житлових будинків, земельних ділянок збирають побутові відходи у пластикові (полімерні) пакети (мішки) об'ємом від 120 л до 150 л, які виносять і встановлюють або біля свого будинку, або на спеціально відведеному (можливо – контейнерному) майданчику, персонал транспортного засобу спеціального призначення самостійно завантажує ці пакети (мішки) у транспортний засіб спеціального призначення.

Власники або наймачі, користувачі, у тому числі орендарі одноквартирних житлових будинків, земельних ділянок можуть купувати пластикові пакети (мішки) для збирання побутових відходів самостійно через торгівельну мережу або придбавати їх у виконавця послуги з управління побутовими відходами.



При збиранні побутових відходів у пластикові пакети (мішки) рекомендується наносити логотип та реквізити цього виконавця послуги з управління побутовими відходами. Рекомендується використовувати пластикові пакети (мішки), виготовлені з поліетилену підвищеної міцності та споряджені одноразовим замком – зав'язкою, що виключає повторне розкриття пакету. На пластиковому пакеті (мішку) для збирання побутових відходів рекомендується мати елемент для його зв'язування після наповнення.

Пункти роздільного збирання побутових відходів

Органи місцевого самоврядування можуть створювати пункти роздільного збирання побутових відходів згідно із Законом України «Про управління відходами». Кількість, розташування, а також спосіб організації діяльності пунктів роздільного збирання побутових відходів та джерела фінансування витрат на здійснення роздільного збирання побутових відходів у пунктах роздільного збирання побутових відходів у межах територіальної громади визначаються місцевим планом управління відходами.

Стаціонарні пункти роздільного збирання побутових відходів слід облаштовувати з дотриманням вимог, передбачених Методикою роздільного збирання побутових відходів, затвердженої наказом Міністерства розвитку громад, територій та інфраструктури України від 13 грудня 2023 року № 1130, зареєстрованої в Міністерстві юстиції України 02 лютого 2024 року за № 168/41513, а саме:

- відстань від меж земельних ділянок закладів освіти та лікувально-профілактичних закладів, стін житлових та громадських будівель і споруд, майданчиків для ігор дітей та відпочинку населення повинна становити не менше 30 м;
- відстань від меж присадибних ділянок із сторони вулиць на території садибної забудови в межах території територіальних громад повинна становити не менш 8 м;
- наявність твердої та рівної основи (покриття), зокрема з бетону чи асфальту;
- наявність облаштованого в'їзду та під'їзних доріг, що забезпечують безперешкодний проїзд транспортних засобів спеціального призначення;
- наявність системи організованого відведення води, що утворюється внаслідок випадання атмосферних опадів (у разі потреби).

У разі застосування мобільних пунктів роздільного збирання побутових відходів, для яких виконавчі органи сільських, селищних, міських рад погоджують графік перебування такого пункту за відповідною адресою та за видами побутових відходів, рекомендується використовувати транспортні засоби спеціального призначення, кваліфікований персонал, відповідне технологічне обладнання для збирання та перевезення окремих видів побутових відходів.

З метою вибору місць стоянки транспортних засобів спеціального призначення для збирання відходів при використанні мобільних пунктів роздільного збирання побутових відходів рекомендується враховувати критерії за наявністю достатньої кількості населення та очікувані обсяги збирання цих відходів, характеристику місця стоянки, її віддаленість від шкіл, дитячих садків, лікарень тощо, можливість безперешкодного в'їзду, стоянки та виїзду транспортного засобу спеціального призначення, унеможливлення перешкод руху іншим транспортним засобам.

Рекомендується попередньо повідомляти населення про графік транспортного засобу спеціального призначення для збирання відходів, місце і тривалість його стоянки.

Інформацію для населення щодо діючих пунктів роздільного збирання відходів, у тому числі мобільних, та їх графік, рекомендується поширювати через медіа, вебсайти органів місцевого самоврядування та суб'єктів господарювання у сфері управління відходами.

Строк зберігання змішаних побутових відходів у контейнерах на контейнерних майданчиках та території пунктів роздільного збирання побутових відходів не повинен перевищувати норми, встановлені Державними санітарними нормами та правилами утримання територій населених місць,



затвердженими наказом Міністерства охорони здоров'я України № 145 від 17 березня 2011 року, зареєстрованими в Міністерстві юстиції України 05 квітня 2011 року за № 457/19195.

Зокрема, термін зберігання в холодний період року (при середньодобовій температурі – 5 град. С і нижче) повинен бути не більше ніж три доби, а в теплий період року (при середньодобовій температурі більше ніж + 5 град. С) – не більше ніж одна доба (щоденне перевезення).

Параметри інфраструктури збирання побутових відходів. Для налагодження роботи системи роздільного збирання необхідно забезпечити створення необхідної інфраструктури, що складається з спеціальних об'єктів послуг у сфері управління відходами, а саме (Додаток В6):

- пункти роздільного збирання побутових відходів, у тому числі включатиме: збирання для повторного використання товарів, які були у вжитку; великогабаритні, ремонтні та небезпечні відходи у складі побутових відходів;

Пункти роздільного збирання побутових відходів можуть передбачатися для створення органами місцевого самоврядування у населених пунктах з чисельністю більш як 50 тис. осіб. Враховуючи чисельність населення в ТГ області, передбачається створення комунальних пунктів збирання відходів у всіх ТГ області, у м. Ужгороді - 3 та у м. Мукачеві – 2 таких пункти. Кількість, характеристики, а також необхідні інвестиційні витрати на створення пунктів роздільного збирання побутових відходів будуть визначатися органами місцевого самоврядування на етапі реалізації РПУВ.

У відповідності до п. 11.2.4 ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій» (ДБН, 2019) у населених пунктах слід передбачати місця для встановлення пунктів приймання відходів паперу, пластику, скла, відходів упаковки, відпрацьованих батарейок, батарей і акумуляторів, електричного і електронного обладнання та шин. Згідно ДБН Б.2.2-12:2019 пункт площею 30 м² призначений для обслуговування 10 тис. осіб населення. За умови дотримання відповідних ліцензійних умов такі пункти можуть використовуватися також для збирання небезпечних відходів у складі побутових. Передбачається, що органами місцевого самоврядування у межах їх компетенції та з урахуванням вимог законодавства (у т.ч. тих, що будуть прийняті в майбутньому) щодо управління специфічними відходами, будуть створені об'єкти зі збирання таких відходів на території відповідних населених пунктів. Орієнтовна кількість таких пунктів буде створена у складі пунктів роздільного збирання відходів з урахуванням покриття потреб територіальних громад (Додаток В6). Перелік і необхідна кількість пунктів роздільного збирання відходів визначатиметься органами місцевого самоврядування на етапі реалізації РПУВ та на основі морфології побутових відходів (Додаток В7).

Пункти збирання для повторного використання товарів, які були у вжитку. Передбачається необхідність створення в обласних центрах мережі пунктів збирання для повторного використання меблів, побутової техніки, одягу та інших товарів, які були у вжитку. Створення таких об'єктів рекомендується здійснювати у складі пунктів роздільного збирання побутових відходів. Кількість, характеристики, а також необхідні інвестиційні витрати на їх створення будуть визначатися органами місцевого самоврядування на етапі реалізації РПУВ.

Центри зі збирання відходів для їх ремонту з метою повторного використання (насамперед відходів електричного та електронного обладнання), також доцільно створювати в рамках пунктів роздільного збирання побутових відходів після необхідного обґрунтування; їх кількість, характеристики, а також необхідні інвестиційні витрати будуть визначатися відповідними органами місцевого самоврядування на етапі реалізації РПУВ.

Збирання побутових відходів за заявкою споживача

Збирання побутових відходів за заявкою споживача більш притаманна для збирання великогабаритних та ремонтних відходів. Водночас, територіальні громади можуть визначати і інші види побутових відходів, які можуть збиратися за такою системою, наприклад, відходи електричних та те електронних товарів, небезпечні відходи у складі побутових відходів тощо.



Для цього, має бути поширено контакти дані виконавця послуг із збирання та перевезення відповідних видів побутових відходів, та встановлені тарифи на такі послуги.

Організація перевезення побутових відходів

Перевезення побутових відходів необхідно здійснювати сміттєвозами, що унеможливають їх розвіювання, розсипання, розливання та розпилення, з урахуванням вимог, передбачених Державними санітарними нормами та правилами утримання територій населених місць, затвердженими наказом Міністерства охорони здоров'я України № 145 від 17 березня 2011 року, зареєстрованими в Міністерстві юстиції України 05 квітня 2011 року за № 457/19195.

Транспортні засоби спеціального призначення для перевезення побутових відходів рекомендується фарбувати у помаранчевий колір.

На транспортних засобах спеціального призначення рекомендується розмішувати логотип суб'єкта господарювання, що здійснює перевезення побутових відходів, та напис виду побутових відходів, що перевозиться.

При перевезенні враховується обрана система управління побутовими відходами: контейнерна, безконтейнерна, у пунктах роздільного збирання побутових відходів (зокрема мобільні, оснащені транспортними засобами) та за заявкою споживача.

Рекомендується передбачити регулярне перевезення кожного виду побутових відходів з території обслуговування з встановленою періодичністю та маршрутним графіком, який рекомендується розробляти за узгодженням із замовником для кожного сміттєвоза.

Кількість транспортних засобів спеціального призначення рекомендується визначати шляхом розрахунку, в залежності від об'єму кожного виду побутових відходів, що перевозяться, періодичності перевезення та продуктивності транспортного засобу спеціального призначення.

Під час визначення потрібної кількості транспортних засобів спеціального призначення рекомендується враховувати: інформацію про фактичний розвиток житлового фонду та підприємств, установ, організацій, технічну готовність транспортних засобів спеціального призначення, відстань до об'єктів управління побутовими відходами та інші місцеві умови конкретної територіальної громади.

Під час визначення продуктивності роботи транспортних засобів спеціального призначення рекомендується враховувати об'єм кожного виду побутових відходів, що перевозяться за один рейс, спосіб завантаження та вивантаження кожного виду побутових відходів, відстань перевезення їх до об'єктів управління побутовими відходами та експлуатаційну швидкість руху.

Середню відстань перевезення кожного виду побутових відходів рекомендується визначати таким чином: за допомогою картографічних матеріалів територіальної громади (включаючи онлайн-ресурси типу Google-map) рекомендується обирати райони, які прикріплюють до тих чи інших об'єктів управління побутовими відходами, та встановлювати географічні центри цих районів та визначати середню відстань між знайденими центрами та відповідними об'єктами управління побутовими відходами.

Загальний пробіг рекомендується визначати в залежності від середньої відстані перевезення кожного виду побутових відходів між кінцевими навантажувально-розвантажувальними пунктами, від пробігу під час навантаження кожного виду побутових відходів та нульового пробігу, який, у свою чергу, залежить від віддаленості території збирання від гаражу сміттєвоза.

Маршрутний графік перевезення побутових відходів рекомендується визначати в залежності від об'єму кожного виду побутових відходів, що утворюються, відстані до місць обслуговування, наявної кількості, типу транспортних засобів та їх продуктивності, необхідності обов'язкового додержання встановлених санітарними правилами і нормами термінів перевезення кожного виду побутових відходів.



Під час розробки маршрутних графіків транспортних засобів спеціального призначення рекомендується враховувати:

- характеристики об'єктів, що підлягають обслуговуванню;
- об'єми утворення кожного виду побутових відходів на кожному об'єкті;
- кількість і місткість контейнерів, місця їх розташування;
- стан дорожнього покриття вулиць і доріг, їх освітлення;
- характеристику та планування району обслуговування, інтенсивність руху по вулицях.

Розроблений маршрутний графік транспортних засобів спеціального призначення району обслуговування рекомендується перевіряти на місці та вносити відповідні зміни.

Маршрутний графік рекомендується відображати у масштабі 1:2000 або маршрутної картки транспортного засобу спеціального призначення, де послідовно перелічені адреси житлової забудови або підприємств, установ та організацій, у разі контейнерної системи збирання – кількість контейнерних майданчиків або пунктів роздільного збирання побутових відходів, кількість місць встановлення бункерів-накопичувачів, кількість контейнерів або бункерів-накопичувачів, встановлених у цих пунктах, у разі безконтейнерної схеми збирання – кількість одноквартирних будинків, або місць, де зберігаються пакети з побутовими відходами, періодичність перевезення за днями тижня, а також графік руху за часом.

Маршрутний графік рекомендується оприлюднювати через веб-сайти суб'єктів господарювання в сфері управління відходами та/або органів місцевого самоврядування та/або медіа. Маршрутні графіки створюються щодо здійснення перевезення кожного виду побутових відходів з території районів індивідуальної житлової забудови. У разі зміни графіків здійснення перевезення побутових відходів рекомендується у 10-денний термін оприлюднювати внесені зміни у медіа.

З метою найбільш ефективного використання транспортних засобів спеціального призначення для перевезення кожного виду побутових відходів і забезпечення своєчасного та якісного виконання завдання за маршрутним графіком, а також приймання оперативних заходів для своєчасного усунення порушень нормальної роботи доцільно забезпечувати оперативне управління роботою транспортних засобів спеціального призначення для перевезення кожного виду побутових відходів шляхом впровадження GPS – технологій із відстеженням руху.

Маршрутні графіки транспортних засобів спеціального призначення у районах індивідуальної житлової забудови, де збирання та перевезення виконується за безконтейнерною схемою, рекомендується складати шляхом хронометражу на характерних ділянках залежно від типу транспортного засобу спеціального призначення, складу бригади та інших факторів, враховуючи ранкові та вечірні години для зручності власників або наймачів, користувачів, у тому числі орендарів одноквартирних житлових будинків, земельних ділянок.

З метою належного та безпечного виконання договірних зобов'язань щодо збирання та перевезення побутових відходів у районах індивідуальної житлової забудови суб'єктам господарювання у сфері управління відходами рекомендується повідомляти органи місцевого самоврядування про вулиці, дороги, проїзди у районах індивідуальної житлової забудови, стан яких не відповідає вимогам нормативів, стандартів, правил щодо утримання вулиць і доріг.

Великогабаритні відходи, навантаження яких є небезпечним чи може призвести до ушкодження транспортного засобу спеціального призначення для перевезення побутових відходів, рекомендується перевозити спеціальним автотранспортом.

Для перевезення бункерів-накопичувачів рекомендується використовувати великовантажні бункеровози, що обладнані спеціальними підйомниками.

Зберігання та перевантаження побутових відходів (двоетапне перевезення побутових відходів)



Відповідно до Закону України «Про управління відходами» під зберіганням відходів розуміється їх утримання на об'єктах збирання, у тому числі до їх оброблення, протягом не більше одного року з моменту їх утворення, що є безпечним для здоров'я людей та навколишнього природного середовища відповідно до екологічних та санітарно-епідеміологічних вимог.

Важливими ланками в організації роздільного збирання та попереднього оброблення відходів є сміттєперевантажувальні станції (далі - СПС) та сміттєсортувальні підприємства (далі - СП). Функції СПС можуть виконувати сміттєсортувальні (ССЗ) або сміттєпереробні заводи (СПЗ) відповідно до застосованих на них технологій.

Таким чином, зокрема на пунктах роздільного збирання побутових відходів, сміттєсортувальних та сміттєперевантажувальних станціях, сміттєсортувальних або сміттєпереробних заводах дозволяється зберігати та накопичувати ресурсоцінні відходи до обсягу ефективної логістичної партії.

Застосування двоетапного перевезення побутових відходів рекомендується здійснювати для зниження транспортних витрат на паливе і мастила та, відповідно, тарифів на операцію перевезення побутових відходів та на послугу з управління побутовими відходами, зменшення кількості сміттєвозів, що працюють при збиранні і перевезенні побутових відходів, підвищення продуктивності роботи, поліпшення екологічного стану довкілля.

Двоетапна технологія перевезення побутових відходів як правило передбачає наявність сміттєвозів-збирачів, сміттєвозів і сміттєперевантажувальної станції.

Сміттєперевантажувальну станцію доцільно розташовувати в межах міста, максимально наблизивши її до місць збирання побутових відходів. Для ефективності двоетапної технології, сміттєвози-збирачі мають проходити коротший шлях, ніж сміттєвози.

У територіальних громадах, де відстань перевезення побутових відходів становить від 20 до 45 км, рекомендується здійснити техніко-економічні розрахунки для переходу на двоетапне перевезення побутових відходів. Як показує практика сміттєперевантажувальну станцію вже доцільно застосовувати, якщо відстань від місць збирання до об'єктів управління побутовими відходами перевищує 20 км при відповідному техніко-економічному обґрунтуванні, або коли декілька територіальних громад, розташованих у радіусі до 50 км, мають або планують створити один об'єкт оброблення побутових відходів.

Функції сміттєперевантажувальної станції можуть виконувати сміттєсортувальні або сміттєпереробні заводи відповідно до впроваджених на них технологій.

Для проведення первинного (оперативного) обліку побутових відходів та надання статистичної звітності згідно з законодавством сміттєперевантажувальну станцію рекомендується обладнати вагами.

Доцільність впровадження двоетапної технології рекомендується оцінювати з урахуванням факторів, що впливають на ефективність. Основні з них такі:

- відстань перевезення побутових відходів від місць їх збирання до об'єктів оброблення побутових відходів;
 - відстань перевезення побутових відходів сміттєвозами-збирачами при двоетапній технології перевезення побутових відходів;
 - відстань перевезення побутових відходів сміттєвозами від сміттєперевантажувальної станції до об'єктів оброблення побутових відходів;
 - основні типи сміттєвозів, що будуть використовуватись; річний обсяг побутових відходів, що підлягають перевезенню; тривалість роботи сміттєвозів;
 - вартість перевантаження побутових відходів на сміттєперевантажувальній станції.
- Ефективність двоетапного перевезення може бути підвищена за рахунок:
- зменшення вартості перевантаження побутових відходів;
 - зменшення витрат на перевезення побутових відходів сміттєвозами;



- збільшення відстані для сміттєвоза і зменшення для сміттєвоза-збирача за рахунок раціонального розміщення сміттєперевантажувальної станції.

Вартість перевантаження на сміттєперевантажувальну станцію може залежати від продуктивності станції, технологічної схеми та капіталовкладень.

За продуктивністю сміттєперевантажувальні станції можна поділити на три групи:

- малі – до 350 м³/добу;
- середні – від 350 до 1000 м³/добу;
- великі – понад 1000 м³/добу.

Відмінність технологічних схем перевантаження побутових відходів як правило передбачає:

- одно- чи різнорівневе розміщення сміттєвозів;
- використання спеціальних перевантажувачів побутових відходів;
- застосування ущільнення побутових відходів при перевантаженні.

Під час опрацювання питання запровадження двоетапного перевезення побутових відходів доцільно провести розрахунки з попереднім визначенням технології, типу сміттєвозів і технологічної схеми станції.

Якщо при цьому строк окупності капітальних вкладень не перевищує 4-х років доцільно проводити подальші роботи з уточнення техніко-економічного обґрунтування і залучення для виконання проєкту спеціалізованої проєктної організації.

Основні вимоги до сміттєперевантажувальної станції можуть бути такими:

- максимальна добова продуктивність має перевищувати середньодобову на 20 – 25%;
- сумарні витрати на перевантаження та перевезення мають бути мінімальними;
- рух побутових відходів при перевантаженні на різних рівнях відбувається за рахунок сили тяжіння;
- примусове горизонтальне переміщення побутових відходів доцільне у разі використання бункерів великої місткості або вилучення ресурсоцінних відходів.

Існує декілька технологічних варіантів застосування сміттєперевантажувальних станцій.

Варіант № 1 передбачає безпосереднє перевантаження побутових відходів із сміттєвоза-збирача в кузов сміттєвоза на різних рівнях. Висота розміщення майданчика повинна бути не меншою за 5,0 м. При такій системі важливо дотримання графіку роботи, оскільки це впливає на продуктивність. Рекомендується для сміттєперевантажувальної станції малої продуктивності.

Варіант № 2 містить приймальний бункер місткістю до 10 м³, закритий горизонтальною кришкою або секторним затвором, які приводяться у рух за допомогою гідравлічного приводу. Бункер розрахований на приймання побутових відходів з одного сміттєвоза-збирача.

Варіант № 3 містить накопичувальний бункер місткістю до 25-30 м³ та дозуючий бункер місткістю 10 м³. Накопичувальний бункер відділено від дозуючого відсікачем. Його виготовлено у вигляді горизонтальних штанг, які гідроциліндрами перекривають отвір між бункерами. Накопичувальний бункер має бути виконаний таким чином, щоб побутові відходи не залишались у ньому при відведених штангах. Дві з чотирьох сторін накопичувального бункера повинні бути вертикальними.

Варіант № 4 містить горизонтальний бункер, оснащений шаговим механізмом для переміщення побутових відходів до розвантажувального отвору. Цей варіант рекомендується для середніх та великих сміттєперевантажувальних станцій. Висота між майданчиками розміщення сміттєвозів-збирачів і сміттєвозів становить 9 – 10 м.

Варіант № 5 аналогічно варіанту № 4, дном горизонтального бункера є пластинчастий живильник або стрічковий конвеєр. Цей варіант рекомендується для випадків, коли передбачається сортування побутових відходів і вилучення цінних компонентів.

Варіант № 6 передбачає використання контейнерних сміттєвозів. Сміттєперевантажувальна станція має бункер, з якого горизонтальним компактором побутові відходи ущільнюються у



великогабаритний контейнер, який знімають зі сміттєвоза і закріплюють до компактору. Сміттєвоз має важливо-крюкову систему для маніпуляцій з контейнерами.

Крім використання наведених варіантів, можливим є створення сміттєперевантажувальної станції за іншими технологічними схемами, в яких рекомендується враховувати особливості рельєфу місцевості і конструкцію сміттєвозів.

За критерій вибору місця розташування сміттєперевантажувальної станції як правило приймається мінімальна сумарна робота транспорту для визначеного обсягу перевезень, мінімум рухомого складу і часу на перевезення, мінімум транспортних витрат тощо.

Майданчики для будівництва сміттєперевантажувальних станцій доцільно відводити на територіях промислово-складських зон або околиць територіальної громади. Місце розташування станції доцільно узгоджувати відповідно до містобудівного законодавства.

Майданчик для сміттєперевантажувальної станції має відповідати встановленим санітарним правилам і нормам, вимогам екологічного законодавства, рекомендується максимально наближувати до територій збирання побутових відходів, а також мати природний перепад висоти між майданчиками розміщення сміттєвозів-збирачів і сміттєвозів, а також дороги з твердим покриттям, лінії електропередач, водопровід і каналізацію. Розмір санітарно-захисної зони сміттєперевантажувальної станції відповідно до санітарних норм і правил має бути 100 м.

Сортування ресурсоцінних відходів

Етапи сортування відходів:

- у місцях утворення – приватних домогосподарствах;
- у місцях збирання (контейнерні майданчики, пункти роздільного збирання побутових відходів, за заявкою споживачів) - роздільне збирання побутових відходів;
- на сміттесортувальних лініях у складі полігонів, сміттесортувальних станціях та/або сміттєпереробних заводах.

Запровадження і функціонування в територіальних громадах області мінімум 2-х контейнерної схеми роздільного збирання побутових відходів дає змогу:

- перший контейнер – ресурсоцінні відходи, відправляти їх на сортувальне підприємство (СП), які в подальшому можуть бути перероблені;
- другий контейнер – змішані відходи, направляти на сміттєперевантажувальні станції (СПС).

Доцільно створювати сміттесортувально-перевантажувальні комплекси (СПК), що включатиме в собі виконання обох функцій та обслуговуватимуть обрану територію в кластері (субкластер).

Мета таких комплексів полягає у створенні допоміжного об'єкта для оптимізації збирання певних видів побутових відходів та сортування ресурсоцінних відходів. В основному, у сортувальні комплекси можна направляти всі види відходів.

Однак, рекомендується збирати вологі харчові відходи, що біологічно розкладаються, окремо і, таким чином, не допускати забруднення ними цінних ресурсоцінних відходів. Особливо, це стосується харчових відходів з ресторанів, кафе, їдальнь закладів освіти та охорони здоров'я тощо.

Організація сміттесортувально-перевантажувального комплексу повинна відповідати системі збору побутових відходів, яка використовується у даній місцевості, в частині контейнерних схем роздільного збирання за різними видами ресурсоцінних відходів відповідно до методики роздільного збирання побутових відходів. Її проєктне рішення, реалізація та експлуатація будуть різними у залежності від обраної схеми роздільного збирання побутових відходів.

Враховуючи досвід розвинутих європейських країн, очікувана ефективність сортування змішаних побутових відходів з використанням сортувального комплексу складає приблизно 10–15%, що значно нижче ефективності роздільного збирання побутових відходів. Тож наявний досвід сортування змішаних побутових відходів від житлового сектору, які пройшли через сміттєпровід, контейнер для



змішаних побутових відходів та сміттєвоз, показав - відібрані ресурсоцінні відходи, особливо макулатура, за часту є забрудненими і непридатними для подальшого продажу, що і впливало на такий низький показник.

Тому роздільне збирання побутових відходів населенням на етапі їх збирання відграють визначальну роль у створенні ефективної системи управління побутовими відходами. Сміттесортувально-перевантажувальні комплекси є ефективним допоміжним інструментом переходу повністю на роздільне збирання відходів, для значного зменшення захоронення побутових відходів на полігонах.

Капітальна вартість створення сортувального заводу становить 80 євро на тонну відходів, що будуть перероблятися, та 8–10 євро на тонну відходів — експлуатаційних витрат.

Механіко-біологічне оброблення (МБО) побутових відходів

Переробка органічних відходів шляхом аеробного та/або анаеробного зброджування дозволяє отримувати з біомаси органічні добрива й біогаз. Ця технологія найчастіше застосовується на малих об'єктах (у ЄС — до 40 000-50 000 тонн на рік на один об'єкт).

Анаеробне розкладання являє собою процес, який відбувається майже в кожному біологічному матеріалі, який розкладається під дією тепла і вологи в умовах нестачі повітря. Результуючий газ такого процесу відомий як біогаз. Біогаз являє собою переважно суміш метану (CH_4) і двоокису вуглецю (CO_2), а також містить інші другорядні компоненти, а саме азот, амоній (NH_3), двоокис сірки (SO_2), сірководень (H_2S) і водень.

Після видалення парів і забруднювальних речовин (особливо сірки) біогаз можна використовувати як паливо для двигунів внутрішнього згоряння, малопотужних парових турбін, газових турбін і паливних елементів, або поліпшити біогаз до стану біометану, який можна додавати до газу в газовій мережі.

Додатково до біогазу, у процесі анаеробного розкладання утворюється продукт розкладання, який містить стабілізовані органічні речовини і поживні речовини і тому може використовуватися для поліпшення родючості ґрунту як добриво.

Механіко-біологічна обробка (МБО) охоплює широкий спектр процесів, але зазвичай включає збирання ресурсоцінних відходів і біовідходів у складі побутових відходів. У деяких випадках «суха» фракція побутових відходів перетворюється на паливо з відходів (тверде паливо), тоді як «мокра» частка перетворюється на компост-подібний продукт.

Ключовою перевагою МБО є те, що ця технологія може бути налаштована для досягнення декількох різних цілей. Відповідно до Директиви ЄС щодо полігонів захоронення відходів та для досягнення певних параметрів відновлення, типові задачі заводів МБО включають:

- попереднє оброблення побутових відходів перед захороненням на полігоні;
- розділення «біологічних» та «небіологічних» побутових відходів шляхом механічного сортування побутових відходів на фракцію, що видалється на полігон та матеріали для матеріального відновлення та/або використання у якості енергії, такі як паливо, отримане з відходів;
- сухі матеріали для отримання висококалорійної фракції для використання в якості палива;
- розділення «біорозкладаних» побутових відходів, що йдуть на полігон, шляхом стабілізації побутових відходів з отриманням компост-подібного продукту - для використання в якості матеріалу покриття полігонів або для рекультивациі полігонів та сміттєзвалищ.

Капітальні інвестиції на спорудження заводу механіко-біологічного оброблення побутових відходів становлять 130 євро на тонну відходів, що будуть перероблятися, та 7 євро на тонну відходів — експлуатаційних витрат.

Компостування біовідходів



До заходів РПУВ необхідно включити сценарій компостування біовідходів, за яким пріоритетним є спосіб оброблення органічних відходів методом компостування на невеликих установках. Компостування можливо впровадити як на підприємствах, так і у приватних садибах. Це стосується в першу чергу відходів від зелених насаджень. Щодо окремо зібраних харчових відходів з ресторанів, кафе, їдальнь закладів освіти та охорони здоров'я тощо, то у разі відсутності таких установок, бажано запровадити промислове компостування. При такому компостуванні вдається отримати компост високої якості з мінімальним вмістом домішок побутових відходів (наприклад, мікропластик).

Компостування являє собою процес аеробного розкладання органічних матеріалів за допомогою мікроорганізмів у контрольованих умовах. Під час розкладання мікроорганізми споживають кисень, перетворюючи органічні речовини. Компостування зменшує об'єм і масу сировинних продуктів при перетворенні їх у цінні продукти для поліпшення родючості ґрунту.

До переваг компостування належать такі:

- компост додає органічні речовини, поліпшує структуру ґрунту, зменшує потребу в добривах і знижує імовірність ерозії ґрунту;
- компостування пов'язане з підвищенням витрат, але більш інтенсивне поширення на ринках збуту і можливість поліпшення родючості ґрунту забезпечують переваги компостування;
- достатня доступність ринків збуту;
- компостування забезпечує зменшення маси гною і вмісту води в гної і підвищує стабільність властивостей гною. Компост зручніший для роботи порівняно з гноєм. При зберіганні компосту відсутній неприємний запах і відсутні труднощі, пов'язані з мухами. Внаслідок цього знижується ризик забруднення навколишнього природного середовища і зникають підстави для скарг у зв'язку з незручностями для людей;
- компост менш чутливий до вилуговування і подальших втрат аміаку;
- потенційне зменшення кількості хвороб рослин, пов'язаних з властивостями ґрунту.

Існують чотири основні способи компостування, четвертий з них (пасивне компостування) можна вважати способом неконтрольованого компостування, який характеризується неприємним запахом і для якого вимагається дуже тривалий період компостування.

Рядкове компостування. Компост формується в довгих вузьких буртах. Цей спосіб частіше застосовується для компостування в сільських господарствах. Ширина і висота буртів залежать від обладнання для перевертання і аерації буртів, а довжина залежить від обмежених розмірів ділянки землі. У більшості господарств перевертання здійснюється за допомогою ковшового навантажувача або трактора. Розмір буртів визначається залежно від можливостей обладнання для перевертання. Для спеціального обладнання для перевертання буртів на місці необхідні бурти, більші за шириною і висотою, висота яких повинна становити 1-3 м, а ширина 3-7 м. Висота буртів, призначених для перевертання ковшовим навантажувачем, може бути такою, яку дозволяє робоча висота піднімання ковша, як правило в межах 2-3 м, а ширина може становити 3-6 м.

Частота перевертання буртів може змінюватися залежно від характеристик сировинних продуктів і кліматичних умов.

З часом бурти осідають до розмірів, які становлять 25-75 % від початкових розмірів, залежно від густини сировинної суміші. Два або більше буртів можна об'єднати для звільнення площі для подальшого розташування нових буртів.

Рядкове компостування активне протягом усього року. Якщо внутрішні процеси в бурті дозволяють перевертання бурта зимою, то для перевертання необхідно вибрати, якщо можливо, день, в який температура вища від температури 0 градусів С. Накривання буртів, для якого використовуються спеціальні покривала, необхідне для утримання вологості і тепла в буртах, а також для захисту буртів від тварин.

Компостування в статичних аерованих буртах. Для компостування в статичних аерованих буртах



прокладається труба з отворами, яка покривається шаром пористого матеріалу, наприклад шаром деревних стружок. Сировинні продукти, призначені для компостування, ретельно перемішуються і укладаються на шар пористого матеріалу. Бурт можна накрити геотекстильним матеріалом або шаром готового компосту для утримання тепла і вологи в бурті. Бурти не перевертаються, і аерація буртів забезпечується за допомогою механічних вентиляторів, які подають повітря в бурти через отвори в трубах.

Компостування в контейнерах. Цей спосіб відзначається різноманітними способами аерації, згідно з якими компост формується в контейнері. Контейнери можуть бути різної конструкції, від піддона з трьома стінками, з кришкою або без кришки, до повністю закритого обертового барабана. Перемішування і аерація забезпечується завдяки переміщенню компосту з одного піддона до іншого за допомогою ковшового навантажувача або за допомогою інших засобів, включаючи механічне обладнання для перевертання і примусової аерації компосту.

Компостування рослинних відходів, включаючи нежиттєздатні рослини, є поширеним практичним способом оброблення відходів, прийнятним для навколишнього природного середовища. Для ефективності процесу компостування необхідно, щоб мікроорганізми, які розкладають складові речовини в масі компосту, споживали певну кількість вуглецю і азоту. Для забезпечення заданого співвідношення між вуглецем і азотом, необхідного для підвищення ефективності компостування, рослинні відходи змішуються з іншими доступними матеріалами. До таких доступних матеріалів належать тирса, солома і сухий гній.

Розташування площадки для компостування повинне забезпечити:

- зручний доступ до компосту при мінімальних переміщеннях і мінімальній кількості операцій з матеріалом, що компостується.
- тверду поверхню, придатну для утримання вантажних транспортних засобів у різних кліматичних умовах.
- правильно вибрані відстані від колодязів, водотоків і сусідніх будинків.
- мінімальний ризик забруднення підземних вод.
- вирівнювання ґрунту для утримання поверхневих стоків.

Комплексними способами організації переробки біовідходів, які можуть пропонуватися у регіональному плані управління відходами, є станції їх компостування та комплекси отримання з відходів біопалива.

Слід зазначити, що компостування все ж таки є більше допоміжною технологією, яка дозволяє шляхом запровадження окремого збирання біовідходів, в першу чергу в міських територіальних громадах з населенням понад 100 тис. осіб (Ужгородська та Мукачівська територіальні громади), зменшити обсяги побутових відходів, які обробляються іншими більш дорогими технологіями, і натомість отримати компост високої якості, який можна використовувати для підживлення зелених насаджень на об'єктах благоустрою територіальних громад.

Капітальні інвестиції (згідно із досвідом м. Львова) такого підходу близько 35-50 євро на тонну органічних відходів, що будуть перероблятися, та близько 2-4 євро на тонну відходів — експлуатаційних витрат.

Відповідно до Національного плану Управління відходами до 2033 року, схваленого розпорядженням Кабінету Міністрів України від 27 грудня 2024 р. № 1353-р., для поступового наближення до європейського законодавства встановлено такі цільові показники зменшення захоронення біовідходів, зокрема:

- до 2030 року зменшення захоронення біовідходів на 10 відсотків обсягу біовідходів, які утворюються у складі побутових відходів;
- до 2033 року зменшення до 15 відсотків захоронення біовідходів.

Також, відповідно до Національного плану Управління відходами до 2033 року, схваленого



розпорядженням Кабінету Міністрів України від 27 грудня 2024 р. № 1353-р., очікується досягнення таких кількісних і якісних показників: організація компостування зелених відходів з громадських парків та садів до 2030 року для всіх населених пунктів з населенням понад 100 тис. мешканців (ціль не встановлює обмеження щодо впровадження компостування в інших менших населених пунктах). В Закарпатській області налічується 2 територіальні громади – Мукачівська та Ужгородська, яким необхідно для досягнення цього показника забезпечити компостування зелених відходів з громадських парків та садів.

В. Сценарій використання побутових відходів в енергетичних цілях

Використання побутових відходів в енергетичних цілях є методом відновлення побутових відходів, що по суті конкурує із захороненням відходів, хоча за ієрархією операцій управління відходами є вищим. Цей метод представляє собою будь-які технологічні операції, пов'язані зі зміною фізичних, хімічних або біологічних властивостей відходів, з метою підготовки їх до екологічно безпечного зберігання, перевезення, відновлення чи видалення.

У ЄС популярнішим порівняно до безпосереднього розміщення відходів на полігонах є сміттєспалювання, яке виникло як засіб відновлення побутових відходів і згодом перетворилося на енергетичну індустрію, оскільки за тепловим еквівалентом 1 тонна побутових відходів = ½ тонни вугілля.

Спалювання побутових відходів дозволяє значно знизити їхню обсяг і вагу; перетворити речовини (у тому числі й небезпечні) в інертні тверді; зруйнувати речовини, які б призводили до утворення біогазу при безпосередньому похованні на полігонах. Можливе відновлення значної кількості енергії за рахунок спалювання побутових відходів (на опалення житлових забудов).

До недоліків сміттєспалювання зазвичай відносять:

– Високі капітальні витрати порівняно до інших видів переробки, тому має відновлювати лише неперероблені побутові відходами (тобто, наприклад, після сміттєсортування та механіко-біологічного оброблення);

– проблеми експлуатації внаслідок змінного складу побутових відходів і утворення шлаків і золи;

– не всі види відходів можна спалювати;

– можливість розсіювання в навколишнє природне середовище речовин, що утворюються в процесі спалювання.

Як правило після сміттєсортування та механіко-біологічного оброблення побутових відходів готується відновлювальне паливо із побутових відходів (RDF або SRF), що має значну енергетичну цінність для виробництва енергії із побутових відходів.

Системи фільтрів, необхідні для таких комплексів вимагають великих інвестицій, майже так само як і для великого підприємства. Із застосуванням технології спалювання, отруйні залишки накопичуються в процесі спалювання, і мають бути поховані, як небезпечні відходи. Це стосується фільтраційного опадів, а також золи і шлаків. Цей спосіб тільки зменшує об'єм побутових відходів, але не усуває небезпеки, яка виходить з нього. Ефективність енергії, отриманої при згоранні, не є оптимальною і містить багато відходів.

Як альтернатива спалюванню за температур 700-800 °C, сьогодні інтенсивно розробляють технології високотемпературної переробки (1200-1600 °C) за допомогою газо-генераторів, зокрема, термічно-плазмових. Технологія переробки в піроліз (в рідке паливо) на сьогоднішній день вже є застарілою. Газифікація досягається при спалюванні біомаси в середовищі з низьким вмістом кисню, результатом газифікації є газоподібний продукт (генераторний або синтетичний газ). Можлива також непряма газифікація. Вихідний газ газогенератора являє собою суміш окису вуглецю, води, вуглекислого газу, часток деревного вугілля, дьогтю і водню.

Генераторний газ може використовуватися, як паливо для двигунів внутрішнього згорання,



малопотужних парових турбін, паливних елементів і газових турбін. Якщо генераторний газ використовується як паливо для газових турбін і паливних елементів, то можливе досягнення вищого електричного коефіцієнта корисної дії порівняно з коефіцієнтом корисної дії при виробництві електроенергії за допомогою парових турбін. Для газифікації біомаси з метою одержання палива для газової турбіни на електростанції можливе безпосереднє спалювання біомаси разом з вугіллям (тобто біомаса і вугілля газифікуються разом), або непряме спалювання (тобто вугілля і біомаса газифікуються окремо).

Створення об'єкту спалення відходів можлива після розроблення техніко-економічного обґрунтування, визначення потужності та місця його розміщення, проведення оцінки впливу на довкілля.

Капітальні інвестиції щодо будівництва сміттєспалювального заводу становлять 750 євро на тонну відходів, що будуть перероблятися, та 22 євро на тонну відходів — експлуатаційних витрат.

С. Сценарії видалення (захоронення) побутових відходів

Під час впровадження системи роздільного збирання побутових відходів, новітніх технологій відновлення побутових відходів, створення об'єктів з оброблення відходів, частину утворених побутових відходів, які поки що не можливо обробити необхідно складувати (захоронювати) у спеціальних місцях видалення.

На даний час існують такі методи захоронення побутових відходів у населених пунктах області:

а) за способом розміщення:

- наземний;
- підземний.

б) за терміном розміщення:

- постійне розміщення;
- тривале розміщення (більше одного року), котре використовується для тимчасового зберігання побутових відходів;

- збереження відходів перед їх повторною переробкою чи обробкою, як правило, протягом періоду до трьох років;

- збереження побутових відходів перед відновленням на період до одного року.

Будь-яке захоронення відходів може бути класифіковано, як один з наступних видів: захоронення безпечних відходів; захоронення небезпечних відходів; захоронення інертних відходів.

Натепер захоронення побутових відходів у Закарпатській області відбувається на полігонах та сміттєзвалищах, переважна більшість з яких необладнані системами фільтрації рідкого осаду відходів та відбору газів аеробного розкладення відходів, існуючі місця видалення відходів не відповідають законодавчим вимогам.

З метою створення ефективної системи управління та розвитку інфраструктури у сфері видалення побутових відходів у РПУВ будуть реалізовуватись наступні заходи:

- проведення інвентаризації полігонів відходів, що не є небезпечними;
- проведення оцінки ризику полігонів відходів, що не є небезпечними;
- 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;
- припинення експлуатації/закриття та рекультивація об'єктів видалення відходів, які не відповідають встановленим вимогам;
- припинення експлуатації/закриття сміттєзвалищ і полігонів відходів, що не є небезпечними, які не відповідають встановленим вимогам;



- проведення рекультивації сміттєзвалищ і полігонів відходів, що не є небезпечними, які не відповідають встановленим вимогам;
- розроблення проєктів рекультивації сміттєзвалищ і полігонів відходів, що не є небезпечними, які не відповідають встановленим вимогам;
- розроблення плану заходів щодо зменшення обсягів захоронення побутових відходів, що біологічно розкладаються;
- впровадження фінансового механізму покриття за рахунок тарифів на захоронення відходів всіх витрат на будівництво, експлуатацію, закриття, рекультивацію полігонів, їх обслуговування та закриття і проведення моніторингу.

Після проведення повної інвентаризації полігонів відходів області, буде визначено перелік місць видалення відходів, на яких необхідно провести рекультивацію у відповідності до державних будівельних норм.

Особливість формування РПУВ у Закарпатській області полягає у плануванні комплексних технологій відновлення побутових відходів з наявністю полігонів необхідної площі у їх складі. Їх побудова повинна відповідати вимогам державних будівельних норм. Вони будуть призначені для захоронення частки побутових відходів після їх відновлення (так звані «хвости» та відходи від оброблення), із забезпеченням захисту від забруднення атмосфери, ґрунту, поверхневих і ґрунтових вод, що перешкоджають розповсюдженню гризунів, комах і хвороботворних мікроорганізмів.

Для складування залишків, отриманих після термічної обробки, будуть використанні існуючі полігони, що використовуватимуть такі інертні залишки для пересипання карт полігонів та їх рекультивації, або промислові полігони в рамках проєктів будівництва таких об'єктів.

Існуючі полігони та сміттєзвалища (Додаток Б1, розділ 2) після вичерпання ресурсу експлуатації будуть поетапно закриватися, а забруднені землі підлягатимуть рекультивації та санації. Однак вони будуть використовуватися на перехідному етапі до створення мережі пунктів роздільного збирання та об'єктів відновлення.

Слід зазначити, що відповідно до Закону України «Про управління відходами», що регіональним планом управління відходами може передбачатися продовження строку експлуатації місць розміщення відходів (полігонів, звалищ), які не відповідають вимогам цього Закону, суб'єкт господарювання, що здійснює управління таким місцем розміщення відходів, повинен разом з документами на отримання дозволу на здійснення операцій з оброблення відходів подати план та техніко-економічне обґрунтування приведення місця розміщення відходів у відповідність з вимогами законодавства. Вимоги до плану приведення місця розміщення відходів у відповідність з вимогами законодавства затверджено наказом Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України від 29.04.2024 № 455.

Якщо регіональним планом управління відходами передбачено припинення експлуатації місця розміщення відходів (полігону, звалища), яке не відповідає вимогам цього Закону, власник (балансоутримувач) такого місця розміщення відходів повинен забезпечити розроблення та виконання проєкту рекультивації місця розміщення відходів та догляд за ним після припинення експлуатації протягом строку, встановленого цим Законом.

Установлено, що з 1 січня 2030 року експлуатація місць розміщення відходів (полігонів, звалищ), що не оснащені системами вилучення та знешкодження біогазу та фільтрату, системами моніторингу викидів в атмосферне повітря та моніторингу забруднення ґрунтів і підземних вод, забороняється.

Ці вимоги не застосовуються, якщо суб'єкт господарювання, що здійснює управління місцем розміщення відходів, виконує план приведення місця розміщення відходів у відповідність з вимогами законодавства у відповідності згідно з графіком, визначеним умовами дозволу на здійснення операцій з оброблення відходів.

Відповідно до європейського досвіду капітальні інвестиції будівництва полігону для захоронення



побутових відходів, то становлять 12 євро на тонну відходів, що будуть перероблятися, та 3 євро на тонну відходів — експлуатаційних витрат. Водночас ці витрати не включають вартість землі під полігон, економічні та екологічні збитки від виведення землі з лісгосподарської чи сільськогосподарської, чи іншої, діяльності, а також податок на захоронення відходів, який в країнах ЄС становить від 12 до 75 євро на тонну відходів, тоді як в Україні такий податок становить лише 0,2 євро на тонну відходів. Однак, наразі Міндовкілля проводить дискусії щодо поетапного збільшення екологічного податку до європейського рівня. Тож в майбутньому капітальні та експлуатаційні витрати можуть наблизитись або біти більшими аналогічних витрат при сміттєспалюванні побутових відходів.

3.2.1.4. Розвиток інфраструктури управління побутовими відходами

Ефективна система управління побутовими відходами повинна базуватися на таких засадах:

- надання зручних послуг населенню з операцій збирання, перевезення, відновлення та видалення відходів;
- популяризація серед населення запобігання утворення відходів, повторного за можливістю використання товарів, компостування біовідходів, роздільного збирання побутових відходів для їх подальшого сортування та відновлення;
- 100% охоплення територій регіону послугами управління побутових відходів з їх роздільним збиранням;
- створення розвиненої системи доступних пунктів роздільного збирання побутових відходів (включаючи мобільні), запровадження системи збирання побутових відходів за заявкою споживачів;
- оптимізація логістичної частки управління відходами з метою скорочення відстаней перевезення відходів до місць їх оброблення;
- розвиток інфраструктурних об'єктів відновлення відходів на території області;
- створення нових полігонів у відповідності до законодавчих вимог та приведення у відповідність до норм законодавства існуючих об'єктів видалення відходів;
- запровадження економічно-обґрунтованих тарифів у сфері управління відходами;
- організація постійної співпраці та взаємодії між різними суб'єктами сфери управління відходами.

У сфері управління побутовими відходами одним з важливих аспектів повинно бути інформаційна діяльність органів виконавчої влади із запобігання утворення відходів, метою якої є просвітницька діяльність щодо дбайливого ставлення до природних ресурсів, ощадливого споживання та впровадження роздільного збирання побутових відходів і повторного використання товарів.

На території області відсутні пункти роздільного збирання побутових відходів та сміттєперевантажувальні станції. Централізована система збирання небезпечних відходів у складі побутових відходів, пересувні пункти збирання небезпечних відходів у складі побутових відходів також відсутні.

Для оброблення відходів в населених пунктах відсутні об'єкти з рециклінгу відходів, що біологічно розкладаються (у тому числі централізованого компостування харчових відходів та відходів зелених насаджень), комплекси з анаеробного розкладу, сміттєспалювальні заводи, піролізні установки, об'єкти, що використовують відходи як альтернативне паливо, об'єкти з механіко-біологічного оброблення, використання відходів в якості відновлювального палива.

Не реалізовані проєкти забезпечення роздільного збору та ефективного вилучення компонентів із масиву побутових відходів з метою їх подальшого рециклінгу. Всі ці заходи необхідно включити до РПУВ та реалізувати в межах побудови ефективної системи управління відходами.

Необхідна популяризація запровадження системи сортування побутових відходів та



компостування біологічних відходів у приватних домогосподарствах, яка дозволила б збільшити обсяги переробки біологічних відходів та утворення цінних ресурсів переробки (як компост та біопаливо).

Розширення послуг у сфері управління побутових відходами зі збільшенням охоплення споживачів суттєво впливає на якісний та кількісний склад обсягів відходів, оскільки дозволяє зменшити утворення несанкціонованих сміттєзвалищ та сприяє ліквідації існуючих. За даними Держстату середня зношеність спецавтотранспорту для перевезення відходів складає 60-70%, а охоплення населення послугами із збирання та перевезення побутових відходів - 82% (розділ 2).

Для вирішення цього питання у регіональних та місцевих планах управління відходами необхідно вносити заходи щодо оновлення матеріально-технічної бази, як то придбання нових сміттєвозів, контейнерів, створення об'єктів інфраструктури із збирання, перевезення, відновлення та видалення побутових відходів.

Важливим етапом у формуванні сучасної інфраструктури системи управління відходами є забезпечення закриття місцевих полігонів для зменшення навантаження на існуючі місця видалення та ліквідації стихійних сміттєзвалищ. На початок 2021 р. за даними Закарпатської обласної адміністрації в області існують 67 місць для видалення (захоронення) відходів, 62 із них паспортизовані, зареєстровані та внесені до реєстру МВВ, з яких 59 місць видалення побутових відходів, 2 – відходів деревини (тирси деревинної) та 1 – відходи штучного хутра. Більшість таких об'єктів працюють без затверджених проєктів, вони створені за рішеннями органів місцевого самоврядування без врахування законодавчих вимог та потреб управління відходами області на перспективу. 28 місць видалення не функціонують (недіючі або закриті).

Практично всі вказані об'єкти (рис. 3.8) вичерпають свій ресурс експлуатації до планової дати РПУВ та будуть підлягати поетапному закриттю. Одиниці з них (наприклад, категорії А) можуть бути включені до системи управління відходами до повної розбудови запланованої мережі об'єктів нової інфраструктури управління відходами і будуть функціонувати відповідно до свого призначення.

Вирішення проблеми переробки біологічних відходів у масштабах населених пунктів, територіальних громад або районів можливе за умови зведення комплексів компостування, переробки та виробництва біопалива.

Також важливою складовою ефективною системи управління побутовими відходами є запровадження повторного використання (рециклінгу) відходів. Для цього в населених пунктах необхідно створити різноманітні об'єкти рециклінгу відходів, а саме, у вигляді пунктів, станцій, комплексів, що складуть інфраструктуру для здійснення збирання та повторного використання різних видів відходів (вживаних побутової техніки та електроніки, меблів, одягу, господарських товарів).

Окремо слід зазначити, що натеper побутових відходів перед перевезенням на полігон практично не проходять попередню обробку, тобто не проводиться вилучення ресурсоцінних компонентів, компостування та/або відновлення. д

В оцінці успішності реалізації нової системи управління надважливу роль грає відновлення відходів, використовуючи їх енергетичний потенціал. Оскільки великі обсяги побутових відходів мають високий енергетичний потенціал, будівництво об'єктів відновлення відходів, як то сміттєспалювальні заводи або установки, дозволить створити додаткові джерела теплової енергії, які можуть бути спрямовані на промислові потреби або надання послуг тепlopостачання та виробництва електроенергії населенню територіальних громад. Реалізація цих заходів дозволить зменшити обсяги захоронення відходів на полігонах та скоротити витрати на енергетичні ресурси і спрямувати кошти на розвиток інфраструктури регіону.

Крім зазначеного, до основних проблем, що підвищують ризик погіршення санітарно-епідеміологічної ситуації на об'єктах інфраструктури та не дають можливості ефективно планувати потребу у спеціальній техніці, зведенні об'єктів обробки та переробки відходів, належать: відсутність повної достовірної інформації щодо обсягів та морфології побутових відходів, що утворюються



внаслідок обслуговування населених пунктів у розрізі адміністративних одиниць області; неповні дані щодо підприємств, які надають послуги з утримання об'єктів інфраструктури населених пунктів та їх спроможності відновляти та видаляти відходів. Таким чином до першочергових заходів РПУВ необхідно включити також проведення повної інвентаризації, систематизації та створення баз даних щодо джерел і обсягів утворення, збирання, перевезення, відновлення та захоронення небезпечних відходів, з налагодженням обміну інформацією між усіма суб'єктами сфери управління відходами.

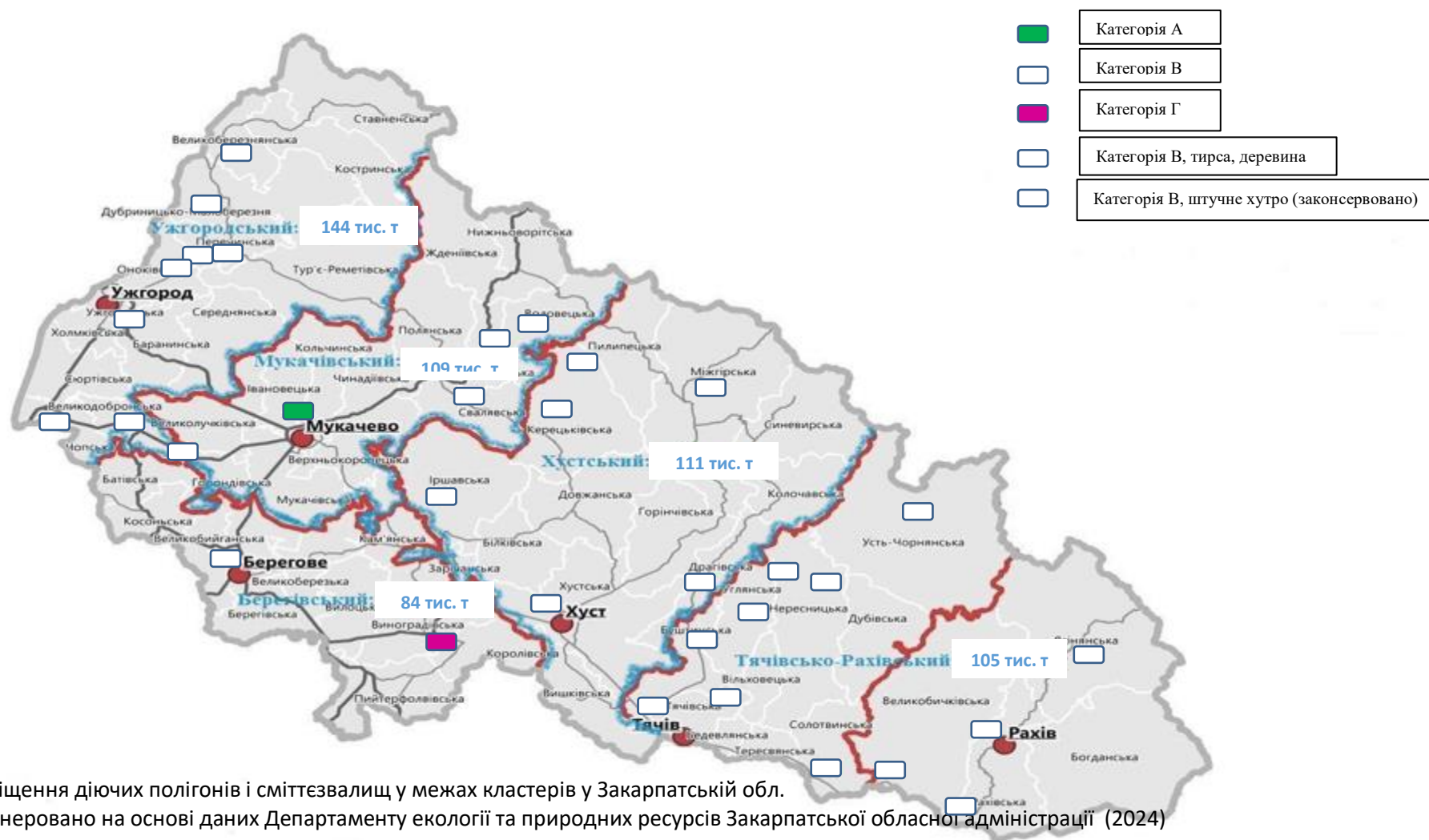
При визначенні остаточного місця розташування об'єктів управління відходами, що будуть визначені в РПУВ, необхідно здійснювати розроблення робочих проєктів землеустрою щодо рекультивзації порушених земель в місцях захоронення відходів, будівництва та обслуговування об'єктів управління відходами у порядку визначеному Правилами розроблення робочих проєктів із землеустрою, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 2 лютого 2022 р. № 86, вимогами статті 168 Земельного кодексу України, статті 54 Закону України "Про землеустрій", статті 46 Закону України "Про охорону земель". Водночас, відведені земельні ділянки для зазначених потреб використовувати за цільовим призначенням та в межах їх відведення.

Слід зазначити, що під час створення інфраструктури управління відходами повинні вирішуватися наступні питання:

- забезпечення працюючих на об'єктах управління відходами при їх експлуатації доброякісною питною водою, що відповідає вимогам ДСанПіНу 2.2.4-171-10, а також технічною для санітарної обробки обладнання, змінних контейнерів, поливу території;
- визначення джерел питного та технічного водопостачання на об'єктах з оброблення відходів з організацією зон санітарної охорони з огороженням та охороною зон суворого каналізування побутових приміщень на об'єктах зі оброблення побутових відходів з забезпеченням очистки стічних вод та скидом очищених стоків у відкрите водоймище;
- забезпечення тепlopостачання побутових приміщень на об'єктах управління відходами з мінімальними викидами забруднюючих речовин в атмосферне повітря;
- облаштування стоянок для тимчасового відстою сміттевозів, службового автотранспорту;
- відведення зливових вод з території стоянок сміттевозів;
- визначення умов поводження з відходами від відновлення, у т.ч. спалювання, відходів;
- вирішення питань управління ресурсоінними відходами, токсичними промисловими відходами, враховуючи люмінесцентні ртутні лампи та ртуть з медичних приладів.

Функціонування об'єктів оброблення відходів має здійснюватись з отриманням дозволу на здійснення операцій з оброблення відходів відповідно до статті 42 Закону України «Про управління відходами». Господарська діяльність з управління небезпечними відходами здійснюється суб'єктами господарювання на підставі ліцензії, що видається в порядку, встановленому Законом України "Про ліцензування видів господарської діяльності", з урахуванням особливостей, визначених статтею 44 Закону України «Про управління відходами», та відповідно до ліцензійних умов здійснення господарської діяльності з управління небезпечними відходами.

Картографічні матеріали та здійснені розрахунки, на яких умовно позначено заплановані до будівництва об'єкти інфраструктури з оброблення відходів та ті об'єкти, що діють на момент розроблення Регіонального плану, свідчать про розбудову гармонійної системи управління побутовими відходами у регіоні (табл. 3.7-3.13 та рис. 3.8-3.14). Зокрема, практично мінімізовані відстані та урівноважені обсяги у всіх кластерах відносно запланованих до розбудови об'єктів нової інфраструктури управління відходами.





Обрання сценарію управління побутовими відходами

Запровадження роздільного збирання мінімум за 2-х контейнерною схемою (1-й контейнер змішані побутові відходи, 2-й контейнер ресурсоцінні відходи). Призводить до формування 2-х потоків побутових відходів для перевезення. Причому ресурсоцінні відходи можна збирати із застосуванням інших технологічних схем, за окремими видами побутових відходів, як то скло, пластик, картон та папір тощо.

Також в територіальних громадах передбачається створення та функціонування пунктів роздільного збирання побутових відходів, де види ресурсоцінних відходів, крім змішаних побутових відходів, можна накопичувати протягом одного року для формування необхідної логістичної партії для перевезення для їх подальшої переробки.

Основні 2-а потоки побутових відходів, а це виходячи з морфологічного складу можна припустити орієнтовно по 50% обсягу в кожному потоці (чіткий обсяг визначатиметься згідно з техніко-економічним обґрунтуванням), їхатимуть на сміттесортувальню-перевантажувальне підприємство (СПП). Ресурсоцінні відходи на сміттесортувальну частину підприємства, а змішані побутові відходи на перевантажувальну частину.

Змішані відходи та залишки («хвости») після сортування відправляються на підприємство механіко-біологічного оброблення (МБО) побутових відходів. До складу підприємства МБО, що обслуговуватиме субкластер в якому він знаходиться буде включатися сортувальна лінія (не виключається можливість розміщення такого підприємства недалеко від МБО). Також до підприємства МБО входить регіональний полігон, який буде збудований із вичерпанням потужностей і закриттям існуючих полігонів та сміттєзвалищ, і де будуть захоронюватись відходи після їх оброблення.

В результаті діяльності підприємства сортувально-перевантажувальних підприємств та МБО буде вироблятися відновлюване паливо з відходів (RDF), яке направлятиметься на об'єкт з використання відходів на енергетичні цілі, це може бути обрана відповідно до техніко-економічного обґрунтування одна з технологій спалювання побутових відходів. З досвіду європейських країн, очікується близько 40% від загального обсягу утворених побутових відходів будуть використовуватися у якості відновлюваного палива з відходів (RDF) для енергетичних цілей. Водночас, цей відсоток потребує уточнення шляхом проведення досліджень морфологічного складу побутових відходів під час розроблення техніко-економічного обґрунтування об'єктів відновлення побутових відходів, обсягів вилучення ресурсоцінних відходів під час роздільного збирання, сортування та механіко-біологічного оброблення.

Після сміттєспалювання отриманий шлак необхідно використати у дорожньому будівництві, або рекультивації полігонів, що потребують закриття, ландшафтних роботах на інших територіях. Слід зазначити, що в Європейських країнах працюють заводи, які переробляють золу від сміттєспалювання в цемент та сіль, що можуть також далі використовуватися в економіці. Загальний обсяг захоронення відходів після сортування та механіко-біологічного оброблення – це залишкові відходи (так звані «хвости» каміння, бите скло, а також невикористаний "технічний компост" тощо) та спалювання (шлак та зола) очікується до 30% від загального обсягу утворених побутових відходів.

Схема розвитку інфраструктури управління побутовими відходами викладена на рис. 3.9.

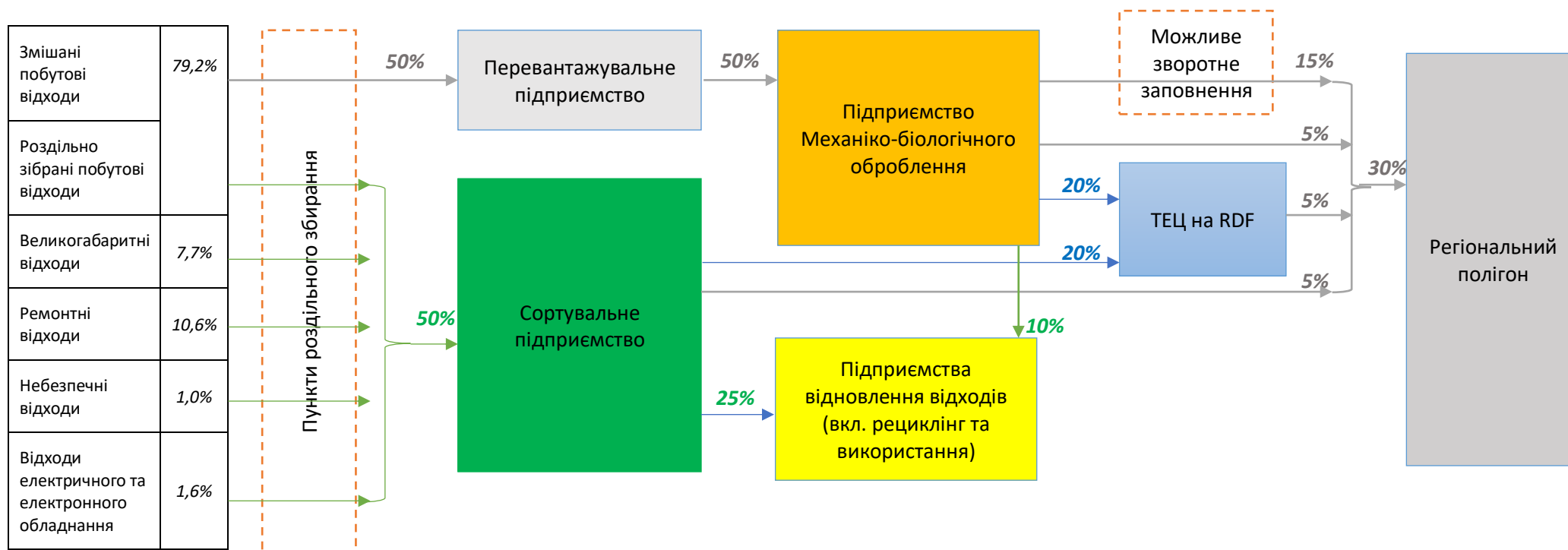


Рис.3.9 Схема розвитку інфраструктури управління побутовими відходами
Джерело: згенеровано авторами розроблення РПУВ



На наступному етапі порівняно прикладні варіанти пропонованих технологічних сценаріїв. Зокрема, розглянуто (Додатки В4 і В5):

1) Сценарій А щодо збирання, перевезення, сортування та механіко біологічного оброблення побутових відходів:

- субсценарій А-К1 з 7 зонами охоплення сміттесортувально-перевантажувальними об'єктами;
- субсценарій А-К2 з 5 зонами охоплення сміттесортувально-перевантажувальними об'єктами;

2) Сценарій В щодо використання побутових відходів в енергетичних цілях:

- субсценарій В-К3 з одним сміттєспалювальним заводом;
- субсценарій В-К4 з двома сміттєспалювальними заводами;

3) Сценарій С кластерування К5 за 5 зонами щодо будівництва регіональних полігонів.

Так, по сценарію А щодо збирання, перевезення, сортування та механіко біологічного оброблення побутових відходів - кластер К2 має менше плече перевезень та менші витрати з капітальних та експлуатаційних витрат порівняно із кластеруванням К1.

У разі розміщення сміттесортувально-перевантажувальними підприємств та сміттєпереробних підприємств в одному комплексі (на одній земельній ділянці) або поруч (не більше ніж 20 км) перевантажування не потрібно передбачати на такому сміттесортувально-перевантажувальному підприємстві.

По сценарію В щодо використання побутових відходів в енергетичних цілях - зонування К3 та К4 в макроекономічних розрахунках мають однакові витрати з капітальних та експлуатаційних витрат, однак при функціонуванні 1 сміттєспалювального об'єкту будуть більші відстані для перевезень.

Так, при субсценарію В-К3 з одним сміттєспалювальним заводом в Середнянській ТГ відстані від об'єктів МБО:

- Середнянська ТГ - 0 км (місце розміщення МБО та ССП)
- Полянська ТГ(с) (Мукачевський кластер) – 52 км,
- Виноградівська ТГ(м) (Берегівський кластер) – 75 км,
- Іршавська ТГ(м) (Хустський кластер) - 62 км,
- Солотвинська ТГ(сmt) (Тячівсько-Рахівський кластер) – 141 км.

При субсценарію В-К4 з двома сміттєспалювальними заводами в Середнянській ТГ та Тячівській ТГ відстані від об'єктів МБО

ССП1 в Середнянській ТГ:

- Середнянська ТГ - 0 км (місце розміщення МБО та ССП)
- Полянська ТГ(с) (Мукачевський кластер) – 52 км (до Тячівської ТГ – 69 км),
- Іршавська ТГ(м) (Хустський кластер) - 62 км (до Тячівської ТГ – 69 км),

ССП2 в Тячівській ТГ:

- Виноградівська ТГ(м) (Берегівський кластер) – 57 км (до Середнянської ТГ – 75 км),
- Солотвинська ТГ(сmt) (Тячівсько-Рахівський кластер) – 27 км (до Середнянської ТГ – 141 км).

Як ми бачимо при застосуванні тільки 1 сміттєспалювальним заводом виникають максимальні відстані в 141 км. Водночас, при застосуванні 2 сміттєспалювальних заводів найбільша відстань 62 км.

Сміттєспалювання - це найдорожчі технологічні рішення щодо інфраструктури оброблення, вони складніше впроваджуються, і масштабування такого об'єкту має у даному випадку вагоме значення з можливістю фінансування його міжнародними фінансовими інституціями. Крім того, потужність цього об'єкту бажано мати не менше 100 тис. т відходів в рік, виходячи з досвіду європейських країнах. Однак, враховуючи, що питання створення сміттєспалювальних заводів передбачається з 2031 року, тож оцінка їх кількості та територіального розміщення може бути відкоригована під час перегляду Регіонального плану управління відходами через чотири роки з дати його набрання чинності відповідно до Закону України «Про управління відходами».

Щодо сценарію С, а саме будівництво регіональних полігонів замість впровадження сценарію В,



то сценарій С має менші капітальні та експлуатаційні витрати. Однак, застосування сценарію С не дає можливості вийти на виконання індикатора із захоронення побутових відходів в обсязі 30% (додаток В9). Також при реалізації таких проєктів треба враховувати реальну нормативну грошову оцінку земельної ділянки, а також заявлене поступове збільшення екологічного податку із розміщення відходів.

Відповідно до детального порівняльного аналізу (Додатки В4, В5, В9-13) обрано сценарій А – кластерування К2 та сценарій В – зонування К4, що зображено на табл. 3.7 та рис. 3.9 з такими об'єктами управління відходами: 14 сміттесортувально-перевантажувальних підприємств (СПП), 5 підприємств механіко-біологічного оброблення (МБО) та 2 сміттєспалювальних підприємств (ССП).

Водночас, питання застосування сценарію В та С може бути переглянute або відтерміновано в часі під час здійснення моніторингу виконання регіонального плану управління відходами, виходячи з наявних можливостей залучення фінансових ресурсів з впровадження об'єктів використання відходів в енергетичних цілях.

Пропорційно обсягам утворення відходів генерується біогаз (Додаток В8).

При розрахунках капітальних та інвестиційних витрат (додатки В11, В12, В13) об'єктів управління побутовими відходами враховувалися рекомендовані терміни експлуатації таких об'єктів до першого капітального ремонту відповідно до Порядку розроблення, погодження та затвердження інвестиційних програм суб'єктів господарювання у сфері управління побутовими відходами, затвердженого наказом Мінінфраструктури від 08.09.2023 № 800, де визначено такі строки:

- Будівництво об'єкта сортування побутових відходів - 5 років;
- Реконструкція і модернізація існуючих об'єктів відновлення побутових відходів – 5 років;
- Будівництво об'єкта відновлення побутових відходів – 8 років;
- Придбання обладнання для виготовлення брикетів зі змішаних побутових відходів для їх захоронення на полігоні - 5 років;
- Будівництво установки з вилучення та знешкодження біогазу полігонів побутових відходів та придбання обладнання для неї – 5 років;
- Будівництво установки із знешкодження фільтрату полігонів побутових відходів та придбання обладнання для неї – 5 років;
- Будівництво установки спалювання та сумісного спалювання побутових відходів - 10 років;
- Будівництво полігону для захоронення побутових відходів – 10 років.

Отже, при формуванні сценаріїв використано послідовність таких процесних етапів (табл.3.8).

Схема розбудови інфраструктури оброблення відходів Закарпатської обл. викладена на рис 3.10.



Табл.3.7 Основні показники об'єктів управління відходами у РПУВ (сценарій А – кластерування К2 та Сценарій В – зонування К4)

Кластерування К2	2034 (прогноз утворення ПВ), т/рік	Пункти роздільного збирання побутових відходів, од.	Потужність сміттесортувально- перевантажувальних підприємств (СПП), т/рік	Кількість сміттесортувально- перевантажувальних підприємств (СПП), од.	Найвіддаленіший центр ТГ від СПП	Відстані від СПП, км	Потужність підприємств механіко- біологічного оброблення (МБО), т/рік	Кількість підприємств механіко- біологічного оброблення (МБО), од.	Потужність сміттеспалювальних підприємств (ССП), т/рік	Кількість сміттеспалювальних підприємств (ССП), од
<i>Всього по області</i>	552639	67	280 000	14			280000	5	110 000	2
Ужгородський	144006	16	70000	3	с. Ставне	49,8	75000	1	70000	1
Мукачівський	108558	14	60000	2	смт Воловець	49	55000	1		
Берегівський	83989	10	45000	2	с. Пийтерфолво	43,5	40000	1		
Хустський	110868	13	55000	3	с. Керецьки	33,5	55000	1		
Тячівсько- Рахівський	105217	14	50000	4	смт Усть-Чорна	35,5	55000	1	40000	1

Джерело: згенеровано за результатами кластерування

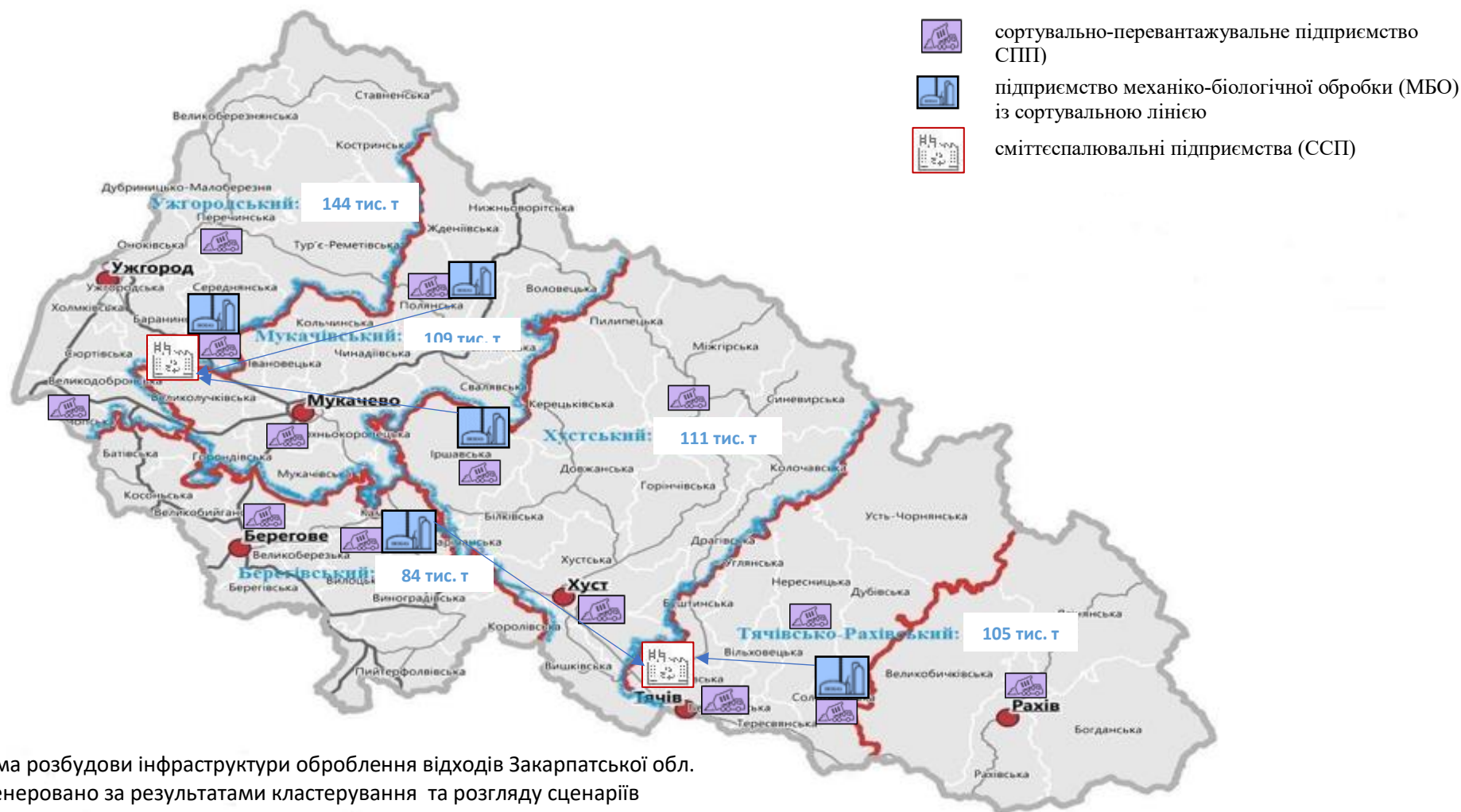


Рис.3.10 Схема розбудови інфраструктури оброблення відходів Закарпатської обл.
Джерело: згенеровано за результатами кластерування та розгляду сценаріїв



1) Ужгородський кластер

Отримані результати аналізу кластерування по Ужгородському кластеру засвідчили, що основна частина ТГ розташована по лінії залізничного та автосполучення Чоп-Львів (Н13 та Е50), що сприяє ефективному процесу перевезень відходів. Найбільша відстань до сортувально-перевантажувального об'єкту від центру Ставненської ТГ до м. Перечина, де планується розмістити сортувально-перевантажувальне підприємство, складає 50 км, а від СПС до МБО у с. Ірлява – найбільше 39 км. Найбільше навантаження по створенню нової інфраструктури припадає на Середнянську ТГ Ужгородського підкластеру, де будуть розміщені об'єкти сортування і переробки.

Найбільше відходів у кластері генерує Ужгородська міська ТГ (61%). Використовуваний містом полігон у с. Барвінку знаходиться на етапі практичного вичерпання функціонального ресурсу, саме тому пропонується створити новий комплекс переробки відходів у с. Ірлява Середнянської ТГ. Він буде включати сортування, перероблення, обслуговуючий полігон у складі МБО комплексу, а також ТЕЦ на РДФ (сміттєспалювальне підприємство).

В Ужгородському кластері до 2034 р. планується організувати 16 пунктів роздільного збирання побутових відходів, у т.ч. специфічних; у м. Ужгороді заплановано створити до трьох таких пунктів (табл.3.8, рис. 3.11).

Табл. 3.8 Основні показники нової інфраструктури Ужгородського кластеру

Кластер/ Найменування територіальної громади	Кількість населення з урах ВПО, прогноз 2034 р., ос.	Обсяги утворення відходів, прогноз 2034 р., т/рік	Місце розташування об'єкту оброблення відходів	Відстань від центру ТГ до СПП, км	Відстань від СПП до МБО, км
1	2	3	4	5	6
Кластер Ужгородський:	285667	144006	16 ПРЗ; 3 СПП; 1 МБО		
Субкластер Перечинський :	60932	23093			
Ставненська ТГ(с)	7430	2816	ПРЗ	49,8	
Костринська ТГ(с)	5441	2062	ПРЗ	34,1	
Великобerezнянська ТГ(смт)	10583	4011	ПРЗ	20	
Тур'є-Реметівська ТГ(с)	17092	6478	ПРЗ	11,5	
Дубриницько-Малоберезнянська ТГ(с)	7124	2700	ПРЗ	7,5	
Перечинська ТГ(м)	13262	5026	ПРЗ; СПП (10 тис. т)	0	39 (м. Перечин)
Субкластер Ужгородський:	170334	100295			
Оноківська ТГ(с)	6939	2630	ПРЗ	32,5	
Ужгородська ТГ(м)	136687	87543	3 ПРЗ	28,3	
Баранинська ТГ(с)	11437	4335	ПРЗ	23	
Середнянська ТГ(смт)	15270	5787	ПРЗ; СПП (50 тис. т), МБО (75 тис. т), ССП (70 тис. т)	0	0 (с.Ірлява)
Субкластер Чопський:	54402	20618			
Холмківська ТГ(с)	15201	5761	ПРЗ	18,1	
Сюртівська ТГ(с)	10029	3801	ПРЗ	10,8	
Великодобронська ТГ(с)	12249	4642	ПРЗ	14,7	
Чопська ТГ(м)	16922	6413	ПРЗ; СПП (10 тис. т)	0	39 (м.Чоп)



Джерело: згенеровано за результатами кластерування

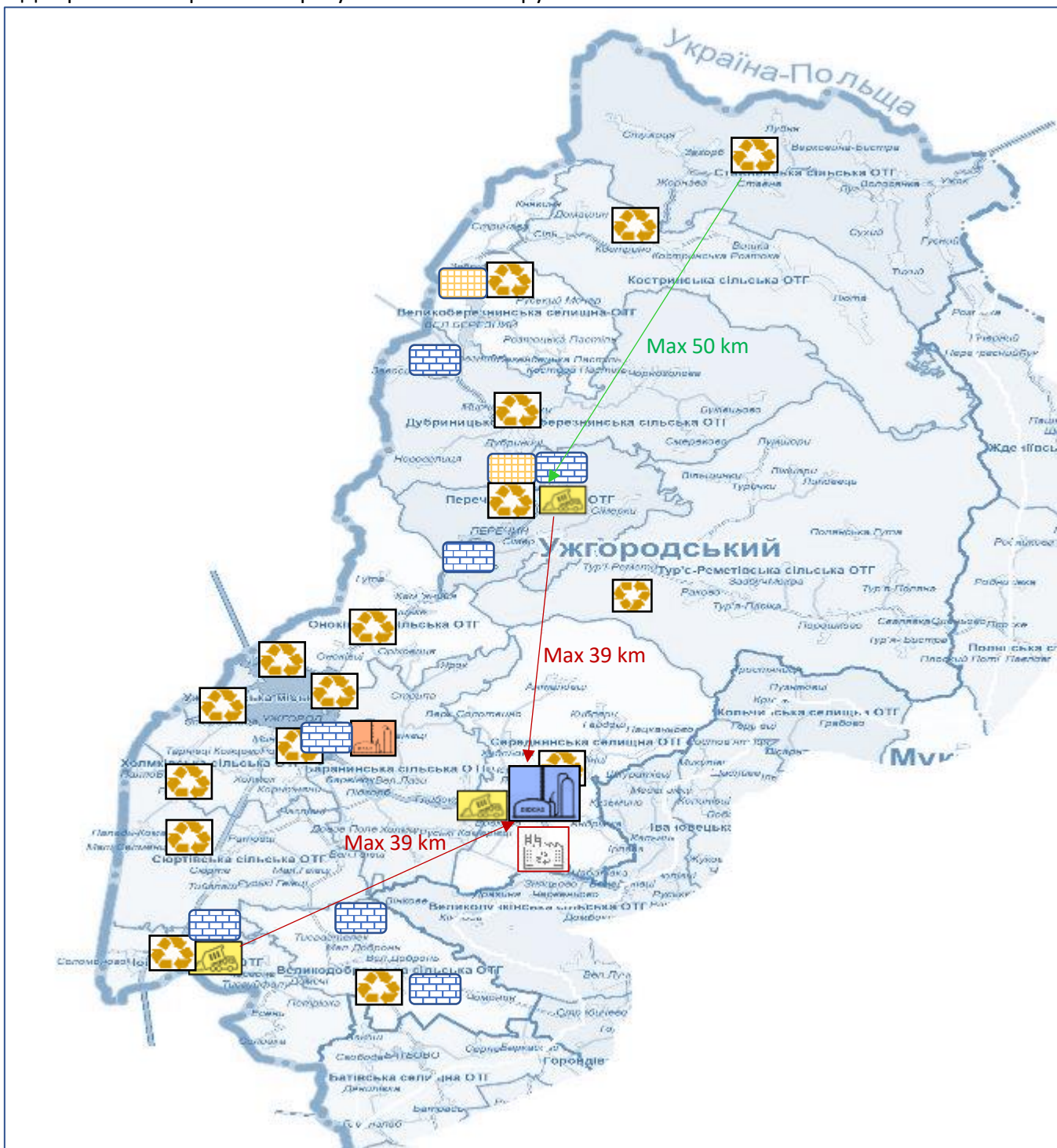


Рис. 3.11 Заплановані до будівництва та існуючі об'єкти інфраструктури з оброблення відходів в Ужгородському кластері

Джерело: згенеровано за результатами кластерування



	ПРЗ	пункти роздільного збирання побутових відходів		БГ	біогазова станція (діюча)
	МБО	підприємство механіко-біологічного оброблення		ФП	функціонуючий полігон/сміттєзвалище, категорія Б
	СПП	сміттєсортувально-перевантажувальне підприємство		ДП	полігон для відходів деревини
	ССП	Сміттєспалювальне підприємство			

2) Мукачівський кластер

Мукачівський кластер має чітко виражений поділ на дві підзони, є не менш насиченим у контексті генерування відходів, ніж Ужгородський, оскільки чисельність населення та економічна активність у цих зонах є порівняльними. Економічна діяльність та чисельність сконцентрована у південній частині кластеру навколо м. Мукачева з радіальним сполученням з іншими ТГ. У цьому кластері так само добре забезпечення авто- та залізничним сполученням, основна частина ТГ розташована по лінії авто- та залізничного сполучення Чоп-Львів (E50 та E471), що сприятиме ефективному процесу перевезень відходів. Найбільша відстань до сортувально-перевантажувального об'єкту та МБО від центру Воловецької ТГ до Полянської ТГ, де планується розмістити сортувально-переробний комплекс, і складає 49 км. Відстань від сортувально-перевантажувального об'єкту в Мукачівській ТГ до МБО в с.Сусково Полянській ТГ дорівнює 33 км.

Створення нової інфраструктури припадають на Мукачівську ТГ, де буде розміщено сортувально-перевантажувальний об'єкт, та на Полянську ТГ із запланованим сортувально-перевантажувальним об'єктом і МБО.

Найбільше відходів генерує Мукачівська ТГ (46% від відходів кластеру). Використовуваний містом діючий полігон має категорію А і порівняльно до інших полігонів є у кращому стані.

У Мукачівському кластері планується організувати 14 пунктів роздільного збирання побутових відходів, у т.ч. специфічних; у м. Мукачеві до 2030 р. заплановано створити два таких пункти (табл.3.9, рис. 3.12).

Також у Мукачівському кластері знаходяться небезпечні відходи пестицидів, які потребують знешкодження.

Табл.3.9 Основні показники нової інфраструктури Мукачівського кластеру

Кластер/ Найменування територіальної громади	Кількість населення з урахування ВПО, прогноз 2034 р., ос.	Обсяги утворення відходів, прогноз 2034 р., т/рік	Місце розташування об'єкту оброблення відходів	Відстань від центру ТГ до СПП, км	Відстань від центру СПП до МБО, км
1	2	3	4	5	6
Кластер Мукачівський:	276821	108558	14 ПРЗ; 2 СПП; 1 МБО; 1 ССП		



Субкластер Мукачівський:	184474	73559			
Верхньокоропецька ТГ(с)	7879	2986	ПРЗ	6	
Горондівська ТГ(с)	10112	3832	ПРЗ	15,5	
Великолучківська ТГ(с)	23567	8932	ПРЗ	13,2	
Івановецька ТГ(с)	10086	3822	ПРЗ	7,9	
Мукачівська ТГ(м)	122381	50025	2 ПРЗ; СПП (40 тис. т)	0	33 (м.Мукачево)
Кольчинська ТГ(смт)	10450	3960	ПРЗ	6,4	
Субкластер Полянський:	92347	34999			
Чинадіївська ТГ(смт)	16124	6111	ПРЗ	12	
Свалявська ТГ(м)	29965	11357	ПРЗ	9,6	
Полянська ТГ(с)	14986	5680	ПРЗ; СПП (20 тис. т), МБО (55 тис. т)	0 (с.Сусково)	0 (с.Сусково)
Неліпинська ТГ(с)	5736	2174	ПРЗ	14,4	
Воловецька ТГ(смт)	9654	3659	ПРЗ	49	
Жденіївська ТГ(смт)	5106	1935	ПРЗ	39	
Нижньоворітська ТГ(с)	10776	4084	ПРЗ	38,3	

Джерело: згенеровано за результатами кластерування

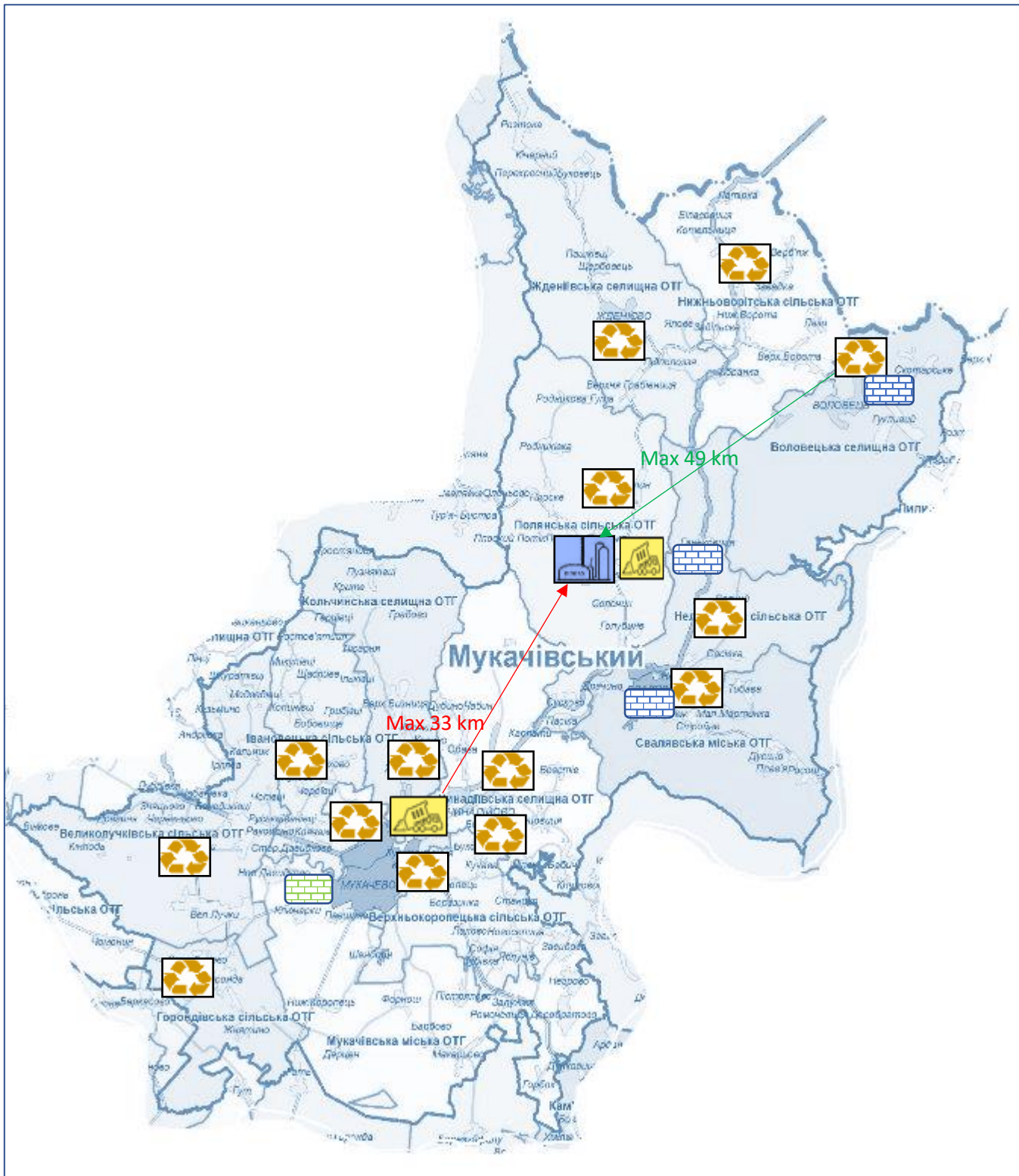


Рис. 3.12 Заплановані до будівництва та існуючі об'єкти інфраструктури з оброблення відходів у
Мукачівському кластері

Джерело: згенеровано за результатами кластерування

Цей проєкт фінансується Європейським Союзом



	ПРЗ	пункти роздільного збирання побутових відходів		СПП	смітсортувально-перевантажувальне підприємство
	МБО	підприємство механіко-біологічного оброблення		ФП	функціонуючий полігон/сміттєзвалище, категорія Б
				ДП	функціонуючий полігон, категорія А

3) Берегівський кластер

Берегівський кластер теж має чітко виражений поділ на два підзони зі створення нової інфраструктури управління відходами. Він має найбільшу щільність населення порівняно до інших кластерів і також є насиченим у контексті генерування відходів.

Економічна діяльність та чисельність сконцентрована у південній частині кластеру у містах та селищах міського типу, що розташовані вздовж кордону з Угорщиною, вздовж якого також протікає р. Тиса. У цілому структура поселень двоцентрична з двома більшими центрами у м. Берегово та м. Виноградів. У Берегівському кластері найбільше в області етнічних громад та населення з недержавною материнською мовою, що потрібно врахувати при формуванні інформаційної компанії з управління відходами.

У цьому кластері так само добре забезпечення авто- та залізничним сполученням, основна частина ТГ розташована по лінії авто- та залізничного сполучення Королево- Виноградів – Берегово - Батьово (М23, М24, М25, М26), що сприятиме ефективному процесу перевезень відходів. Найдовша відстань до сортувально-перевантажувального об'єкту від центру Пийтерфолвівської ТГ до Виноградівської ТГ, де планується розмістити сортувально-переробний комплекс і складає 44 км, а від сортувально-перевантажувальних об'єктів до МБО у Виноградівській ТГ – 38 км.

Найсуттєвіші навантаження по створенню нової інфраструктури припадає на Берегівську ТГ, де у с. Яноші будуть розміщені об'єкти сортування та переробки, та на Виноградівську ТГ із запланованим сортуванням і переробкою у Виноградівській ТГ. Поточно найзначніші частки відходів кластеру генерують Виноградівська та Берегівська ТГ, відповідно 30% та 24% .

У м. Виноградів знаходиться найбільш небезпечний в області полігон категорії Г.

У Берегівському кластері планується організувати 10 пунктів роздільного збирання побутових відходів, у т.ч. специфічних (табл.3.10, рис. 3.13).

Табл.3.10 Основні показники нової інфраструктури Берегівського кластеру

Кластер/ Найменування територіальної громади	Кількість населення з урах ВПО, прогноз 2034 р., ос.	Обсяги утворення відходів, прогноз 2034 р., т/рік	Місце розташування об'єкту оброблення відходів	Відстань від центру ТГ до СПП, км	Відстань від центру СПП до МБО, км
1	2	3	4	5	6
Кластер Берегівський:	217183	83989	10 ПРЗ; 2 СПП; 1 МБО		
Субкластер Берегівський:	82952	33116		18,71	48,94



Батівська ТГ(сmt)	12467	4725	ПРЗ	29,8	
КосоньськаТГ(с)	7960	3017	ПРЗ	16,6	
Великобиганська ТГ(с)	7830	2968	ПРЗ	7,2	
Берегівська ТГ(м)	48311	19987	СПП (20 тис. т)	0	38 (с.Яноші)
Великобerezька ТГ(с)	6385	2420	ПРЗ	14,1	
Субкластер Виноградівський:	134230	50873			
Кам'янська ТГ(с)	9716	3682	ПРЗ	13,3	
Вилоцька ТГ(сmt)	15252	5780	ПРЗ	30,4	
Виноградівська ТГ(м)	65417	24793	ПРЗ; СПП (25 тис. т); МБО (40 тис. т)	0 (Виноградівська ТГ)	0 (Виноградівська ТГ)
Пийтерфолвівська ТГ(с)	20270	7682	ПРЗ	43,5	
Королівська ТГ(сmt)	23576	8935	ПРЗ	28,6	

Джерело: згенеровано за результатами кластерування

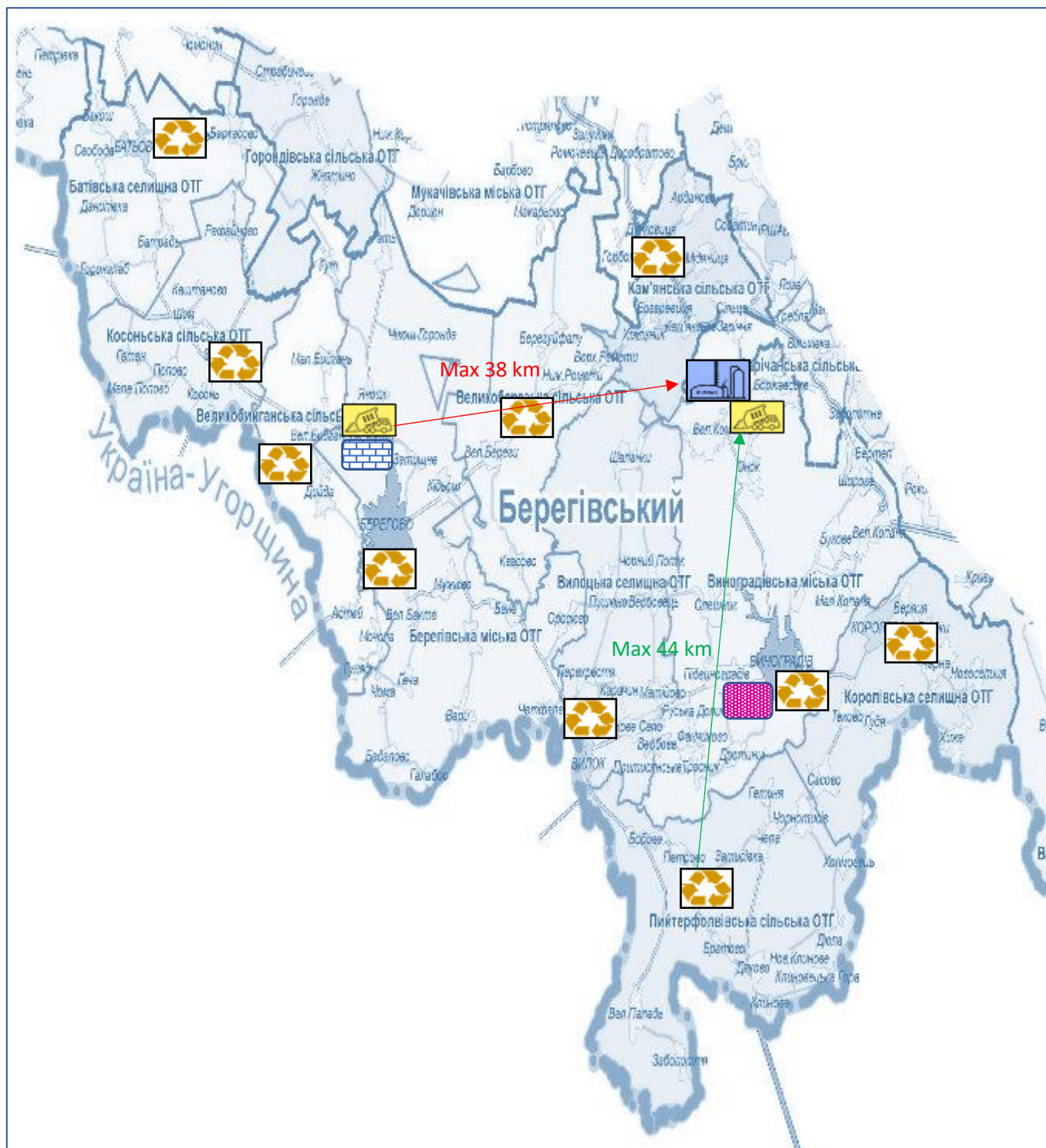


Рис. 3.13 Заплановані до будівництва та існуючі об'єкти інфраструктури з оброблення відходів у
Берегівському кластері
Джерело: згенеровано за результатами кластерування



	ПРЗ	пункти роздільного збирання побутових відходів		ФП	функціонуючий полігон/сміттєзвалище, категорія В
	МБО	підприємство механіко-біологічного оброблення		НП	полігон для небезпечних відходів, категорія Г
	СПП	сміттесортувально-перевантажувальне підприємство			

4) Хустський кластер

Хустський кластер є серед найбільших в області за чисельністю населення та площею і тому, особливо через перший чинник, також генерує значні обсяги відходів. Він має виражений поділ на три підзони зі створення нової інфраструктури управління відходами: у м. Хусті, у смт. Міжгір'ї та с. Дубрівці Іршавської ТГ.

Економічна діяльність та чисельність сконцентрована у південній частині кластеру у містах та селищах міського типу, що розташовані у зоні вздовж автошляху Хуст-Мукачево (Н09), а також північніше у зоні шляхів Хуст-Міжгір'я (Р21), Хуст-Колочава (Т0733 і Т0720) та Довге-Іршава (Т0719), що свідчить про його розгалуженість. Отже, у цьому кластері добре забезпечення авто- та залізничним сполученням у південній частині, де основна частина ТГ розташована по лінії авто- та залізничного сполучення Хуст-Мукачево. Разом з тим північні ТГ, поселення яких знаходяться у гірській зоні області, мають меншу кількість і нижчу якість шляхів сполучення. Частина цього кластеру теж безпосередньо знаходиться на берегах р. Тиси, що висуває додаткові вимоги щодо управління побутовими відходами.

Найбільше навантаження по створенню нової інфраструктури припадає на Іршавську ТГ, де у с. Дубрівка будуть розміщені сортувально-перевантажувальний об'єкт та МБО, на Міжгірську ТГ і Хустську ТГ із запланованими сортувально-перевантажувальними об'єктами. Найбільше побутових відходів кластеру генерують Хустська та Іршавська ТГ, відповідно 32% та 13%. У Хустському кластері планується організувати 13 комунальних пунктів роздільного збирання відходів, у т.ч. специфічних.

Цей кластер характеризується досить великими відстанями. Найбільша відстань до сортувально-перевантажувального об'єкту від центру Керецьківської ТГ, яка складає 34 км, а від сортувально-перевантажувального об'єкту в Міжгірській ТГ до МБО в Хустській ТГ (86 км). Це найбільша відстань, яка більше рекомендованих 50 км, що характеризується обмеженнями гірської місцевості (табл.3.11, рис. 3.14).

Табл.3.11 Основні показники нової інфраструктури Хустського кластеру

Кластер/ Найменування територіальної громади	Кількість населення з урах ВПО, прогноз 2034 р., ос.	Обсяги утворення відходів, прогноз 2034 р., т/рік	Місце розташування об'єкту оброблення відходів	Відстань від центру ТГ до СПП, км	Відстань від центру СПП до МБО, км
1	2	3	4	5	6
Кластер Хустський:	281199	110868	13 ПРЗ; 3 СПП; 1 МБО		
Субкластер Іршавський:	102358	38794			

Цей проєкт фінансується Європейським Союзом



Керецьківська ТГ(с)	15845	6005	ПРЗ	33,5	
Іршавська ТГ(м)	38018	14409	ПРЗ; СПП (20 тис. т); МБО (55 тис. т)	0 (с. Дубрівка)	0 (с. Дубрівка)
Білківська ТГ(с)	21873	8290	ПРЗ	8,2	
Зарічанська ТГ(с)	8826	3345	ПРЗ	10,6	
Довжанська ТГ(с)	17796	6745	ПРЗ	18,4	
Субкластер Хустський:	128927	53157			
Горінківська ТГ(с)	13542	5132	ПРЗ	15,8	
Хустська ТГ(м)	83683	36009	ПРЗ; СПП (25 тис. т)	0	36 (м.Хуст)
Вишківська ТГ(сmt)	17063	6467	ПРЗ	23,5	
Драгівська ТГ(с)	14639	5548	ПРЗ	31,1	
Субкластер Міжгірський:	49914	18918			
Колочавська ТГ(с)	9276	3515	ПРЗ	32,5	
Синевирська ТГ(с)	6754	2560	ПРЗ	31,9	
Міжгірська ТГ(сmt)	26370	9994	ПРЗ; СПП (10 тис. т)	0	86 (сmt Міжгір'я)
Пилипецька ТГ(с)	7515	2848	ПРЗ	24,6	

Джерело: згенеровано за результатами кластерування

Цей кластер охоплює територію, яка, як свідчить аналіз у розділі 2, має найвищу концентрацію облікованих небезпечних відходів відносно інших адміністративних одиниць. У цьому кластері у с. Рокосово знаходяться небезпечні відходи CO₃, які потребують подальшого оброблення, а земля – рекультивації.

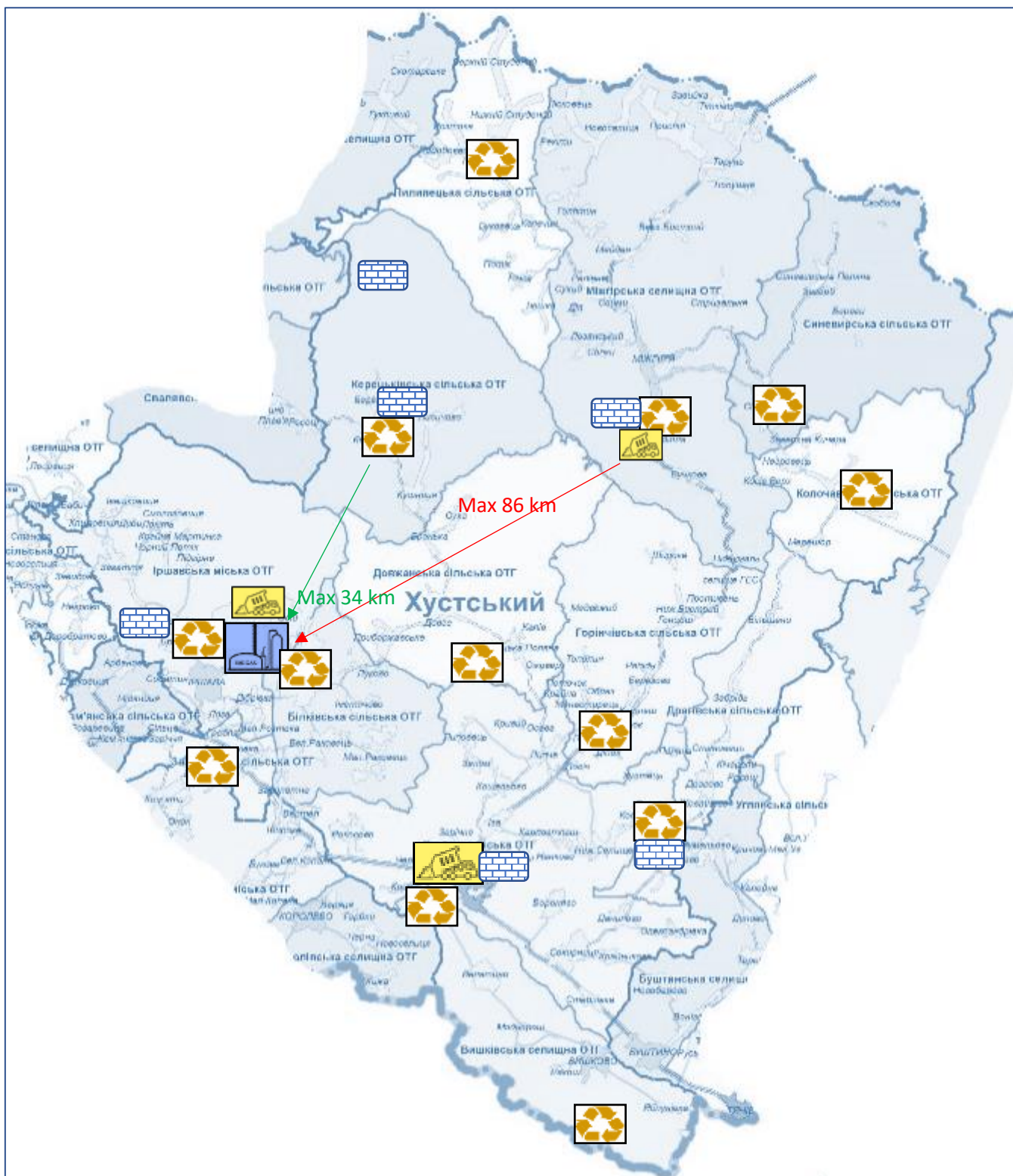


Рис. 3.14 Заплановані до будівництва та існуючі об'єкти інфраструктури з оброблення відходів у Хустському кластері

Джерело: згенеровано за результатами кластерування



	ПРЗ	пункти роздільного збирання побутових відходів		СПП	сміттесортувально-перевантажувальне підприємство
	МБО	підприємство механіко-біологічного оброблення		ФП	функціонуючий полігон/сміттєзвалище

5) Тячівсько-Рахівський кластер

Об'єднаний Тячівсько-Рахівський кластер є найбільшим в області за чисельністю населення та площею і тому, особливо через перший чинник, також генерує велику кількість відходів. Він має обґрунтований поділ на чотири підзони зі створення нової інфраструктури управління відходами з центрами у: смт. Солотвино, у смт. Нересниця, м.Тячів та м. Рахів.

Економічна діяльність та чисельність сконцентрована у південній частині кластеру у містах та селищах міського типу, що розташовані у зоні вздовж автошляхів Ясіня-Хуст (Н09), Буштино-Вільшани (Т0720) та Бедевля-Усть-Чорна Т072. Особливо висока концентрація поселень у Тячівському районі. У цілому, розселення кластеру має поліцентричну структуру, що відповідно впливає також на формування точок концентрації генерування відходів. Значна частина цього кластеру безпосередньо знаходиться на берегах р. Тиси, і це теж висуває додаткові вимоги до управління відходами.

У цьому кластері розгалужене авто- та залізничне сполучення у південній частині, де основна частина ТГ розташована по лінії авто- та залізничного сполучення Солотвино-Тячів. Разом з тим, відсутнє залізничне сполучення на ділянці Ділове-Солотвино, а автошляхи є особливо вразливими до руйнувань у період паводків.

Найбільша відстань до сортувально-перевантажувального об'єкту від центру Усть-Чорнянської ТГ, яка складає 35 км, а від сортувально-перевантажувального об'єкту в Рахівській ТГ до МБО у Солотвинській ТГ - 48 км. Також заплановане створення ТЕЦ на РДФ (сміттєспалювальне підприємство) у Тячівській ТГ (табл.3.12, рис. 3.15).

Табл.3.12 Основні показники нової інфраструктури Тячівсько-Рахівського кластеру

Кластер/ Найменування територіальної громади	Кількість населення з урах ВПО, прогноз 2034 р., ос.	Обсяги утворення відходів, прогноз 2034 р., т/рік	Місце розташування об'єкту оброблення відходів	Відстань від центру ТГ до СПП, км	Відстань від центру СПП до МБО, км
1	2	3	4	5	6
Кластер Тячівсько-Рахівський	277619	105217	14 ПРЗ; 1 СПП; 1 МБО; 1 ССП		
Субкластер Тячівський :	53405	20241			
Буштинська ТГ(смт)	26606	10084	ПРЗ	8,2	
Тячівська ТГ(м)	20061	7603	ПРЗ; СПП (10 тис. т); ССП (40 тис. т)	0	27 (м. Тячів)
Бедевлянська ТГ(с)	6739	2554	ПРЗ	7,9	



Субкластер Нересницький :	83389	31604			
Углянська ТГ(с)	10973	4159	ПРЗ	14,2	
Вільховецька ТГ(с)	12810	4855	ПРЗ	4,2	
Нересницька ТГ(с)	31488	11934	ПРЗ; СПП (15 тис. т)	0	32 (сmt Нересниця)
Дубівська ТГ(сmt)	20997	7958	ПРЗ	16,2	
Усть-Чорнянська ТГ(сmt)	7121	2699	ПРЗ	35	
Субкластер Солотвинський:	84731	32113			
Тересвянська ТГ(сmt)	17187	6514	ПРЗ	16,6	
Солотвинська ТГ(сmt)	36218	13727	ПРЗ; СПП (15 тис. т); МБО (55 тис. т)	0 (сmt Солотвино)	0 (сmt Солотвино)
Великобичківська ТГ(сmt)	31326	11872	ПРЗ	11,9	
Субкластер Рахівський :	56094	21260			
Рахівська ТГ(м)	25040	9490	ПРЗ; СПП (10 тис. т)	0	48 (м. Рахів)
Богданська ТГ(с)	11202	4245	ПРЗ	32,1	
Ясінянська ТГ(сmt)	19853	7524	ПРЗ	14,5	

Джерело: згенеровано за результатами кластерування

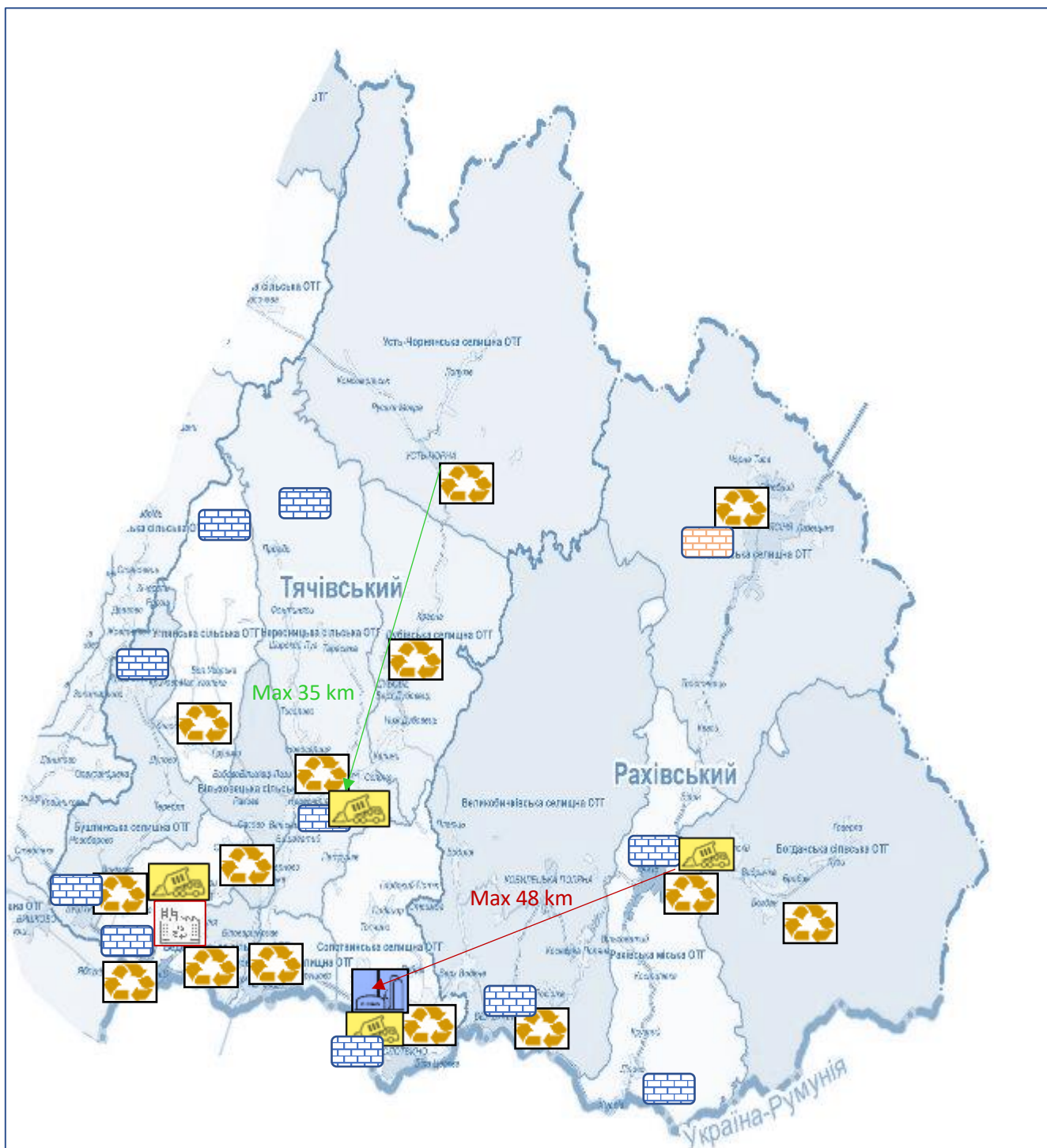


Рис. 3.15 Заплановані до будівництва та існуючі об'єкти інфраструктури з оброблення відходів у Тячівсько-Рахівському кластері
Джерело: згенеровано за результатами кластерування



	ПРЗ	пункти роздільного збирання побутових відходів		ФП	функціонуючий полігон / сміттєзвалище
	МБО	підприємство механіко-біологічного оброблення		ХП	полігон для відходів хутра
	СПП	сміттесортувальне-перевантажувальне підприємство		ССП	Сміттєспалювальне підприємство

Північні та східні ТГ, поселення яких знаходяться у гірській зоні, мають меншу кількість і нижчу якість шляхів сполучення, а також ця частина кластеру характеризується досить великими відстанями; це яскраво виражено у Рахівському районі.

Найбільше навантаження по створенню нової інфраструктури припадає на Солотвинську, Нересницьку, Тячівську та Рахівську ТГ: у Солотвинській ТГ плануються до розміщення об'єкти сортування та механіко-біологічної обробки, у Тячівській – сортування-сортувальне-перевантажувальний та сміттєспалювальний об'єкти, у Нересницькій та Рахівській – сортувальне-перевантажувальні об'єкти. Поточно найбільше відходів у цьому кластері генерують Солотвинська ТГ (12%), Нересницька ТГ (11%) та Великобичківська ТГ (11%), але за ними близько йдуть Буштинська (10%) та Рахівська ТГ (9%). Тячівсько-Рахівському кластері планується організувати 14 пунктів роздільного збирання побутових відходів, у т.ч. специфічних.

3.2.1.5. Управління відходами упаковки

З метою запровадження ефективної системи управління відходами упаковки, яка сприяє сталому виробництву, споживанню, запобіганню утворення відходів упаковки, ефективному використанню ресурсів та відновленню ресурсоцінних відходів, що загалом позитивно вплине на підвищення стандартів екологічної і санітарної безпеки населення та зменшенню техногенного навантаження на довкілля, в РПУВ Закарпатської області включені заходи щодо управління відходами упаковки (табл.3.13).

Окремо слід зазначити, що з метою заощадження коштів на даному етапі розвитку системи управління відходами упаковки, раціонально буде реалізовувати роздільне збирання та оброблення відходів упаковки в межах пунктів і комплексів збирання та переробки усіх видів побутових відходів, що дозволить не витрачати ресурси на зведення окремих об'єктів інфраструктури переробки відходів упаковки.

Табл.3.13 Заходи організації ефективного управління відходами упаковки прийняті в РПУВ

Назва заходу	Мета
1) Проведення інвентаризації суб'єктів господарювання, що здійснюють виробництво та є дистриб'юторами упаковки	- проведення об'єктивної та достовірної оцінки з визначенням потенційних обсягів утворення упаковки;
2) Створення та підтримання бази даних щодо суб'єктів господарювання, що здійснюють	- визначення основних споживачів упаковки на території області;



Назва заходу	Мета
виробництво та є дистриб'юторами упаковки	- організація ефективної системи моніторингу утворення відходів упаковки; - створення реєстру утворювачів відходів упаковки задля організації системи моніторингу у сфері управління відходами упаковки; - отримання об'єктивної та актуальної інформації щодо потенційних джерел утворення відходів упаковки.
3) Проведення інвентаризації основних об'єктів утворювачів відходів упаковки	- створення реєстру утворювачів відходів упаковки задля організації системи моніторингу у сфері управління відходами упаковки;
4) Створення та підтримання бази даних щодо суб'єктів господарювання основних об'єктів-утворювачів відходів упаковки	- проведення об'єктивної та достовірної оцінки з визначенням фактичних та потенційних обсягів утворення упаковки; - ведення державного обліку та моніторингу найбільших суб'єктів-утворювачів відходів упаковки; - отримання об'єктивної та актуальної інформації щодо фактичних джерел утворення відходів упаковки
5) Проведення інвентаризації об'єктів із збирання та оброблення відходів упаковки	- створення реєстру об'єктів збирання та оброблення відходів упаковки задля організації системи моніторингу у сфері управління відходами упаковки;
6) Створення та підтримання бази даних об'єктів із збирання та оброблення відходів упаковки	- ведення державного обліку та моніторингу; - отримання об'єктивної та актуальної інформації щодо обсягів відновлення та видалення відходів упаковки;
7) Забезпечення виділення місць для приймання відходів упаковки у межах пунктів роздільного збирання побутових відходів	- виділення місць та встановлення на них спеціальних контейнерів для збирання упаковки дозволить збільшити обсяги вилучення упаковки як ресурсоцінних відходів для переробки
8) Встановлення тарифів на послуги з управління побутовими відходами з урахуванням фінансової участі виробників упаковки та продукції в упаковці у збиранні, перевезенні, відновленні та видаленні відходів упаковки	- впровадження розширеної відповідальності виробників упаковки та продукції; - стимулювання збільшення виробництва екоупаковки; - створення інфраструктури роздільного збирання і оброблення відходів упаковки за рахунок коштів виробників
9) Затвердження норм надання послуг з управління побутовими відходами з урахуванням участі виробників упаковки та продукції в упаковці у збиранні та перевезенні відходів упаковки	
10) Заключення Договорів, Угод між органами місцевого самоврядування та виробниками упаковки щодо забезпечення фінансування та функціонування інфраструктури роздільного збирання і оброблення відходів упаковки	- реалізація розширення відповідальності виробників пакувальних матеріалів; - забезпечення фінансування роздільного збирання відходів упаковки на всій території області; - забезпечення підготовки до повторного використання і належної обробки, включаючи переробку та відновлення роздільно зібраних відходів упаковки;
11) Заключення Договорів, Угод між органами місцевого самоврядування та суб'єктами господарювання у сфері управління відходами щодо організації пунктів збирання відходів упаковки	



Назва заходу	Мета
	- забезпечення екологічно безпечного видалення фракцій відходів, які утворилися з відходів упаковки не можуть бути відновлені
12) Організація роздільного збирання упаковки пунктами роздільного збирання побутових відходів	- зменшення обсягів відходів упаковки, що захоронюються на полігонах;
13) Інформування населення щодо розташування пунктів приймання відходів упаковки	- зменшення витрат на етапах збирання та відновлення;
14) Проведення інформаційних компаній серед населення та створення необхідних умов для стимулювання залучення населення до роздільного збирання відходів упаковки	- зменшення частки відходів упаковки у змішаних побутових відходах; - підвищення стандартів екологічної і санітарної безпеки для населення через впровадження роздільного збирання відходів упаковки

Джерело: розроблено відповідно до потреб Закарпатської області (2024)

3.2.1.6. Управління небезпечними відходами у складі побутових

Небезпечні відходи у складі побутових

Небезпечні відходи збираються окремо від інших побутових відходів за такими системами збирання побутових відходів: контейнерною системою, у пунктах роздільного збирання побутових відходів (у тому числі мобільних – оснащених транспортних засобах), або за заявкою споживача, і передаються суб'єктам господарювання, що отримали ліцензії на здійснення господарської діяльності з управління небезпечними відходами.

Найбільш інноваційним для збирання небезпечних відходів у складі побутових відходів наразі можуть вважатися мобільні пункти збирання таких відходів із встановленим графіком та маршрутом.

Маркування зібраних небезпечних відходів у складі побутових відходів здійснюється суб'єктом господарювання у сфері управління відходами протягом 1 доби після їх збирання.

Небезпечні відходи визначаються відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 20 жовтня 2023 року № 1102 «Про затвердження Порядку класифікації відходів та Національного переліку відходів».

Для збирання та тимчасового зберігання небезпечних відходів у складі побутових відходів, що містять ртуть або забруднені ртуттю, рекомендується застосовувати змінні герметичні металеві контейнери червоного кольору, розміщені на контейнерних майданчиках.

Контейнери для збирання та тимчасового зберігання небезпечних відходів у складі побутових відходів, що містять ртуть або забруднені ртуттю, рекомендується застосовувати такі, що виготовлені 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 збирання та перевезення небезпечних відходів у складі побутових відходів, що містять ртуть або забруднені ртуттю (забезпечується виробником).

Якщо компоненти (складові) небезпечних відходів у складі побутових відходів, що містять ртуть або забруднені ртуттю, будуть пошкоджені у контейнері під час збирання та перевезення, рекомендується провести демеркуризацію контейнера.

Небезпечні відходи у складі побутових відходів, які не містять ртуті та не забруднені ртуттю, рекомендується збирати у стаціонарні контейнери червоного кольору, розміщені на контейнерному майданчику.

При облаштуванні контейнерних майданчиків, на яких розміщуються контейнери для



збирання небезпечних відходів у складі побутових відходів, рекомендується враховувати вимоги санітарних норм.

З метою ефективного роздільного збирання небезпечних відходів у складі побутових відходів рекомендується одночасно розпочинати роботу з підвищення обізнаності населення щодо впровадження системи роздільного збирання небезпечних відходів у складі побутових відходів, у тому числі шляхом проведення спроб такого впровадження в окремих районах територіальної громади.

Для підвищення ефективності роздільного збирання небезпечних відходів у складі побутових відходів на контейнерах для збирання небезпечних відходів у складі побутових відходів рекомендується наносити перелік товарів (виробів, пристроїв, приладів), що містять небезпечні компоненти (складові), та знаки, які нанесені на цих товарах або їх упакувці, за якими можливо ідентифікувати небезпечні відходи у складі побутових відходів.

Для створення сучасної системи управління небезпечними відходами необхідно запровадити наступні кроки:

- впровадження інформаційної політики щодо популяризації знань про небезпечні відходи з метою зменшення їх утворення;
- створення системи роздільного збирання та сортування небезпечних відходів;
- організація контролю передачі та оброблення небезпечних відходів тільки спеціалізованими ліцензійними організаціями;
- створення місцевих об'єктів з оброблення відходів у відповідності до чинних вимог законодавства.

Ефективному управлінню небезпечними відходами у Закарпатській області заважають негативні чинники такі, як відсутність нормативно-правових актів, у яких наведено уніфіковані алгоритм та методику встановлення ступеню небезпечності відходів; відсутність достовірної інформації щодо обсягів утворення, збирання, перевезення, оброблення небезпечних відходів.

У такому разі на передній план виходять заходи просвітницької кампанії щодо популяризації знань про небезпечні відходи, з метою зменшення їх утворення населенням та суб'єктами господарювання. Дії місцевих органів влади повинні буди спрямовані на широке висвітлення проблем управління небезпечними відходами та їх вплив на навколишнє природне середовище.

Для створення дієвої системи управління небезпечними відходами потрібно провести повну інвентаризацію об'єктів оброблення небезпечних відходів. Це дозволить створити єдину базу, провести аудит та об'єктивно оцінити існуючий стан сфери управління небезпечними відходами.

На підставі зібраних даних проводиться складання переліку об'єктів оброблення небезпечних відходів, експлуатація яких повинна бути припинена, та переліку об'єктів оброблення небезпечних відходів, що повинні бути приведені у відповідність із встановленими вимогами законодавства. Після необхідно реалізувати заходи щодо рекультивації, модернізації та/або закриття таких об'єктів.

Для систематизації процесів утворення, оброблення небезпечних відходів та з урахуванням вимог Закону України «Про управління відходами» пропонується включити наступні заходи до РПУВ:

- організувати систему роздільного приймання та збирання небезпечних відходів в населених пунктах;
- створити спеціалізовані стаціонарні та/або мобільні пункти роздільного збирання небезпечних відходів у складі побутових відходів.



Відповідно до Закону України «Про управління відходами» у територіальних громадах необхідно створювати спеціалізовані пункти роздільного збирання побутових відходів, орієнтовані у т.ч. на збирання небезпечних відходів у складі побутових відходів. Створення таких пунктів пропонується як мінімум 1 одиницю на територіальну громаду, що дозволить значно поліпшити ситуацію з виключенням небезпечних відходів зі складу побутових, істотно скоротити потрапляння небезпечних відходів до полігонів, сприятиме їх подальшого оброблення спеціалізованими установами. У Закарпатській області під цей критерій підпадають тільки міста Ужгород і Мукачево. Орієнтовна кількість пунктів роздільного збирання побутових відходів для цих міст складає відповідно 3 і 2 одиниці (з розрахунку 1 пункт на 50 тисяч мешканців). Остаточне рішення щодо кількості роздільного збирання побутових відходів приймається органами місцевого самоврядування. Разом з тим, у даному РПУВ планується створити такі пункти у кожній ТГ.

Крім того, у відповідності до п. 11.2.4 ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій» ДБН у населених пунктах слід передбачати місця для встановлення пунктів приймання відходів паперу, пластику, скла, відходів упаковки, відпрацьованих батарейок, батарей і акумуляторів, електричного і електронного обладнання та шин. У цілому такі пункти можуть застосовуватися у т.ч. для приймання окремих небезпечних відходів у складі побутових відходів.

Площа земельних ділянок для одного пункту приймання ресурсоцінних відходів повинна становити 15-30 м². Для узагальнених розрахунків площі земельної ділянки, для організації пункту приймання вторинної сировини (за нової термінологією це пункти роздільного збирання побутових відходів) слід приймати 3м² на 1000 осіб населення. Рішення про кількість таких пунктів приймається органами місцевого самоврядування. Рекомендована орієнтовна кількість таких пунктів наведена у додатку В6.

Для розширення сфери послуг збирання небезпечних відходів слід також врахувати необхідність придбання матеріально-технічних засобів для реалізації вищенаведених заходів, тобто: провести оцінку необхідної кількості і придбати спеціалізований автотранспорт для перевезення небезпечних відходів до місць оброблення та контейнери для збирання відходів. Спеціалізовані транспортні засоби можуть також застосовуватися для організації збирання небезпечних відходів в якості «мобільних пунктів приймання». Для організації діяльності зі збирання небезпечних відходів у складі побутових відходів надавач послуг повинен отримати відповідні дозволи (на перевезення небезпечних відходів та на управління небезпечними відходами), оскільки надання послуг у сфері управління небезпечними відходами відноситься до ліцензованих видів діяльності.

Після проведення інвентаризації стану усіх існуючих об'єктів оброблення небезпечних відходів можливо буде визначити обсяги потреб у розбудові інфраструктури сфери оброблення небезпечних відходів, а саме:

- розглянути доцільність зведення нових сучасних об'єктів оброблення небезпечних відходів;
- провести розрахунки доцільності будівництва регіонального полігону захоронення небезпечних відходів у відповідності до існуючих світових практик та вимог екологічного законодавства;
- реалізувати заходи зі створення таких об'єктів на території області.

На даний момент цільове створення нових об'єктів, орієнтованих на оброблення небезпечних відходів у складі побутових в області в РПУВ не передбачається. Усі зібрані небезпечні відходи будуть передаватися спеціалізованим організаціям для їх оброблення на установах, що розташовані в області чи за її межами.



3.2.1.7. Управління відходами електричного та електронного обладнання

Відходи електричного та електронного обладнання, батарей та акумуляторів, що наявні у складі побутових відходів, збираються окремо від інших побутових відходів. При цьому рекомендується застосування контейнерної системи, пунктів роздільного збирання побутових відходів (у тому числі мобільних – оснащених транспортних засобах) або за заявкою споживача.

Найбільш інноваційним для збирання та перевезення відходів електричного та електронного обладнання, батарей та акумуляторів, що наявні у складі побутових відходів, можна вважати мобільні пункти збирання таких відходів із встановленим графіком та маршрутом.

Невеликі за розміром використані батареї та акумулятори можна збирати в приміщеннях магазинів та торгових центрів.

Великогабаритні відходи електричного та електронного обладнання (холодильники, електричні плити, пральні машини тощо) та відходи електричного та електронного обладнання, геометричні розміри яких не перевищують 50 x 50 x 50 сантиметрів, рекомендується збирати окремо.

З метою визначення можливості вторинного використання окремих частин відходів електричного та електронного обладнання, що є у складі побутових відходів, під час окремого збирання можливо також поділяти відходи електричного та електронного обладнання за їх належністю до деяких груп електричного та електронного обладнання, наприклад: побутові електронні та електричні прилади; телекомунікаційна апаратура та апаратура для оброблення інформації; побутове електричне та електронне устаткування; освітлювальні прилади і системи; електронні та електричні інструменти; іграшки і спортивне приладдя, що мають електричні та/або електронні компоненти.

Пункти роздільного збирання побутових відходів для збирання відходів електричного та електронного обладнання, батарей та акумуляторів рекомендується розташовувати зручно для користувачів із розрахунку – 1 пункт на 20 тис. мешканців.

У пунктах роздільного збирання побутових відходів рекомендується приймати відходи електричного та електронного обладнання, батарей та акумуляторів від населення або за масою, або за одиницею окремого виду відходів, складати їх за видами відходів та передавати на об'єкти оброблення таких відходів.

У пунктах роздільного збирання побутових відходів рекомендується використовувати за необхідності пакувальні матеріали та ящики з метою відділення відходів електричного та електронного обладнання, батарей та акумуляторів, що є у складі побутових відходів, один від одного до передачі на об'єкти оброблення таких відходів.

У Закарпатській області відсутня виокремлена система управління відходами електричного та електронного обладнання, як правило їх збирання та оброблення здійснюється вибірково в загальному потоці побутових відходів ліцензованими організаціями.

Негативна ситуація з низькою організацією роздільного збирання та оброблення відходів електричного та електронного обладнання (BEEO), як окремого напрямку існуючої сфери управління відходами регіону, може бути виправлена завдяки підвищенню контролю щодо створення окремих умов (контейнерів, обладнання для сортування та переробки) збирання та оброблення цих відходів у складі пунктів роздільного збирання та об'єктів відновлення побутових відходів, як існуючих та і під час створення нових потужностей.



Для організації сучасної системи управління ВЕЕО необхідно здійснити інвентаризацію існуючих об'єктів-утворювачів ВЕЕО та провести оцінку ефективності існуючої інфраструктури переробки цих специфічних відходів. Запропоновані у РПУВ заходи розвитку ефективного управління ВЕЕО допоможуть організувати та впорядкувати процеси збирання, сортування, іншого відновлення ВЕЕО і недопущення потрапляння цих відходів на полігони побутових відходів у складі змішаних побутових відходів (табл.3.14).

Табл.3.14 Заходи організації ефективного управління відходами електричного та електронного обладнання в РПУВ

Назва заходу	Мета
1) Проведення інвентаризації суб'єктів господарювання, що здійснюють виробництво та є дистриб'юторами електричного та електронного обладнання в регіоні	- створення реєстру підприємств, що здійснюють виробництво та є дистриб'юторами електричного та електронного обладнання; - ведення державного обліку підприємств, що здійснюють виробництво та є дистриб'юторами електричного та електронного обладнання; - отримання об'єктивної та актуальної інформації щодо потенційних джерел та обсягів утворення відходів електричного та електронного обладнання (ВЕЕО)
2) Створення та підтримання бази даних щодо суб'єктів господарювання, що здійснюють виробництво та є дистриб'юторами електричного та електронного обладнання в регіоні	
3) Проведення інвентаризації об'єктів-утворювачів відходів електричного та електронного обладнання (ВЕЕО)	- створення реєстру об'єктів-утворювачів ВЕЕО задля організації системи моніторингу у сфері управління ВЕЕО; - ведення державного обліку об'єктів-утворювачів ВЕЕО; - отримання об'єктивної та актуальної інформації щодо потенційних та фактичних обсягів утворення ВЕЕО
4) Створення та підтримання бази даних щодо суб'єктів-утворювачів ВЕЕО	
5) Проведення інвентаризації об'єктів із збирання та оброблення ВЕЕО	- створення реєстру об'єктів із збирання та оброблення ВЕЕО задля організації системи моніторингу у сфері управління ВЕЕО; - ведення державного обліку об'єктів із збирання та оброблення ВЕЕО; - отримання об'єктивної та актуальної інформації щодо обсягів утворення, оброблення та видалення ВЕЕО
6) Створення та підтримання бази даних щодо суб'єктів господарювання, що здійснюють збирання та оброблення відходів ВЕЕО	
7) Проведення дослідження для визначення потреби у збільшенні наявних потужностей та створенні додаткових об'єктів з оброблення ВЕЕО	- організація ефективної системи управління у сфері управління ВЕЕО; - збільшення обсягів відновлення та вилучення ресурсоцінних компонентів ВЕЕО; - зменшення обсягів видалення ВЕЕО
8) Заклучення Договорів, Угод між органами місцевого самоврядування та виробниками електричного та електронного обладнання щодо забезпечення фінансування та функціонування інфраструктури роздільного збирання і оброблення ВЕЕО	
9) Заклучення Договорів, Угод між органами місцевого самоврядування та суб'єктами господарювання, які здійснюють операції у сфері управління відходами, щодо організації пунктів збирання ВЕЕО	- реалізація розширення відповідальності виробників електричного та електронного обладнання в регіоні; - забезпечення фінансування роздільного збирання ВЕЕО на всій території області; - забезпечення підготовки до повторного використання і та відновлення роздільно зібраних ВЕЕО; - забезпечення екологічно безпечного видалення фракцій відходів, які утворилися з ВЕЕО і не можуть бути відновлені



Назва заходу	Мета
10) Зобов'язати Дистриб'юторів, які постачають ЕЕО кінцевим споживачам, забезпечити у місцях продажу безкоштовне приймання ВЕЕО від споживачів	
11) Створення інфраструктури для збирання та оброблення ВЕЕО	- збільшення обсягів вилучення ресурсоцінних компонентів з ВЕЕО; - збільшення обсягів відновлення ВЕЕО; - зменшення обсягів ВЕЕО, що потрапляють на полігони
12) Проведення інформаційних кампаній для громадськості з метою запобігання утворенню відходів, відповідального споживання, повторного використання, роздільного збирання, оброблення та перероблення ВЕЕО	- забезпечення підвищення рівня роздільного збирання та попереднього сортування ВЕЕО; - недопущення потрапляння ВЕЕО на полігони побутових відходів у складі змішаних побутових відходів

Джерело: розроблено відповідно до потреб Закарпатської області (2024)

3.2.1.8. Управління відходами відпрацьованих батарейок, батарей та акумуляторів (ВББА)

Батарейки та акумулятори - небезпечні відходи, які широко використовуються усіма верствами населення у побутових, виробничих, технічних і технологічних цілях і підлягають відновленню. Вони містять у собі токсичні хімічні елементи: кадмій, ртуть, свинець, сірчана кислота, а також небезпечний електроліт (розчин небезпечних кислот і лугів).

Єдиним способом убезпечити навколишнє природне середовище та здоров'я людини від згубності відходів акумуляторів є їх відновлення. В процесі переробки нейтралізується електроліт, батарейки проходять хімічну, фізичну та термічну обробку, після чого основна частина відпрацьованого акумулятора використовується повторно.

Але низька організація роздільного приймання та відновлення ВББА в області призвела до того, що більшість утворених обсягів ВББА потрапляє на полігони видалення у складі змішаних побутових відходів. Причому, якщо у великих містах мережі пунктів з приймання ВББА існують, то у сільській місцевості ситуація взагалі критична.

Враховуючи таке положення та з метою розвитку сучасної системи управління ВББА до РПУВ внесені заходи, основними з яких є створення мережі пунктів (стаціонарних та мобільних) роздільного приймання таких відходів, окреме приймання ВББА у складі пунктів роздільного збирання побутових відходів, проведення інформаційної роботи з населенням щодо підвищення культури споживання і сортування відходів, а також проведення окремої роботи з виробниками та дистриб'юторами батарейок, батарей та акумуляторів в межах їх розширеної відповідальності та фінансової допомоги у створенні ефективної системи збору ВББА (табл.3.15).

Табл.3.15 Заходи РПУВ з ефективного управління відходами відпрацьованих батарейок, батарей та акумуляторів

Назва заходу	Мета
1) Створення та підтримання бази даних щодо суб'єктів господарювання що є дистриб'юторами батарейок, батарей і акумуляторів у розрізі їх видів на території області.	- ведення державного обліку та моніторингу потенційних суб'єктів-утворювачів ВББА; - отримання об'єктивної та актуальної інформації щодо потенційних обсягів утворення ВББА



Назва заходу	Мета
2) Проведення інвентаризації основних об'єктів - утворювачів відпрацьованих батарейок, батарей і акумуляторів (ВББА) у розрізі їх видів.	- створення реєстру утворювачів ВББА задля організації системи моніторингу у сфері управління ВББА; - ведення державного обліку та моніторингу суб'єктів-утворювачів ВББА;
3) Створення та підтримання бази даних основних об'єктів-утворювачів ВББА у розрізі їх видів	- отримання об'єктивної та актуальної інформації щодо обсягів утворення, оброблення та видалення ВББА
4) Проведення інвентаризації об'єктів із збирання та оброблення ВББА у розрізі їх видів	- організація ефективної системи моніторингу утворення ВББА;
5) Створення та підтримання бази даних основних об'єктів із збирання та оброблення ВББА у розрізі їх видів	- визначення пріоритетних напрямків розвитку системи управління у сфері управління відходами відпрацьованих батарейок, батарей і акумуляторів; - отримання об'єктивної та актуальної інформації щодо обсягів утворення, відновлення та видалення відпрацьованих батарейок, батарей і акумуляторів
6) Заключення Договорів, Угод органів місцевого самоврядування з виробниками батарейок, батарей і акумуляторів щодо забезпечення фінансування та функціонування інфраструктури роздільного збирання і оброблення ВББА	- забезпечення фінансування роздільного збирання ВББА на всій території області; - забезпечення підготовки до належної обробки, включаючи переробку зібраних ВББА;
7) Заключення Договорів, Угод органів місцевого самоврядування з суб'єктами господарювання, які здійснюють операції у сфері управління відходами, щодо організації пунктів збирання ВББА	- забезпечення екологічно безпечного видалення фракцій відходів, які утворилися з ВББА і не можуть бути відновлені
8) Зобов'язати Дистриб'юторів, які постачають ББА кінцевим споживачам, забезпечити у місцях продажу безкоштовне приймання ВББА від споживачів	- зменшення обсягів ВББА, що потрапляють на полігони - зменшення витрат на організацію пунктів роздільного збирання побутових відходів зменшення обсягів ВББА
9) Створення інфраструктури для збирання та оброблення ВББА у складі пунктів роздільного збирання побутових відходів	- зменшення обсягів ВББА, що потрапляють на полігони
10) Проведення інформаційних кампаній для громадськості з метою відповідального споживання, запобігання утворенню, повторного використання, роздільного збирання, відновлення ВББА	- забезпечення підвищення рівня роздільного збирання та попереднього сортування ВББА; - недопущення потрапляння ВББА на полігони побутових відходів у складі змішаних побутових відходів

Джерело: розроблено відповідно до потреб Закарпатської області (2024)

3.2.2. Управління промисловими відходами

Основними заходами у створенні дійсно ефективної системи управління промисловими відходами повинні буди наступні:

- проведення інвентаризації та оцінки ризику існуючих об'єктів оброблення промислових відходів;
- створення реєстру та ведення бази об'єктів утворення і оброблення промислових відходів;
- приведення у відповідність або припинення експлуатації/закриття об'єктів оброблення промислових відходів, які не відповідають встановленим вимогам;

Цей проєкт фінансується Європейським Союзом



– побудова системи взаємодії, обміну інформацією, підзвітності суб'єктів господарювання-утворювачів промислових відходів місцевим органам державної влади щодо дотримання вимог екологічного законодавства;

– проведення рекультивації та/або закриття полігонів промислових відходів, які не відповідають встановленим вимогам;

– створення сучасних централізованих об'єктів з оброблення промислових відходів.

Істотними проблема в управлінні промисловими відходами регіону є складність контролю за процесами утворення, накопичення, оброблення та видалення (захоронення) промислових відходів. Оскільки ці процеси частіше відбуваються на території та місцях видалення промислових відходів, що знаходяться у власності суб'єктів господарювання – утворювачів відходів, доволі проблематично отримати достовірну інформацію про санітарно-екологічні умови їх проведення, ступінь дотримання законодавчих вимог, дотримання технології оброблення.

Для комплексного аудиту стану сфери управління промисловими відходами, необхідно провести всеохоплюючу інвентаризацію об'єктів оброблення промислових відходів і місць видалення відходів, у результаті створити реєстр та базу даних для розробки підґрунтя щодо проведення оцінки ризику об'єктів оброблення промислових відходів.

Це дозволить скласти та в подальшому реалізувати плани заходів щодо приведення об'єктів оброблення промислових відходів у відповідність із встановленими вимогами, здійснюючи їх модернізацію, рекультивацію та/або закриття.

Важливим чинником розвитку успішної системи управління є побудова взаємодії між сторонами сфери управління промисловими відходами, а саме: налагодження діалогу, обміну інформацією, заключення Угод про співробітництво між суб'єктами господарювання-утворювачами відходів і органами виконавчої влади, висвітлення новітніх екологічних проєктів підприємств щодо зменшення утворення відходів та/або втілення нових технологій обробки. Необхідна обов'язкова побудова відкритої інформаційної системи з залученням до неї громадськості, яка може стати додатковим інструментом контролю за діяльністю підприємств.

Відсутність дій щодо реалізації вищенаведених заходів продовжить нести санітарно-екологічні загрози, пов'язані з впливом конкретних об'єктів на довкілля та здоров'я населення, а саме відсутність в місцях утворення та оброблення промислових відходів ефективного захисту від дії природних явищ (вітру, дощу, снігу, перепадів температури). Зазначена проблема призводить до активізації хімічних реакцій у масиві промислових відходів, що в свою чергу викликає пряме і повторне забруднення компонентів навколишнього природного середовища та призводить до негативного впливу на здоров'я населення.

Після отримання інвентаризаційних даних та проведення оцінки ризику об'єктів оброблення промислових відходів, за економічно-екологічними розрахунками потрібно буде визначити доцільність будівництва нових регіональних центрів з оброблення промислових відходів, визначення їх кількості та місць розміщення.

Перелік першочергових заходів РПУВ у сфері управління промисловими відходами та мета їх реалізації наведені у табл. 3.16.

Табл. 3.16. Перелік першочергових заходів РПУВ у сфері управління промисловими відходами

Назва заходу	Мета
1) Проведення інвентаризації об'єктів утворення промислових відходів (ПВ)	- створення реєстру утворювачів ПВ задля організації системи моніторингу у сфері управління ПВ;



Назва заходу	Мета
2) Створення та підтримання бази даних суб'єктів господарювання-утворювачів ПВ	- проведення об'єктивної та достовірної оцінки з визначенням фактичних та потенційних обсягів утворення ПВ; - ведення державного обліку та моніторингу найбільших суб'єктів-утворювачів ПВ; - отримання об'єктивної та актуальної інформації щодо фактичних джерел утворення ПВ; - проведення об'єктивної та достовірної оцінки з визначенням фактичних та потенційних обсягів утворення ПВ
3) Проведення інвентаризації об'єктів оброблення ПВ	- оцінка стану існуючих об'єктів оброблення ПВ для розробки заходів з рекультивації, модернізації та/або їх закриття; - постійний облік усіх об'єктів оброблення ПВ задля об'єктивної та оперативної оцінки санітарно-екологічної ситуації в регіоні; - організація ефективної системи моніторингу; - отримання об'єктивної та актуальної інформації щодо обсягів оброблення та видалення ПВ
4) Створення та підтримання бази даних об'єктів оброблення ПВ	
5) Проведення оцінки ризику об'єктів оброблення ПВ	- визначення ступеню санітарно-екологічної безпечності об'єктів, для прийняття управлінських рішень щодо рекультивації, модернізації та/або закриття і розробки додаткових важелів контролю з боку органів державної влади
6) Підготовка та затвердження переліку об'єктів оброблення ПВ, експлуатація яких повинна бути припинена, та переліку об'єктів оброблення ПВ, що повинні бути приведені у відповідність із встановленими вимогами	
7) Розроблення та затвердження планів заходів щодо приведення об'єктів оброблення ПВ у відповідність із встановленими вимогами	- створення санітарно безпечних об'єктів обробки промислових відходів; - зняття соціально-екологічної напруги в регіоні; - зменшення забруднення територій промисловими відходами; - підвищення туристичної привабливості області
8) Приведення об'єктів оброблення ПВ у відповідність із встановленими вимогами	
9) Припинення експлуатації/закриття об'єктів оброблення промислових відходів, які не відповідають встановленим вимогам	
10) Розроблення проєктів рекультивації полігонів промислових відходів, які не відповідають встановленим вимогам	
11) Проведення рекультивації полігонів промислових відходів, які не відповідають встановленим вимогам	
12) Розроблення техніко-економічних обґрунтувань для визначення доцільності створення нових об'єктів оброблення промислових відходів	- створення сучасних безпечних для довкілля та населення інфраструктурних об'єктів, які стануть основою побудови ефективної системи управління промисловими відходами

Джерело: розроблено відповідно до потреб Закарпатської області (2024)



Управління відходами видобувної промисловості. На сьогодні відходи видобувної галузі переважно розміщують у відвали, шламосховища, полігони та інші накопичувачі. Водночас такий спосіб зберігання займає значні площі та є джерелом забруднення атмосферного повітря, ґрунтів і підземних вод.

Основними напрямками розвитку системи управління відходами видобувної промисловості є:

- розробка планів управління відходами підприємств, установ та організацій. У них міститься інформація про можливий негативний вплив на довкілля та здоров'я людей, заходи по попередженню такого впливу, заходи по закриттю споруди оброблення відходів (включаючи відновлення території, яка піддавалася негативному впливі), а також по контролю та моніторингу за станом споруди;

- класифікація місць для накопичення відходів, виділяючи споруди категорії А (які становлять особливий ризик для навколишнього природного середовища та здоров'я людей). Для таких споруд передбачаються підвищені вимоги, зокрема вимагається розроблення політики із попередження значних аварій, систему управління безпекою для реалізації зазначеної політики, а також розробка внутрішнього і зовнішнього планів дій у разі настання аварій та ін.;

- фінансове забезпечення відновлення території, яка зазнала негативного впливу відходів видобувної промисловості;

- проведення робіт по закриттю споруд для накопичення відходів, покладаючи на операторів споруд для накопичення відходів обов'язок відновлювати територію, яка перебувала під негативним впливом таких споруд;

- постійний моніторинг за станом закритих споруд;

- реалізація заходів з попередження погіршення стану водних ресурсів, забруднення повітря та ґрунту.

Перелік першочергових заходів РПУВ у сфері управління промисловими відходами та мета їх реалізації наведені у таблиці 3.17.

Табл. 3.17. Перелік першочергових заходів РПУВ у сфері управління відходами видобувної промисловості

Назва заходу	Мета
1) Проведення інвентаризації об'єктів утворення відходів видобувної промисловості (ВВП)	- створення реєстру утворювачів ВВП задля організації системи моніторингу у сфері управління ВВП; - проведення об'єктивної та достовірної оцінки з визначенням фактичних та потенційних обсягів утворення ВВП; - ведення державного обліку та моніторингу найбільших суб'єктів-утворювачів ВВП; - отримання об'єктивної та актуальної інформації щодо фактичних джерел утворення ВВП; - проведення об'єктивної та достовірної оцінки з визначенням фактичних та потенційних обсягів утворення ВВП
2) Створення та ведення реєстру і бази даних об'єктів утворення ВВП	
3) Проведення інвентаризації об'єктів видалення ВВП	- оцінка стану існуючих об'єктів видалення ВВП для розробки заходів з рекультивзації, модернізації та/або закриття;
4) Створення та ведення реєстру і бази даних об'єктів видалення ВВП	



Назва заходу	Мета
	- постійний облік усіх об'єктів видалення ВВП задля об'єктивної та оперативної оцінки санітарно-екологічної ситуації в регіоні; - організація ефективної системи моніторингу; - отримання об'єктивної та актуальної інформації щодо обсягів видалення ВВП
5) Проведення оцінки ризику об'єктів видалення ВВП	- створення санітарно-безпечних об'єктів видалення промислових відходів; - зняття соціально-екологічної напруги в регіоні; - зменшення забруднення територій ВВП; - підвищення туристичної привабливості області
6) Розроблення та затвердження планів заходів щодо приведення об'єктів видалення ВВП у відповідність із встановленими вимогами	
7) Приведення об'єктів видалення ВВП у відповідність із встановленими вимогами	- створення санітарно безпечних об'єктів видалення промислових відходів; - зняття соціально-екологічної напруги в регіоні; - зменшення забруднення територій ВВП; - підвищення туристичної привабливості області
8) Припинення експлуатації об'єктів видалення ВВП, які не відповідають встановленим вимогам	
9) Розроблення і виконання планів закриття та рекультивації об'єктів видалення ВВП	
10) Створення об'єктів оброблення ВВП	

Джерело: розроблено відповідно до потреб Закарпатської області (2024)

3.2.3. Управління відходами будівництва та знесення

На даний час в області відсутня організована система управління відходами будівництва та знесення.

Відповідно до Національного плану управління відходами до 2033 року очікується, що у результаті реалізації Регіонального плану управління відходами передбачається досягнути таких кількісних і якісних показників підвищення рівня підготовки до повторного використання, рециклінгу та іншого відновлення матеріалів, відходів будівництва та знесення, що не є небезпечними щонайменше до 70 відсотків за масою до 2033 року.

Розбудова якісної системи управління у сфері управління відходами будівельно-ремонтних робіт Закарпатської області повинна ґрунтуватися на таких засадах:

- посилення контролю за діяльністю монтажно-будівельних організацій щодо дотримання вимог законодавства у сфері управління відходами з боку місцевих органів державної влади;
- розробка та спрямування пропозицій будівельним компаніям щодо створення регіонального ринку послуг з сортування та переробки будівельних відходів;
- створення об'єктів з оброблення відходів будівельно-ремонтних робіт в населених пунктах;
- забезпечення функціонування централізованих потужностей для рециклінгу відходів будівельно-ремонтних робіт, обладнаних дробильно-сортувальним устаткуванням;
- створення регіональних об'єктів, призначених для приймання та зберігання відходів будівельно-ремонтних робіт, з проміжним сортуванням і подрібненням за допомогою мобільних дробильно-сортувальних установок;
- забезпечення функціонування мережі мобільних дробильних установок.

Відновлення будівельних відходів та відходів знесення в регіоні практично не



здійснюється, лише незначна кількість відходів будівництва, що містять бетон, цеглу, пісок, скло, глину, залишки будівельних розчинів, використовується для планування земельних ділянок, а також влаштування тимчасових доріг, насипних споруд.

Будівельні відходи та відходи знесення, що утворюються суб'єктами господарювання внаслідок ремонту об'єктів нерухомості виробничого призначення, через специфіку їх складу не обробляються та розміщуються у місцях видалення відходів.

Україні необхідно посилити адміністративний контроль за проведенням будівельних робіт та поводженням з відходами будівництва та знесення у відповідності до законодавчих вимог. Розроблення керівних документів на місцевому регіональному рівні об'єднаними зусиллями суб'єктів господарювання та органів влади щодо управління відходами будівництва та знесення, а саме правила роздільного збирання, попереднього сортування, оброблення відходів на будівництві та їх вивезення, дозволить упорядкувати систему управління такими відходами, створити основу розбудови дієвих механізмів рециклінгу цінних ресурсів.

Важливим інструментом розвитку системи управління відходами будівництва та знесення також повинні бути заходи з висвітлення інформації про новітні будівельні мало- та/або безвідходні технології, що дозволить спонукати населення та підприємців підвищувати культуру споживання, буде сприяти переходу на кращі технології, і, як наслідок, зменшаться обсяги утворення відходів будівництва та знесення.

У регіоні обов'язково потрібно розбудовувати мережу регіональних об'єктів для приймання та зберігання відходів будівельно-ремонтних робіт, з проміжним сортуванням і подрібненням за допомогою мобільних дробильно-сортувальних установок. Причому дробильні мобільні комплекси можуть бути ефективно використані на будівельних майданчиках для попередньої обробки відходів.

Така мережа пунктів з попереднього сортування, збирання та оброблення дозволить суттєво скоротити кількість невикористаних відходів будівництва та знесення, дозволить спрямувати їх більшу частину на повторне використання і менше захоронення на полігонах чи/та складування на стихійних сміттєзвалищах.

Перелік першочергових заходів РПУВ у сфері управління відходами будівництва та знесення та мета їх реалізації наведені у табл. 3.18.

Табл.3.18 Перелік першочергових заходів РПУВ у сфері управління відходами будівельно-ремонтних робіт

Назва заходу	Мета
1) Створення об'єктів з роздільного збирання відходів будівництва та знесення (ВБЗ)	- зменшення обсягів ВБЗ, що захоронюються на полігонах побутових відходів; - збільшення рециклінгу ресурсоцінних компонентів ВБЗ; - зменшення забруднення навколишнього природного середовища ВБЗ, створення прийнятних санітарно-екологічних умов проживання населення регіону; - зменшення витрат на будівництві за рахунок повторного використання ВБЗ
2) Забезпечення роздільного збирання та зберігання ВБЗ на будівельному майданчику, їх відновлення	
3) Сприяння створенню і функціонуванню централізованих/ мобільних потужностей на комерційних об'єктах для перероблення (рециклінгу) ВБЗ, обладнаних дробильно-сортувальним устаткуванням	- організація ефективної системи управління ВБЗ; - зменшення обсягів ВБЗ, що захоронюються на полігонах побутових відходів; - збільшення рециклінгу ресурсоцінних компонентів ВБЗ;



Назва заходу	Мета
4) Забезпечення функціонування мережі мобільних дробарних установок оброблення ВБЗ	- зменшення забруднення навколишнього природного середовища ВБЗ, створення прийнятних санітарно-екологічних умов проживання населення регіону; - зменшення витрат на будівництві за рахунок повторного використання ВБЗ; - пошуки нових шляхів використання ВБЗ
5) Проведення інформаційних кампаній, акцій, виставок, конференцій щодо популяризації впровадження новітніх маловідходних технологій на будівництві	

Джерело: розроблено відповідно до потреб Закарпатської області (2024)

3.2.4. Управління медичними відходами (МВ)

Основні вимоги до управління МВ (збирання, перевезення, відновлення та видалення) у закладах охорони здоров'я визначені наказом Міністерства охорони здоров'я України «Про затвердження Державних санітарно-протиепідемічних правил і норм щодо управління медичними відходами».

Однак цей документ не поширюється на порядок управління медичними відходами фармацевтичних підприємств та медичних відходів, що утворюються у побуті. Аптечні заклади та населення діють на власний розсуд та часто викидають відходи у контейнери або зливають у каналізацію.

Недосконалість законодавчої бази у вирішенні цього питання призводить до цілого ряду грубих порушень. Насамперед це відсутність дезінфекції перев'язувального матеріалу, одноразових шприців, відходів операційних блоків і лікувально-діагностичних приміщень. У багатьох лікувально-профілактичних закладах немає спеціального санітарно-гігієнічного обладнання, інвентарю та витратних матеріалів для пакування медичних відходів. У багатьох стаціонарах немає маркованих по групах відходів контейнерів, а також приміщень для їх тимчасового зберігання. Відсутні спеціалізовані служби управління МВ. Медичні відходи мають різний ступінь епідеміологічної та екологічної безпеки залежно від їх складу та ступеня контамінації біологічними, хімічними та радіоактивними агентами. Відходи та побічні продукти можуть спричиняти травми та наносити шкоду довкіллю.

Зараз значну частину МВ видаляють на неконтрольованих звалищах. З кількох причин ліквідація цих відходів зі звалищ є основним викликом для України:

- немає альтернативних варіантів існуючій системі розміщення медичних відходів;
- обмежений доступ професійних компаній із переробки відходів до медичних відходів по всій Україні;
- керівництво багатьох медичних закладів не усвідомлює своєї відповідальності за екологічно прийнятне оброблення медичних відходів, що утворюються їх установах.

Підходи до формування системи управління МВ має здійснюватися відповідно до Державних санітарних норм та правил щодо управління ВВ.

Для створення сучасної та ефективної системи управління МВ у Закарпатській області в РПУВ запропоновано заходи, реалізація яких спрямована в основному на формування організованої системи збирання, сортування та первинної обробки відходів на базі медичних закладів. Також необхідне постійне проведення інформаційної роботи з населенням щодо підвищення культури сортування МВ (табл.3.19).



Табл.3.19 Заходи організації ефективного управління медичними відходами прийняті в РПУВ

Назва заходу	Мета
1) Проведення інвентаризації суб'єктів господарювання що здійснюють виробництво та є дистриб'юторами медичного обладнання	- проведення об'єктивної та достовірної оцінки з визначенням потенційних обсягів утворення МВ; - організація ефективної системи моніторингу утворення МВ; - отримання об'єктивної та актуальної інформації щодо потенційних джерел утворення МВ
2) Створення та підтримання бази даних суб'єктів господарювання що здійснюють виробництво та є дистриб'юторами медичного обладнання	
3) Проведення інвентаризації об'єктів-утворювачів медичних відходів (МВ)	- створення реєстру утворювачів МВ задля організації системи моніторингу у сфері управління МВ; - проведення об'єктивної та достовірної оцінки з визначенням фактичних та потенційних обсягів утворення МВ; - ведення державного обліку та моніторингу найбільших суб'єктів-утворювачів МВ; - отримання об'єктивної та актуальної інформації щодо фактичних джерел утворення МВ
4) Створення та підтримання бази даних щодо об'єктів-утворювачів МВ	
5) Проведення інвентаризації суб'єктів господарювання, що здійснюють збирання та оброблення МВ	- створення реєстру об'єктів збирання та оброблення МВ задля організації системи моніторингу у сфері управління медичними відходами; - ведення державного обліку та моніторингу; - отримання об'єктивної та актуальної інформації щодо обсягів оброблення та видалення МВ
6) Створення та підтримання бази даних суб'єктів господарювання, що здійснюють збирання та оброблення МВ	
7) Визначення місць для розміщення та будівництва регіональних комплексів з оброблення МВ	- зменшення обсягів відходів МВ, що захоронюються; - збільшення обсягів рециклінгу МВ
8) Створення регіональних об'єктів з оброблення МВ (стаціонарних та мобільних)	- побудова ефективної системи управління у сфері управління МВ; - зменшення обсягів відходів МВ, що захоронюються; - зменшення витрат на наступні етапи сортування та оброблення МВ; - зменшення частки МВ у змішаних побутових відходах; - підвищення стандартів екологічної і санітарної безпеки для населення через впровадження роздільного збирання МВ та застосування найкращих доступних технологій їх оброблення
9) Організація роздільного збирання МВ	
10) Інформування населення щодо розташування пунктів та місць для приймання МВ	
11) Заклучення Договорів, Угод органів місцевого самоврядування з виробниками медичного обладнання щодо забезпечення фінансування та функціонування інфраструктури роздільного збирання і оброблення МВ	- запровадження розширеної відповідальності виробників медичного обладнання; - участь у фінансуванні створення інфраструктури управління у сфері управління МВ; - організація ефективної системи роздільного збирання та оброблення МВ; - сприяння раціональному використанню медичного обладнання та зменшенню обсягів утворення МВ
12) Заклучення Договорів, Угод органів місцевого самоврядування з суб'єктами господарювання у сфері управління відходами з організації пунктів збирання МВ	

Джерело: розроблено відповідно до потреб Закарпатської області (2024)



3.2.5. Управління небезпечними відходами

Небезпечні відходи суб'єктів господарювання

У сфері управління небезпечними відходами суб'єктів господарювання необхідно забезпечити:

- мінімізацію утворення небезпечних відходів суб'єктів господарювання (у т.ч. мінімізація рівнів небезпеки відходів, що утворюються);
- максимально повну передачу суб'єктами господарювання небезпечних відходів спеціалізованим організаціям, що мають відповідні ліцензії;
- кінцевого оброблення відходів у спосіб, що гарантує захист довкілля у відповідності до чинних вимог законодавства.

При цьому, через відсутність належних умов для оброблення небезпечних відходів відбувається їх нагромадження на промислових територіях, на сьогоднішній день в регіоні не впроваджено технології з оброблення багатьох небезпечних відходів у відповідності до міжнародних стандартів за відсутності необхідної інфраструктури. Уся відповідальність за управління цими відходами покладається на їх власників, які чітко визначені. Необхідно забезпечити виконання власниками відходів, а також організаціями, що здійснюють діяльність у сфері управління небезпечними відходами, зобов'язань та/або умов контрактів з надання послуг, що стосуються управління небезпечними відходами.

Створення нових об'єктів оброблення промислових небезпечних відходів 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 т. ч. створення та функціонування регіонального центру запровадження більш чистих виробництв (технологій) для мінімізації обсягів утворення відходів.

Перелік першочергових заходів РПУВ у сфері управління небезпечними відходами та мета їх реалізації наведені у табл.3.20.

Табл.3.20 Перелік першочергових заходів РПУВ у сфері управління небезпечними відходами

Назва заходу	Мета
<i>Створення інфраструктури для збирання небезпечних відходів</i>	
1) Проведення інвентаризації суб'єктів господарювання-утворювачів небезпечних відходів (НВ)	- створення реєстру утворювачів НВ задля організації системи моніторингу у сфері управління НВ; - проведення об'єктивної та достовірної оцінки з визначенням фактичних та потенційних обсягів утворення НВ; - ведення державного обліку та моніторингу найбільших суб'єктів-утворювачів НВ; - отримання об'єктивної та актуальної інформації щодо фактичних джерел утворення НВ; - проведення об'єктивної та достовірної оцінки з визначенням фактичних та потенційних обсягів утворення НВ
2) Створення та підтримання бази даних суб'єктів господарювання-утворювачів небезпечних відходів	
3) Створення стаціонарних та мобільних пунктів роздільного збирання небезпечних відходів	- значне зменшення частки НВ у складі побутових відходів на полігонах;



Назва заходу	Мета
4) Проведення інформаційних кампаній для громадськості з метою запобігання утворенню НВ, відповідального споживання, повторного використання, роздільного збирання, відновлення НВ	- збільшення частки вилучення ресурсоцінних відходів - значне зменшення частки НВ у складі побутових відходів на полігонах; - недопущення потрапляння НВ на полігони побутових відходів

Джерело: розроблено відповідно до потреб Закарпатської області (2024)

Відходи відпрацьованих нафтопродуктів. Основною проблемою управління небезпечними відходами, зокрема відпрацьованих олив, є відсутність культури управління відходами, відсутність контролю та системи заохочення з боку держави, недосконала система заохочення та підтримки, відсутність науково-технічної-бази, відсутність норм спалювання та контролю за їх виконанням, неузгодженість податкового та екологічного законодавств у частині утворення та обліку відходів та правил управління ними. У результаті небезпечні відходи використовуються не за призначенням, виливаються до водойм та забруднюють довкілля, немає чіткої інформації про те, скільки олив утворилося, немає можливості їх оброблення.

Ефективна системи управління відходами нафтопродуктів повинна вирішити питання, які формують основні перешкоди на шляху її створення:

- забезпечення первинного збору та тимчасового зберігання на промислових об'єктах суб'єктів господарювання відпрацьованих нафтопродуктів у відповідності до норм та правил пожежної, санітарної та екологічної безпеки;

- виконання в повному обсязі зобов'язань, визначених "Порядком збирання, перевезення, зберігання, оброблення (перероблення), утилізації та/або знешкодження відпрацьованих мастил (олив)";

- створення потужностей для роздільного збирання та оброблення відходів відпрацьованих нафтопродуктів (ВН) (установок регенерації для повторного використання технічної олії);

- проведення інвентаризації суб'єктів господарювання основних утворювачів відходів відпрацьованих нафтопродуктів, з метою визначення об'єктивного стану сфери управління ВН;

- проведення інформаційної роботи з населенням та підприємствами, щодо управління ВН.

Перелік першочергових заходів РПУВ у сфері управління відходами відпрацьованих нафтопродуктів та мета їх реалізації наведені у таблиці 3.21.

Табл. 3.21 Перелік першочергових заходів РПУВ у сфері управління відходами відпрацьованих нафтопродуктів

Назва заходу	Мета
<i>Створення інфраструктури для збирання відходів відпрацьованих нафтопродуктів</i>	
1) Проведення інвентаризації суб'єктів господарювання-утворювачів відпрацьованих нафтопродуктів (ВН)	- створення реєстру утворювачів ВН задля організації системи моніторингу у сфері управління ВН; - проведення об'єктивної та достовірної оцінки з визначенням фактичних та потенційних обсягів утворення ВН; - ведення державного обліку та моніторингу найбільших суб'єктів-утворювачів ВН;
2) Створення та підтримання бази даних суб'єктів господарювання-утворювачів ВН	



Назва заходу	Мета
	- отримання об'єктивної та актуальної інформації щодо фактичних джерел утворення ВН; - проведення об'єктивної та достовірної оцінки з визначенням фактичних та потенційних обсягів утворення НВ
3) Сприяння створенню стаціонарних та мобільних пунктів роздільного збирання ВН, залучення виробників та дистриб'юторів нафтопродуктів до фінансування таких об'єктів в межах розширеної відповідальності	- значне зменшення частки НВ у складі побутових відходів на полігонах - збільшення частки вилучення ресурсоцінних відходів
4) Проведення інформаційних кампаній для громадськості та підприємств щодо відповідального споживання, повторного використання, роздільного збирання, відновлення ВН	- значне зменшення частки ВН у складі побутових відходів на полігонах - недопущення потрапляння ВН на полігони побутових відходів

Джерело: розроблено відповідно до потреб Закарпатської області (2024)

Відходи, що містять СОЗ (непридатні до вживання хімічні засоби захисту рослин - ХЗЗР).
У 2006-2012 роках Мінприроди України проведена робота із забезпечення екологічно безпечного збирання, перевезення, зберігання та оброблення ХЗЗР, у результаті чого всі непридатні пестициди з території Закарпатської області були вивезені для знищення.

Разом із тим, за даними Мукачівської райдержадміністрації (лист від 06.06.2018 № 02-28/500), на території 8 населених пунктів Мукачівського району знаходиться 41 залізобетонний контейнер, у яких зберігалися хімічні засоби захисту рослин. В місцях зберігання даних контейнерів мають місце різкі запахи невідомих речовин, що негативно впливає на здоров'я мешканців даних населених пунктів та містить небезпеку для навколишнього природного середовища. Наразі, контейнери переміщені в бетонний мур, заглиблений у землю.

Також у с. Рокосово Хустського району зберігається 225 тон забрудненого пестицидами ґрунту, який за висновком Українського науково-дослідного інституту екологічних проблем (м. Харків) є токсичними відходами I, II класів небезпеки для здоров'я населення та потребує термінового вивезення за межі області або знешкодження у спеціальних печах при температурі 1000-1200°C. До складу ґрунту входять симазин, атразин, ДДТ, прометрин, фосфаміди, метафоси, інші непридатні та невідомі отруйні речовини.

Таким чином, на сьогодні у Закарпатській області досі залишається актуальною проблема оброблення вказаних забруднень та рекультиватії відповідних земель.

З метою зменшення техногенного навантаження та попередження забруднення об'єктів довкілля області і враховуючи, що склади забруднень знаходяться у басейні р. Тиси, яка є притоками річок країн ЄС, є вкрай необхідним забезпечити оброблення залишків зазначених небезпечних речовин у повному об'ємі.

Проблема оброблення непридатних до застосування ХЗЗР потребує розроблення ефективної державної та регіональної програм.

Перелік першочергових заходів РПУВ у сфері управління відходами непридатних до застосування ХЗЗР та мета їх реалізації наведені у табл. 3.22.



Табл. 3.22 Перелік першочергових заходів РПУВ у сфері управління відходами непридатних до застосування ХЗЗР та рекультивації земель

Назва заходу	Мета
1) Проведення комплексної інвентаризації місць зберігання непридатних до використання ХЗЗР/ забруднених земель	- проведення аудиту та організації системи моніторингу у сфері управління непридатними ХЗЗР; - проведення об'єктивної та достовірної оцінки з визначенням/ уточненням фактичних обсягів зберігання непридатних ХЗЗР/ забруднених земель
2) Створення та ведення реєстру і бази даних місць зберігання непридатних до використання ХЗЗР/ забруднених земель	
3) Розроблення заходів щодо ліквідації накопичень ХЗЗР, очищення та реабілітації забруднених ними земельних ділянок	- зменшення обсягів забруднення навколишнього природного середовища непридатними до використання ХЗЗР
4) Очищення та реабілітація земельних ділянок, ґрунтів та ґрунтових вод, забруднених непридатними до застосування ХЗЗР	
5) Перевезення накопичених непридатних до застосування ХЗЗР на знешкодження	- зменшення обсягів забруднення навколишнього природного середовища непридатними до використання ХЗЗР

Джерело: розроблено відповідно до потреб Закарпатської області (2024)

3.2.6. Управління знятими з експлуатації транспортними засобами

Для створення ефективної та сучасної системи управління відходами від знятих з експлуатації транспортних засобів необхідно вирішити складні проблемні питання, а саме:

- забезпечення реєстрування в установленому порядку суб'єктів господарювання - юридичних осіб, що здійснюють приймання та/або розбирання транспортних засобів, що оброблюються, на території регіону;

- забезпечення дотримання суб'єктами господарювання встановлених законодавством вимог до пунктів прийому знятих з експлуатації транспортних засобів, а також дотримання технологічних процесів при обробленні складових частин та елементів, що утворюються у процесі їх рециклінгу;

- моніторинг та організація управління покинутими та безгосподарними транспортними засобами на території населених пунктів, прибудинковій території багатоповерхівок, об'єктах благоустрою тощо;

- удосконалення законодавства про зняті з експлуатації транспортні засоби, порядок переміщення, тимчасового зберігання і передачі безгосподарних транспортних засобів відповідним підрозділам Національної поліції України;

- забезпечення належного державного контролю (нагляду) у сфері оброблення транспортних засобів.

На регіональному рівні для розв'язання проблемних питань у сфері управління відходами знятих з експлуатації транспортних засобів (ЗЕТС) у РПУВ запропоновано до реалізації відповідні заходи (табл.3.23).

Табл.3.23 Перелік першочергових заходів РПУВ у сфері управління відходами знятих з експлуатації транспортних засобів (ЗЕТЗ)

Назва заходу	Мета
1) Проведення інвентаризації об'єктів приймання,	



Назва заходу	Мета
розбирання та відновлення знятих з експлуатації транспортних засобів (ЗЕТЗ)	- створення реєстру об'єктів оброблення ЗЕТЗ задля організації системи моніторингу у сфері управління ЗЕТЗ; - проведення об'єктивної та достовірної оцінки з визначенням фактичних та потенційних обсягів утворення, оброблення ЗЕТЗ; - ведення державного обліку та моніторингу об'єктів оброблення ЗЕТЗ
2) Створення та ведення реєстру і бази даних об'єктів приймання, розбирання та відновлення ЗЕТЗ	
3) Проведення дослідження щодо визначення потреби у збільшенні наявних потужностей та створенні додаткових об'єктів з приймання та розбирання ЗЕТЗ	- збільшення обсягів рециклінгу та ефективного використання ЗЕТЗ; - зменшення забруднення навколишнього природного середовища ЗЕТЗ; - зменшення обсягів захоронення ЗЕТЗ у складі побутових відходів; - створення додаткових робочих місць; - збільшення надходжень до місцевих бюджетів; - підвищення культури споживання і раціонального використання транспорту
4) Проведення дослідження щодо визначення потреби у відновленні відпрацьованих шин автотранспорту	
5) Проведення інформаційної роботи з населенням та суб'єктами господарювання щодо управління ЗЕТЗ (роздільного збирання, рециклінгу)	

Джерело: розроблено відповідно до потреб Закарпатської області (2024)

3.2.7. Відходи, що біологічно розкладаються, з інших джерел

3.2.7.1. Управління сільськогосподарськими та лісовими відходами

Основні завдання у сфері управління сільськогосподарськими та лісовими відходами (СГіЛВ):

- забезпечення роздільного збирання СГіЛВ, зберігання і перевезення відходів зі створенням відповідної інфраструктури;
- визначення можливостей для використання біомаси відходів сільського та лісового господарства для виробництва енергії;
- створення умов для належного управління СГіЛВ;
- створення мережі регіональних потужностей для екологічно безпечного відновлення СГіЛВ;
- стимулювання впровадження компостування СГіЛВ, що утворюються в невеликих сільських та лісових господарствах;
- запровадження альтернативних методів відновлення СГіЛВ;
- використання біомаси СГіЛВ для виробництва енергії;
- використання СГіЛВ для виробництва кормів та матеріалів;
- створення мережі регіональних потужностей для виробництва паперу і матеріалів з СГіЛВ;
- проведення просвітницької роботи щодо можливостей та переваг оброблення чи повторного використання відходів сільського та лісового господарства а також, можливостей виробництва нових продуктів із сільськогосподарських та лісових відходів.

До РПУВ внесуться відповідні заходи, щодо вирішення ключових проблемних питань у сфері управління та організації управління СГіЛВ (табл. 3.24).



Табл. 3.24 Перелік першочергових заходів РПУВ у сфері управління сільськогосподарськими та лісовими відходами

Назва заходу	Мета
1) Проведення інвентаризації об'єктів оброблення відходів рослинного походження (ВРП)	- створення реєстру об'єктів оброблення ВРП задля організації системи моніторингу у сфері управління ВРП; - проведення об'єктивної та достовірної оцінки з визначенням фактичних та потенційних обсягів утворення ВРП; - ведення державного обліку та моніторингу об'єктів оброблення ВРП; - отримання об'єктивної та актуальної інформації щодо потенційних та фактичних обсягів оброблення ВРП
2) Створення та ведення реєстру і бази даних об'єктів та місць об'єктів оброблення ВРП	
3) Проведення досліджень та надання рекомендацій можливого запровадження комбінованих процесів виробництва тепла та електричної енергії з використанням виключно ВРП як сировини	- збільшення обсягів рециклінгу та ефективного використання ВРП; - підвищення енергетично-незалежного потенціалу регіону; - збільшення наповнення місцевих бюджетів; - економія енергетичних ресурсів регіону (природного газу, твердого палива - вугілля); - підвищення фінансової незалежності ТГ для розвитку та побудови "заможного" села;
4) Будівництво об'єктів з аеробного розкладу (компостування) та анаеробного розкладу ВРП	
5) Впровадження потужностей з механіко-біологічного оброблення ВРП	
6) Реалізація регіональних пілотних проєктів з будівництва когенераційних електростанцій на рівні областей для оброблення ВРП	
7) Проведення досліджень щодо доцільності створення мережі регіональних потужностей для виробництва паперу і матеріалів з ВРП	
8) Проведення інформаційної роботи з населенням щодо запровадження компостування СГІЛВ у приватних домогосподарствах	- збільшення обсягів ефективної переробки СГІЛВ; - зменшення місць безгосподарного та несанкціонованого зберігання СГІЛВ;
9) Проведення інвентаризації об'єктів та місць утворення, зберігання, оброблення та видалення тваринних екскрементів	
10) Створення та ведення реєстру і бази даних об'єктів та місць утворення, зберігання, оброблення тваринних екскрементів	- ведення державного обліку та моніторингу об'єктів оброблення тваринних відходів; - отримання об'єктивної та актуальної інформації щодо потенційних та фактичних обсягів оброблення тваринних відходів; - збільшення обсягів переробки тваринних відходів; - зменшення обсягів захоронення відходів тваринного походження; - поліпшення санітарно-епідеміологічної ситуації в регіоні; - очищення земель сільськогосподарського призначення
11) Проведення досліджень щодо визначення потреби у збільшенні потужності наявних та створенні додаткових об'єктів з оброблення відходів тваринного походження (зокрема, мобільних установок у разі виникнення спалаху інфекційних захворювань)	
12) Проведення інформаційної кампанії щодо технологій та методів управління тваринними відходами	
13) Проведення інвентаризації MBV сільського і лісового господарства	
14) Створення та ведення реєстру і бази даних MBV сільського і лісового господарства	
15) Припинення експлуатації/ закриття несанкціонованих MBV сільського та лісового господарств	

Джерело: розроблено відповідно до потреб Закарпатської області (2024)



3.2.7.2. Управління осадами стічних вод від очисних споруд

Проблеми та загрози управління осадами стічних вод від очисних споруд (ОСВКОС) характеризуються наступним:

- складування осадів стічних вод, які мають різний хімічний склад та фізико-механічні властивості, а також мають різний ступінь небезпечності (клас небезпеки) на мулових полях фільтрації, що спричиняє негативний вплив на навколишнє природне середовище;
- непопулярність концепції використання відповідних осадів суміжно із мікробіологічними препаратами (концентратами) з метою отримання цінної продукції, що може бути використана в агрокультурі;
- недостатність впровадження перспективних технологічних рішень та альтернативних технологічних методів оброблення мулових осадів як на регіональному, так і на державному рівнях.

З метою розв'язання вищенаведених проблем заходи РПУВ повинні бути спрямовані на допомогу відповідним профільним організаціям у розробці, затвердженні та реалізації місцевих програм у сфері водовідведення щодо управління ОСВКОС.



3.3. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕАЛІЗАЦІЇ

Створення, вдосконалення та підтримання функціонування системи управління відходами на рівні кластерів (інституційні і організаційні аспекти)

РПУВ передбачає створення системи управління відходами на рівні кластерів. Така система охоплює територію певної кількості громад, а її створення і підтримання потребує узгодженості управлінських і технічних рішень. Організаційною основою діяльності в зазначеному форматі є законодавчо визначені принципи та форми співробітництва територіальних громад (ВРУ, 2014).

РПУВ передбачає розроблення місцевих планів управління відходами. Крім того, доцільно на рівні кластерів розробляти Концепцію кластерної організації надання послуг управління відходами. 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 в кластер. Таким органом можуть бути створені на рівні кластерів *координаційні ради 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 ОМС).

При цьому передбачається, що безпосередньо розроблення місцевих планів управління відходами для кластерів здійснюється із залученням сторонніх експертів на комерційних засадах. Фінансування розроблення та впровадження Концепції кластерної організації надання послуг управління відходами може здійснюватися з місцевих бюджетів громад, що входять в кластер за механізмами співробітництва територіальних згідно із законом.

Функціонування системи управління відходами на рівні кластерів потребує прийняття певних поточних управлінських рішень, у т.ч. таких, що потребують попереднього експертного опрацювання. Така діяльність здійснюється або в межах загального фінансування відповідних представників виконавчих структур ОМС або з залученням сторонніх експертів на комерційних засадах з фінансуванням з місцевих бюджетів громад, що входять в кластер за механізмами співробітництва територіальних громад, або в інший спосіб.

3.4. ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИСТЕМИ

Фінансово-економічне забезпечення системи управління відходами охоплює дві основні частини: визначення витрат на реалізацію заходів РПУВ та формування джерел їх покриття.

3.4.1. Витрати на впровадження заходів управління побутовими відходами

Фінансове забезпечення діяльності у сфері управління побутовими відходами включають покриття таких основних статей витрат, що спрямовані на:

- створення, вдосконалення та підтримання функціонування системи управління відходами на рівні кластерів (інституційні і організаційні аспекти);
- забезпечення надання послуг у сфері управління побутовими відходами;
- покриття капітальних витрат;
- покриття поточних витрат;



- створення та експлуатація інфраструктурних об'єктів оброблення побутових відходів;
- будівництво та облаштування регіональних полігонів відходів, що не є небезпечними (у випадку необхідності);
- припинення експлуатації/закриття та рекультивація сміттєзвалищ і полігонів відходів, які не відповідають встановленим законодавством вимогам;
- проведення інформаційно-просвітницької діяльності.

Забезпечення надання послуг у сфері управління побутовими відходами.

Організація збирання побутових відходів здійснюється у відповідності до рішень, прийнятих на етапі розроблення місцевих планів управління відходами та потребує створення пунктів роздільного збирання побутових відходів (додаток В6). 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).

Передбачено створення пунктів роздільного збирання відходів для їх ремонту з метою повторного використання. РПУВ передбачає створення 67 таких пунктів у кожній ТГ, при цьому м. Ужгороді – 3 та у м. Мукачеві 2 таких пункти. Створення пунктів фінансується з місцевих бюджетів. Територіальні громади можуть залучати додаткові джерела співфінансування. Необхідні витрати на створення таких пунктів будуть визначатися на етапі реалізації РПУВ, попередньо запланована сума у еквіваленті 623 тис. євро (табл. 3.25 і Додаток В10 з кластерним розподілом).

Табл. 3.25 Прогнозна вартість будівництва об'єктів збирання відходів у розрізі кластерів Закарпатської області

	Кількість об'єктів, од	Вартість будівництва, євро	
		Вартість майданчика	Повна вартість будівництва
Кластери К1:			
Закарпатська область:	67	154 100	623 100,00
Ужгородський кластер:	10	23000	93000,00
Мукачівський кластер:	8	18400	74400,00
Полянський кластер:	17	39100	158100,00
Берегівський кластер:	5	11500	46500,00
Виноградівсько-Іршавський кластер:	9	20700	83700,00
Хустсько-Тячіський кластер:	14	32200	130200,00
Рахівський кластер:	4	9200	37200,00
Кластери К2:			
Закарпатська область:	67	154 100	623 100,00
Ужгородський кластер:	16	36800	148800
Мукачівський кластер:	14	32200	130200
Берегівський кластер:	10	23000	93000
Хустський кластер:	13	29900	120900
Тячівсько-Рахівський кластер:	14	32200	130200

Джерело: укладено на основі Додатку В10

Фінансування розширення та оновлення матеріально-технічної бази (парк спецавтотранспорту, придбання контейнерів) здійснюється за рахунок надавачів послуг у сфері управління побутовими відходами і покриваються за рахунок включення в тарифи на послуги відповідної амортизаційної складової та прибутку. Надавачі послуг для фінансування зазначених витрат можуть використовувати такі інструменти фінансування, як лізинг, займи тощо. Якщо надавачем послуг є комунальні підприємства, у фінансуванні зазначених витрат можуть бути задіяні бюджетні кошти, у т.ч. за механізмами співробітництва територіальних громад. У РПУВ



передбачається покриття витрат на оновлення матеріально-технічної бази (парк спецавтотранспорту, придбання контейнерів) з обласного та місцевих бюджетів в обсязі 30% від потреби (10% – з обласного бюджету, 20 % – з місцевих), а також на забезпечення роздільного збирання, оновлення МТБ у сумі 2 191 000 євро.

Враховуючи необхідність у значних фінансових витратах на реалізацію РПУВ фінансування витрат на придбання парку спецавтотранспорту та контейнерів рекомендується здійснювати через механізми позик, оновлення – за рахунок доходів від поточної діяльності.

Створення та експлуатація інфраструктурних об'єктів оброблення та захоронення побутових відходів.

Пропоновані до будівництва інфраструктурні об'єкти оброблення побутових відходів, створення яких передбачається РПУВ потребує відповідних капітальних та експлуатаційних видатків. У даному РПУВ представлено декілька можливих варіантів поєднання різних технологій оброблення відходів відповідно до розроблених сценаріїв (табл.3.26, Додаток В11-12).

Табл. 3.26 Прогнозна вартість будівництва об'єктів відновлення та захоронення відходів у розрізі сценаріїв та кластерів Закарпатської області

	Кількість об'єктів, од	Вартість будівництва та експлуатації, євро		Кількість об'єктів, од	Вартість будівництва та експлуатації, євро	
		КВ	Повна вартість		КВ	Повна вартість
		Сортувально-перевантажувальні об'єкти		Об'єкти механіко-біологічного оброблення		
Субсценарій А-К1:						
Закарпатська область:	14	23 675 000	43 475 000	7	37 250 000	53 330 000
Ужгородський кластер:	2	4 600 000	8 600 000	1	7 200 000	10 080 000
Мукачівський кластер:	1	3 200 000	7 235 000	1	5 200 000	7 440 000
Полянський кластер:	3	3 400 000	6 440 000	1	5 200 000	7 440 000
Берегівський кластер:	1	1 700 000	2 585 000	1	3 000 000	4 280 000
Виноградівсько-Іршавський кластер:	2	3 700 000	6 740 000	1	5 850 000	8 370 000
Хустсько-Тячіський кластер:	4	5 375 000	9 975 000	1	7 800 000	11 440 000
Рахівський кластер:	1	1 700 000	2 585 000	1	3 000 000	4 280 000
Субсценарій А-К2:						
Закарпатська область:	14	22 850 000	41 970 000	5	35 650 000	50 730 000
Ужгородський кластер:	3	5 450 000	10 250 000	1	9 000 000	12 600 000
Мукачівський кластер:	2	4 900 000	8 740 000	1	7 150 000	10 230 000
Берегівський кластер:	2	3 700 000	6 740 000	1	5 200 000	7 440 000
Хустський кластер:	3	4 550 000	8 230 000	1	7 150 000	10 230 000
Тячівсько-Рахівський кластер:	4	4 250 000	8 010 000	1	7 150 000	10 230 000
Субсценарії В-К3 та В-К4:						
Сміттєспалювальні підприємства (ССП):						
	Субсценарій В-К3: 1 ССП			Субсценарій В-К4: 2 ССП		
Закарпатська область:	1	82 500 000	24 200 000	2	82 500 000	24 200 000
Середнянська ТГ(смт)	1	82 500 000	24 200 000	1	52 500 000	15 400 000
Тячівська ТГ(м)				1	30 000 000	8 800 000
Сценарій С-К5: регіональні полігони (РП)						
У кожному кластері	5	6 631 669	23 210 843	-	-	-
Різниця А-К1 та А-К2	0	825 000	1 505 000	2	1 600 000	2 600 000
Різниця В-К3 та В-К4	0	0	0	1	-	-
Різниця С-К5 та В-К3	0	-75 868 331	-989 157	-	-	-
Різниця С-К5 та В-К4	0	-	-	-	-75 868 331	-989 157

Джерело: укладено на основі Додатків В11



Отже, прогнозні дані підтвердили економічну перевагу кластерування K2 щодо K1, виявлену на етапі оцінки відстаней та вантажопотоків (розділ 3, Додатки B4-5 та B11-12).

Альтернативне сміттєспалювальним підприємствам є будівництво регіональних полігонів як більш безпечних щодо існуючих на тепер об'єктів захоронення (Додаток B13), що порівняно до сміттєспалювальних підприємств свідчить про значну економію фінансових ресурсів. Однак, вартість їх експлуатації буде збільшуватися по мірі суттєвого збільшення екологічного податку за розміщення відходів. Крім того, сміттєспалювання потрібно для відновлення палива з відходів після об'єктів механіко-біологічного оброблення відходів.

При плануванні об'єктів збирання, перевезення, відновлення та видалення відходів варто приймати до уваги питання дефіциту та високої вартості земельних ділянок і плату за відволікання земельних ресурсів для непрофільних цілей. (Додаток B14).

Найбільш ефективний і найбільш підходящий для конкретних умов сценарій можна визначити на основі порівняльних показників (табл.3.27).

Табл. 3.27 Порівняння можливих опцій щодо розбудови інфраструктури управління відходами у Закарпатській області, євро

Основні опції	Капітальні витрати на впровадження основної опції (повні/ мінімальні)	%
Створення пунктів роздільного збирання відходів (ПРЗ)	623 100	0,4%
Будівництво сміттесортувально-перевантажувальних підприємств (СПП)	22850000	16,1%
Будівництво підприємств механіко-біологічного оброблення (МБО)	35 650 000	25,2%
Будівництво сміттєспалювальних підприємств (ССП)	82 500 000	58,3%
Закриття полігонів/ звалищ	52 838 920	27,2%
Всього	194 462 020	100%

Джерело: укладено на основі Додатків B10-B13

У Регіональному плані запропоновані до реалізації всі об'єкти (СПП, МБО та ССП), деякі з яких вже включені у детальні плани забудови територій (Додаток B14), а також ті, які пропонувалися ТГ (Додаток B3). Також потрібно відмітити решту цінних пропозицій, які поступили у форматі рекомендованих рішень від інших ТГ (Додаток B3, B14), але не змогли бути охоплені даним РПУВ через вимоги ефективності щодо кластерного розміщення об'єктів, часову обмеженість дії документу, часткову неясність щодо започаткування будівництва і формування перших об'єктів в інфраструктурній мережі, а відтак охоплення ними тих чи інших ТГ.

Припинення експлуатації/закриття та рекультивація сміттєзвалищ і полігонів відходів. У Закарпатській області за наявними даними обліку 2024 р. існує 28 діючих об'єктів видалення відходів, 2 діючих полігони та 7 недіючих об'єктів захоронення побутових відходів. Протягом дії РПУВ, до 2030 р., всі вони плануються до закриття у зв'язку з вичерпанням функціонального ресурсу, або виконанні вимоги щодо приведення об'єктів видалення до вимог законодавства. У першу чергу закриватимуться уже недіючі об'єкти видалення побутових відходів. Вартість їх першочергового закриття складає 1 620 000 євро, вартість закриття інших об'єктів відповідно 52 838 920 євро (Додаток B16).

У РПУВ передбачається наступна структура фінансування заходів із закриття та рекультивації місць захоронення побутових відходів. Припинення діяльності та закриття об'єктів



захоронення побутових відходів, віднесених до I черги, здійснюється за рахунок місцевих бюджетів в межах їх фінансових можливостей. Фінансування припинення діяльності та закриття об'єктів захоронення побутових відходів, віднесених до II черги, здійснюється із залученням співфінансування з обласного бюджету та, за можливості, з державного, з наступним прогнозованим співвідношенням: місцеві бюджети – 30%; обласний бюджет – 20%; державний бюджет – 50%.

Уточнення фактичних обсягів необхідного фінансування та доступності залучення державної фінансової допомоги будуть визначати фактичні терміни досягнення встановлених цільових показників за напрямом.

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 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.

3.4.2. Фінансування управління відходами суб'єктів господарювання

Управління промисловими відходами. Фінансування управління промисловими відходами здійснюється відповідними суб'єктами господарювання за власний рахунок.

Управління відходами, що містять СОЗ (непридатними до застосування ХЗЗР). Потреба у фінансуванні даної діяльності охоплює витрати вивезення накопичених непридатних до застосування ХЗЗР та витрати на очищення і реабілітацію земельних ділянок, забруднених непридатними до застосування ХЗЗР. Такі обсяги витрат є досить великими для того, щоб громади могли самостійно вирішити ці завдання, а вкладені в зазначені заходи кошти призначені виключно для вирішення екологічної проблеми і не можуть бути компенсовані в подальшому через включення до будь-яких статей доходів. Основна частина фінансування повинна бути здійснена за рахунок державного бюджету. Конкретні механізми фінансування діяльності з управління знятими з експлуатації транспортними засобами будуть визначені на етапі реалізації РПУВ.

Управління відходами будівництва та знесення. Фінансування управління промисловими відходами здійснюється відповідними суб'єктами господарювання за власний рахунок.

Управління медичними відходами. Поточні витрати на управління 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 ресурсоцінні). Капітальні витрати на створення об'єктів оброблення медичних відходів фінансуються місцевими бюджетами (у разі створення локальних об'єктів в окремих медичних закладах). Створення об'єктів централізованого оброблення медичних біовідходів здійснюється за рахунок бюджетів громад з залученням співфінансування з обласного бюджету. У РПУВ передбачається, що такі об'єкти можуть фінансуватися з бюджетів громад і обласного бюджету у співвідношенні 50х50%. Така структура фінансування можлива у разі створення об'єктів комунальної форми власності. При цьому такі проєкти можуть розглядатися як інвестиційні із залученням стороннього фінансування у повному обсязі. Рішення щодо структури фінансування кожного окремого об'єкту буде прийматися на етапі реалізації РПУВ.

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 знятими з експлуатації транспортними засобами. Механізми фінансування діяльності з управління знятими з експлуатації транспортними засобами будуть визначені на етапі реалізації РПУВ.

Управління відходами, що біологічно розкладаються, з інших джерел, управління відходами сільського господарства. Фінансування управління відходами сільського господарства здійснюється відповідними суб'єктами господарювання за власний рахунок.

Управління осадами стічних вод від очисних споруд. Управління осадами стічних вод від очисних споруд фінансується відповідними власниками відходів за власний рахунок.

3.4.3. Структура джерел фінансування РПУВ та пріоритетні напрями інвестування

Стале функціонування системи управління відходами потребує покриття витрат на вдосконалення системи управління відходами та підтримання її функціонування для кожного з потоків відходів.

У цілому, як джерела фінансування діяльності у сфері управління відходами розглядаються:

а) *кошти державного бюджету:*

- державний фонд охорони навколишнього природного середовища;
- державний фонд регіонального розвитку;
- інші кошти державного бюджету;

б) *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;

с) *власні кошти суб'єктів господарювання;*

д) *інвестиційні кошти;*

е) *кредити;*



f) надходження за надані послуги та реалізовану продукцію;

g) 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 ОНПС місцевих бюджетів. Дані щодо фактичних надходжень до фондів ОНПС наведені у розділі 2. Поповнення фондів складається з екологічного податку та грошових стягнень за шкоду, заподіяну неекологічними видами діяльності та порушенням законодавства про охорону навколишнього природного середовища внаслідок господарської та іншої діяльності.

Фінансування заходів РПУВ залежать від спільної співпраці регіональних органів державної влади та органів місцевого самоврядування області у планування місцевих бюджетів. Сума необхідного фінансування може становити майже 200 млн. євро, однак 42% цієї суми відноситься на впровадження технологій використання відходів в енергетичних цілях. При цьому величина необхідного фінансування окремих заходів буде уточнюватися або додатково визначатися під час реалізації РПУВ, розробки техніко-економічних обґрунтувань об'єктів.

Через вказані чинники у структурі джерел покриття фінансових потреб РПУВ варто приділити увагу приватним інвестиціям, застосуванням механізмів міжмуніципальної співпраці та державно-приватного партнерства, донорським організаціям та державним програмам, оскільки розрахунковий потенціал фінансових можливостей місцевих бюджетів щодо фінансування РПУВ на основі прийнятих припущень свідчить про наявність істотного дефіциту. Разом з тим, державний бюджет не 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 разом з регіональними органами влади мають чіткі повноваження відповідно до законодавства. У разі можливості фінансування заходів РПУВ з боку державного бюджету заплановане у РПУВ фінансування буде уточнюватися (табл. 3.28).

Табл.3.28 Основні статті фінансування заходів з реалізації РПУВ Закарпатської області

Заходи	Джерела, %					
	Бюджети ТГ, у т. ч. ФОНПС	Обласний бюджет	Кошти надавачів послуг	Державний бюджет	Інші джерела	Варіанти інших джерел
Розроблення місцевих планів управління відходами	100%					
Створення пунктів роздільного збирання побутових відходів	100%					
Розроблення ТЕО створення сміттесортувально-перевантажувальних ліній	50%				50%	МД; Прі; Кр
Будівництво сміттесортувально-перевантажувальних ліній	25%	25%			50%	МД; Прі; Кр
Розроблення ТЕО створення переробних підприємств (МБО)	50%				50%	МД; Прі; Кр
Будівництво переробних підприємств (МБО)	25%	25%			50%	Прі; Кр
Розроблення ТЕО створення сміттєспалювального підприємства / альтернативно: регіональних полігонів	50%				50%	МД; Прі; Кр
Будівництво сміттєспалювальних підприємств / альтернативно: регіональних полігонів					100%	Прі; Кр
Закриття діючих полігонів та звалищ	50%	50%				



Реалізація планів діяльності з розширення індивідуального компостування біовідходів	100%					
Знешкодження рештків пестицидів та забруднених ними ґрунтів				100%		
Оновлення матеріальної бази існуючих підприємств та впровадження роздільного збирання	25%		50%		25%	Прі; Кр
Просвітницькі заходи			100%			МД
Інформаційні кампанії			100%			МД

* МД - міжнародні донори; Прі - приватні інвестиції; Кр - кредити

Джерело: сформовано на основі Додатків В10-В12

Структура фінансування інфраструктурних об'єктів управління відходами РПУВ із запропонованим поділом за роками їх фінансування запропоновано в таблиці 3.29.

Табл 3.29. Структура фінансування інфраструктурних об'єктів управління відходами РПУВ, %

Напрями фінансування	2025-2026 %	2027-2028 %	2029-2030 %	2031-2032 %	2033-2034 %	Всього, %	Всього, євро
<i>Всього</i>							194 462 020
Створення пунктів роздільного збирання побутових відходів (ПРЗ)	50%	50%				100%	623 100
Створення сміттесортувально-перевантажувальних об'єктів (СПП)	20%	20%	20%	20%	20%	100%	22 850 000
Створення переробних підприємств (МБО)		25%	25%	25%	25%	100%	35 650 000
Створення сміттєспалювальних підприємств (ССП)				50%	50%	100%	82 500 000
Закриття полігонів/ звалищ		25%	25%	25%	25%	100%	52 838 920

Джерело: сформовано на основі Додатків В10-В12

Плановий розподіл обсягів фінансування інфраструктурних об'єктів управління відходами РПУВ за джерелами фінансування викладено в таблиці 3.30. Очікується, що створення та покращення інфраструктури управління відходами буде переважно фінансуватися за рахунок інших джерел (57%), у т.ч. приватних інвестицій, кредитів, міжнародних донорів, а також бюджетів територіальних громад та обласного бюджету.

Табл. 3.30. Плановий розподіл обсягів фінансування інфраструктурних об'єктів управління відходами РПУВ за джерелами фінансування по роках, %

Обсяги фінансування	2025-2026, євро	2027-2028, євро	2029-2030, євро	2031-2032, євро	2033-2034, євро	Всього, євро	Всього, %
---------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	-----------------	--------------



Потреба у фінансуванні створення інфраструктури управління відходами, всього	4 881 550	27 003 780	26 692 230	67 942 230	67 942 230	194 462 020	100%
Бюджети ТГ	1 454 050	10 287 040	9 975 490	9 975 490	9 975 490	41 667 560	21,4%
Обласний бюджет	1 142 500	9 975 490	9 975 490	9 975 490	9 975 490	41 044 460	21,1%
Державний бюджет						0	0%
Кошти надавачів послуг						0	0%
Інші джерела	2 285 000	6 741 250	6 741 250	47 991 250	47 991 250	111 750 000	57,5%

Джерело: сформовано на основі Додатків B10-B12

3.4.4. Інвестиційні сценарії для варіативних технологічних рішень з європейських практик

Кожна з опцій передбачає два об'єкти для потоків відходів, що розподіляються на місці утворення:

- Об'єкт для переробки матеріалів (ОПМ) з однією або декількома сміттесортувальними лініями для окремого збирання ресурсоцінних відходів. Ми вважаємо, що на ОПМ для сортування йде 20% зібраних побутових відходів.

- Біологічне оброблення окремо зібраних біовідходів (садово-паркові відходи, харчові відходи, відходи з ринків): або компостування, або анаеробне зброджування. Ми вважаємо, що потоки органічних відходів, що розподіляються на місці утворення, становлять 5% від всього обсягу зібраних побутових відходів.

Оцінка проводиться відносно наступних варіантів:

Варіант 1 - Розміщення на підготовленому полігоні 100% зібраних змішаних побутових відходів.

Варіант 2 - Спалення з метою отримання енергії 100% зібраних змішаних побутових відходів.

Варіант 3 - Механіко-біологічне оброблення (МБО) 100% зібраних змішаних побутових відходів з проведенням біосушіння, отриманням RDF-палива та розміщенням на полігоні стабілізованих залишкових фракцій.

Варіант 4 - МБО 100% зібраних змішаних побутових відходів з проведенням анаеробного зброджування органічних фракцій, отриманням RDF-палива та розміщенням на полігоні залишкових фракцій.

Варіант 5 - МБО 100% зібраних змішаних побутових відходів з проведенням компостування органічних фракцій, отриманням RDF-палива та розміщенням на полігоні залишкових фракцій.

Характеристика варіантів управління побутових відходів та їх відновлення

Варіант 1: Розміщення на полігоні 100% змішаних побутових відходів

Згідно з варіантом 1, всі зібрані змішані відходи йдуть безпосередньо на полігон без проведення попереднього оброблення.

Припускаючи, що 20% побутових відходів збирається окремо як ресурсоцінні відходи для сортування на ОПМ, а 5% збирається окремо як біовідходи для компостування, в такому випадку,



80% від всього обсягу зібраних побутових відходів розміщується на полігоні. За припущенням частка забракованого на ОПМ матеріалу становить 25% з подальшим розміщенням такої частки забракованого матеріалу на полігоні. Зведені дані щодо обсягів побутових відходів на кожен кластер та кожен об'єкт управління відходами, вказані в наступній таблиці 3.31.

Таблиця 3.31: Обсяги побутових відходів за кластерами та об'єктами управління відходами – *варіант 1*

Кластер	Чисельність населення (2034 р.)	Побутові відходи (2034 р.) (т/р)	ОПМ	Біовідходи	Полігон	
			20% (т/р)	5% (т/р)		
Всього	1 338 489	552 639	110 528	27 632	442 111	80%
Ужгородський	285 667	144 006	28 801	7 200	115 205	80%
Мукачівський	276 821	108 558	21 712	5 428	86 847	80%
Берегівський	217 183	83 989	16 798	4 199	67 191	80%
Хустський	281 199	110 868	22 174	5 543	88 695	80%
Тячівсько-Рахівський	277 619	105 217	21 043	5 261	84 174	80%

Інвестиції

З огляду на вищезазначене, зведені дані щодо необхідних для варіанту 1 інвестицій вказані в наступній таблиці 3.32.

Таблиця 3.32: Розрахунок інвестицій для об'єктів управління відходами – *варіант 1*

Кластер	Об'єкт	Потужність	Орієнтовна сума інвестицій	
		(т/р)	(млн. євро)	(млн. грн.)
Всього			194,4	8552
Ужгородський	ОПМ	28 801	2,3	101
	Компостування	7 200	0,3	11
	Полігон	442 111	5,3	233
Мукачівський	ОПМ	21 712	1,7	76
	Компостування	5 428	0,2	8
	Полігон	86 847	1,0	46
Берегівський	ОПМ	16 798	1,3	59
	Компостування	4 199	0,1	6
	Полігон	67 191	0,8	35
Хустський	ОПМ	22 174	1,8	78
	Компостування	5 543	0,2	9
	Полігон	88 695	1,1	47
Тячівсько-Рахівський	ОПМ	21 043	1,7	74
	Компостування	5 261	0,2	8
	Полігон	84 174	1,0	44

За базову вартість для розрахунку вартості інвестиції були використані наступні цифри:

- ОПМ: 80 євро / т потужності;
- Компостування: 35 євро / т потужності;
- Полігон: місткістю на розрахунковий термін експлуатації 20 років; 12 євро/ т місткості.

Таблиця 3.33: Досягнення поставлених цілей

Ціль	Можливість досягнення
Загальна частка переробки відходів повинна становити 11% від всього обсягу побутових відходів	Так
Мінімальна частка переробки від всього обсягу відходів пакувальних матеріалів і	Залежить від



Ціль	Можливість досягнення
тари повинна становити 65%	ефективності роботи ОПМ
Доповнення процесу управління побутовими відходами за рахунок створення об'єктів з виробництва RDF-/ SRF-палива з відходів на базі об'єктів МБО	Ні
Розміщення на полігонах лише попередньо оброблених відходів	Ні
Поступове скорочення обсягів розміщення на полігонах відходів, що піддаються біологічному розкладанню: 35% у довгостроковій перспективі	Ні

Варіант 2: Спалення 100% змішаних побутових відходів з метою отримання енергії

Згідно з варіантом 2, 90% зібраних змішаних відходів йдуть безпосередньо на сміттєспалювальний завод з метою отримання енергії (маса спалюється без попередньої обробки), інші 10% розміщуються на полігоні. Припускаючи, що 20% побутових відходів збирається окремо як ресурсоцінні відходи для сортування на ОПМ, а 5% збирається окремо як біологічні відходи для компостування, в такому випадку, 80% від всього обсягу зібраних побутових відходів спалюється з метою отримання енергії. За припущенням частка забракованого на ОПМ матеріалу становить 25% з подальшим розміщенням такої частки забракованого матеріалу на полігоні. 20% від обсягу відходів, що спалюються з метою отримання енергії, у формі золошлакових відходів розміщуються на полігоні. Зведені дані щодо обсягів побутових відходів на кожен кластер та кожен об'єкт управління відходами вказані в табл. 3.34.

Таблиця 3.34: Обсяги побутових відходів на кластер та об'єкт управління відходами –
варіант 2

Кластер	Чисельність населення (2034 р.)	Побутові відходи (2034 р.)	ОПМ	Біовідходи	Відходи, що спалюються з метою отримання енергії	Полігон (включно з золошлаковими відходами)	
			20%	5%			
		(т/р)	(т/р)	(т/р)	(т/р)	(т/р)	% побутових відходів
Всього	1 338 489	552 639	110 528	27 632	442 111	143 686	26%
Ужгородський	285 667	144 006	28 801	7 200	115 205	37 442	26%
Мукачівський	276 821	108 558	21 712	5 428	86 847	28 225	26%
Берегівський	217 183	83 989	16 798	4 199	67 191	21 837	26%
Хустський	281 199	110 868	22 174	5 543	88 695	28 826	26%
Тячівсько-Рахівський	277 619	105 217	21 043	5 261	84 174	27 357	26%

Інвестиції

З огляду на вищезазначене, зведені дані щодо необхідних для варіанту 2 інвестицій вказані в наступній таблиці 3.34.

Таблиця 3.34: Розрахунок інвестицій для об'єктів управління відходами за варіантом 2

Кластер	Об'єкт	Потужність	Орієнтовна сума інвестицій	
		(т/р)	(млн. євро)	(млн. грн.)
Всього			375,9	16539
Ужгородський	ОМП	28 801	2,3	101
	Компостування	7 200	0,3	11

Цей проєкт фінансується Європейським Союзом



	Отримання енергії з відходів	115 205	86,4	3802
	Полігон	37 442	9,0	395
Мукачівський	ОМП	21 712	1,7	76
	Компостування	5 428	0,2	8
	Отримання енергії з відходів	86 847	65,1	2866
	Полігон	28 225	6,8	298
	ОМП	16 798	1,3	59
Берегівський	Компостування	4 199	0,1	6
	Отримання енергії з відходів	67 191	50,4	2217
	Полігон	21 837	5,2	231
	ОМП	22 174	1,8	78
Хустський	Компостування	5 543	0,2	9
	Отримання енергії з відходів	88 695	66,5	2927
	Полігон	28 826	6,9	304
	ОМП	21 043	1,7	74
Тячівсько-Рахівський	Компостування	5 261	0,2	8
	Отримання енергії з відходів	84 174	63,1	2778
	Полігон	27 357	6,6	289
	ОМП	21 043	1,7	74

За базову вартість для розрахунку вартості інвестиції були використані наступні цифри:

- ОМП: 80 євро / т потужності;
- Компостування: 35 євро / т потужності;
- Сміттєспалювальний завод для отримання енергії: 750 євро/т потужності.
- Полігон: місткістю на розрахунковий термін експлуатації 20 років; 12 євро/ т місткості

Таблиця 3.35: Досягнення поставлених цілей

Ціль	Можливість досягнення
Загальна частка переробки відходів повинна становити 11% від всього обсягу побутових відходів	Так
Мінімальна частка переробки від всього обсягу відходів пакувальних матеріалів і тари повинна становити 65%	Залежить від ефективності роботи ОПМ
Доповнення процесу управління побутових відходів за рахунок створення об'єктів з виробництва RDF-/ SRF-палива з відходів на базі об'єктів МБО	-
Розміщення на полігонах лише попередньо оброблених відходів	Так
Поступове скорочення обсягів розміщення на полігонах відходів, що піддаються біологічному розкладанню: 35% у довгостроковій перспективі	Так

Варіант 3: МБО 100% змішаних побутових відходів з проведенням біосушіння і отриманням RDF-палива

Згідно з варіантом 3, весь обсяг зібраних змішаних відходів йде безпосередньо на



механіко-біологічне оброблення (МБО) з проведенням біосушіння і отриманням RDF-палива.

Припускаючи, що 20% побутових відходів збирається окремо як ресурсоцінні відходи для сортування на ОПМ, а 5% збирається окремо як біовідходи для компостування, в такому випадку, 80% від всього обсягу зібраних побутових відходів йде на завод МБО. За припущенням частка забракованого на ОПМ матеріалу становить 25% з подальшим розміщенням такої частки забракованого матеріалу на полігоні. 100% від обсягу змішаних відходів транспортується на завод МБО, після чого 50% від обсягу, який було транспортовано на МБО, розміщається у формі біовисушених відходів на полігоні. Зведені дані щодо обсягів побутових відходів на кожен кластер та кожен об'єкт управління відходами, вказані в наступній таблиці 3.36.

Таблиця 3.36: Обсяги побутових відходів за кластерами та об'єктами управління відходами – варіант 3

Кластер	Чисельність населення	Побутові відходи	ОПМ	Біовідходи	МБО	Полігон	
	(2034 р.)	(2034 р.)	20%	5%		(т/р)	% побутових відходів
		(т/р)	(т/р)	(т/р)			
Всього	1 338 489	552 639	110 528	27 632	414 479	234 872	42,5%
Ужгородський	285 667	144 006	28 801	7 200	108 005	61 203	42,5%
Мукачівський	276 821	108 558	21 712	5 428	81 419	46 137	42,5%
Берегівський	217 183	83 989	16 798	4 199	62 992	35 695	42,5%
Хустський	281 199	110 868	22 174	5 543	83 151	47 119	42,5%
Тячівсько-Рахівський	277 619	105 217	21 043	5 261	78 913	44 717	42,5%

Інвестиції

З огляду на вищезазначене, зведені дані щодо необхідних для варіанту 3 інвестицій вказані в наступній таблиці 3.37.

Таблиця 3.37 : Розрахунок інвестицій для об'єктів управління відходами за варіантом 3

Кластер	Об'єкт	Потужність	Орієнтовна сума інвестицій	Орієнтовна сума інвестицій
		(т/р)	(млн. євро)	(млн. грн.)
Всього:			120,1	5283
Ужгородський	ОПМ	28 801	2,3	101
	Компостування	7 200	0,3	11
	МБО	108 005	14,0	618
	Полігон	61 203	14,7	646
Мукачівський	ОПМ	21 712	1,7	76
	Компостування	5 428	0,2	8
	МБО	81 419	10,6	466
	Полігон	46 137	11,1	487
Берегівський	ОПМ	16 798	1,3	59
	Компостування	4 199	0,1	6
	МБО	62 992	8,2	360
	Полігон	35 695	8,6	377
Хустський	ОПМ	22 174	1,8	78
	Компостування	5 543	0,2	9
	МБО	83 151	10,8	476
	Полігон	47 119	11,3	498
Тячівсько-Рахівський	ОПМ	21 043	1,7	74
	Компостування	5 261	0,2	8



	МБО	78 913	10,3	451
	Полігон	44 717	10,7	472

За базову вартість для розрахунку вартості інвестиції були використані наступні цифри:

- ОПМ: 80 євро / т потужності;
- Компостування: 35 євро / т потужності;
- МБО: 130 євро / т потужності.
- Полігон: місткістю на розрахунковий термін експлуатації 20 років; 12 євро/ т місткості.

Таблиця 3.38: Досягнення поставлених цілей

Ціль	Можливість досягнення
Загальна частка переробки відходів повинна становити 11% від всього обсягу побутових відходів	Так
Мінімальна частка переробки від всього обсягу відходів пакувальних матеріалів і тари повинна становити 65%	Залежить від ефективності роботи ОПМ
Доповнення процесу управління побутових відходів за рахунок створення об'єктів з виробництва RDF-/ SRF-палива з відходів на базі об'єктів МБО	Так
Розміщення на полігонах лише попередньо оброблених відходів	Так
Поступове скорочення обсягів розміщення на полігонах відходів, що піддаються біологічному розкладанню: 35% у довгостроковій перспективі	Ні

Варіант 4: МБО 100% змішаних побутових відходів з проведенням анаеробного зброджування органічних фракцій і отриманням RDF-палива

Згідно з варіантом 4, весь обсяг зібраних змішаних відходів йде безпосередньо на механіко-біологічне оброблення (МБО) з проведенням анаеробного зброджування органічних фракцій і отриманням RDF-палива.

Припускаючи, що 20% побутових відходів збирається окремо як ресурсоцінні відходи для сортування на ОПМ, а 5% збирається окремо як біовідходи для компостування, в такому випадку, 80% від всього обсягу зібраних побутових відходів йде на завод МБО. За припущенням частка забракованого на ОПМ матеріалу становить 25% з подальшим розміщенням такої частки забракованого матеріалу на полігоні. 100% від обсягу змішаних відходів транспортується на завод МБО, після чого 30% від обсягу, який було транспортовано на МБО, розміщується на полігоні. Вироблений RDF надходить на ТЕЦ (комбінована теплоелектростанція), яка може приймати вторинне паливо (нове будівництво або переобладнання існуючих ТЕЦ).

Зведені дані щодо обсягів побутових відходів на кожен кластер та кожен об'єкт управління відходами, вказані в наступній таблиці 3.39.

Таблиця 3.39: Обсяги побутових відходів за кластерами та об'єктами управління відходами – варіант 4

Кластер	Чисельність населення (2034 р.)	Побутові відходи (2034 р.) (т/р)	ОПМ	Біовідходи	МБО (т/р)	Анаеробне зброджування (АЗ) (т/р)	Полігон	
			20%	5%			(т/р)	%
			(т/р)	(т/р)				
Всього	1 338 489	552 639	110 528	27 632	414 479	124 344	151 976	27,5%
Ужгородський	285 667	144 006	28 801	7 200	108 005	32 401	39 602	27,5%
Мукачівський	276 821	108 558	21 712	5 428	81 419	24 426	29 854	27,5%

Цей проєкт фінансується Європейським Союзом



Берегівський	217 183	83 989	16 798	4 199	62 992	18 898	23 097	27,5%
Хустський	281 199	110 868	22 174	5 543	83 151	24 945	30 489	27,5%
Тячівсько-Рахівський	277 619	105 217	21 043	5 261	78 913	23 674	28 935	27,5%

Інвестиції

З огляду на вищезазначене, зведені дані щодо необхідних для варіанту 4 інвестицій вказані в наступній таблиці 3.40.

Таблиця 3.40: Розрахунок інвестицій для об'єктів управління відходами за *варіантом 4*

Кластер	Об'єкт	Потужність	Орієнтовна сума інвестицій	
		(т/р)	(млн. євро)	(млн. грн.)
Всього			138,2	6081
Ужгородський	ОПМ	28 801	2,3	101
	Компостування	7 200	0,3	11
	МБО	108 005	14,0	618
	АЗ	32 401	8,1	356
	Полігон	39 602	9,5	418
Мукачівський	ОПМ	108 558	8,7	382
	Компостування	5 428	0,2	8
	МБО	81 419	10,6	466
	АЗ	24 426	6,1	269
	Полігон	29 854	7,2	315
Берегівський	ОПМ	16 798	1,3	59
	Компостування	4 199	0,1	6
	МБО	62 992	8,2	360
	АЗ	18 898	4,7	208
	Полігон	23 097	5,5	244
Хустський	ОПМ	22 174	1,8	78
	Компостування	5 543	0,2	9
	МБО	83 151	10,8	476
	АЗ	24 945	6,2	274
	Полігон	30 489	7,3	322
Тячівсько-Рахівський	ОПМ	21 043	1,7	74
	Компостування	5 261	0,2	8
	МБО	78 913	10,3	451
	АЗ	23 674	5,9	260
	Полігон	28 935	6,9	306

За базову вартість для розрахунку інвестицій були використані такі цифри:

- ОПМ: 80 євро / т потужності;
- Компостування: 35 євро / т потужності;
- МБО: 130 євро / т потужності;
- Анаеробне зброджування (АЗ): 250 євро / т потужності.
- Полігон: місткістю на розрахунковий термін експлуатації 20 років; 12 євро/ т місткості.

Таблиця 3.41: Досягнення поставлених цілей

Ціль	Можливість досягнення
Загальна частка переробки відходів повинна становити 11% від всього обсягу побутових відходів	Так



Ціль	Можливість досягнення
Мінімальна частка переробки від всього обсягу відходів пакувальних матеріалів і тари повинна становити 65%	Залежить від ефективності роботи ОПМ
Доповнення процесу управління побутових відходів за рахунок створення об'єктів з виробництва RDF-/SRF-палива з відходів на базі об'єктів МБО	Так
Розміщення на полігонах лише попередньо оброблених відходів	Так
Поступове скорочення обсягів розміщення на полігонах відходів, що піддаються біологічному розкладанню: 35% у довгостроковій перспективі	Так

Варіант 5: МБО 100% змішаних побутових відходів з проведенням компостування або стабілізації органічних фракцій та отриманням RDF-палива

Згідно з варіантом 5, весь обсяг зібраних змішаних відходів йде безпосередньо на механіко-біологічне оброблення (МБО) з проведенням компостування або стабілізації органічних фракцій і отриманням RDF-палива. Вибір між компостуванням та стабілізацією залежить від потенційного попиту на технічний компост (CLO) в регіоні.

Припускаючи, що 20% побутових відходів збирається окремо як ресурсоцінні відходи для сортування на ОПМ, а 5% збирається окремо як біовідходи для компостування, в такому випадку, 80% від всього обсягу зібраних побутових відходів йде на завод МБО. За припущенням частка забракованого на ОПМ матеріалу становить 25% з подальшим розміщенням такої частки забракованого матеріалу на полігоні. 100% від обсягу змішаних відходів транспортується на завод МБО, після чого 30% від обсягу, який було транспортовано на МБО, розміщається на полігоні. Вироблений RDF надходить на ТЕЦ (комбінована теплоелектростанція), яка може приймати вторинне паливо (нове будівництво або переобладнання існуючих ТЕЦ).

Зведені дані щодо обсягів побутових відходів на кожен кластер та кожен об'єкт управління відходами, вказані в наступній таблиці 3.42.

Таблиця 3.42: Обсяги побутових відходів за кластерами та об'єктами управління відходами – варіант 5

Кластер	Чисельність населення	Побутові відходи	ОПМ	Біовідходи	МБО	Компостування (МБО)	Полігон	
	(2034 р.)	(2034 р.)	20%	5%				
		(т/р)	(т/р)	(т/р)	(т/р)	(т/р)	(т/р)	%
Всього	1 338 489	552 639	110 528	27 632	414 479	124 344	151 976	27,5%
Ужгородський	285 667	144 006	28 801	7 200	108 005	32 401	39 602	27,5%
Мукачівський	276 821	108 558	21 712	5 428	81 419	24 426	29 854	27,5%
Берегівський	217 183	83 989	16 798	4 199	62 992	18 898	23 097	27,5%
Хустський	281 199	110 868	22 174	5 543	83 151	24 945	30 489	27,5%
Тячівсько-Рахівський	277 619	105 217	21 043	5 261	78 913	23 674	28 935	27,5%

Інвестиції

З огляду на вищезазначене, зведені дані щодо необхідних для варіанту 5 інвестицій вказані в наступній таблиці 3.43.



Таблиця 3.43: Розрахунок інвестицій для об'єктів управління відходами за *варіантом 5*

Кластер	Об'єкт	Потужність	Орієнтовна сума інвестицій	
		(т/р)	(млн. євро)	(млн. грн.)
Всього			116,4	5123
Ужгородський	ОПМ	28 801	2,3	101
	Компостування	7 200	0,3	11
	МБО	108 005	14,0	618
	Компостування (МБО)	32 401	2,4	107
	Полігон	39 602	9,5	418
Мукачівський	ОПМ	108 558	8,7	382
	Компостування	5 428	0,2	8
	МБО	81 419	10,6	466
	Компостування (МБО)	24 426	1,8	81
	Полігон	29 854	7,2	315
Берегівський	ОПМ	16 798	1,3	59
	Компостування	4 199	0,1	6
	МБО	62 992	8,2	360
	Компостування (МБО)	18 898	1,4	62
	Полігон	23 097	5,5	244
Хустський	ОПМ	22 174	1,8	78
	Компостування	5 543	0,2	9
	МБО	83 151	10,8	476
	Компостування (МБО)	24 945	1,9	82
	Полігон	30 489	7,3	322
Тячівсько-Рахівський	ОПМ	21 043	1,7	74
	Компостування	5 261	0,2	8
	МБО	78 913	10,3	451
	Компостування (МБО)	23 674	1,8	78
	Полігон	28 935	6,9	306

За базову вартість для розрахунку інвестицій були використані наступні цифри:

- ОПМ: 80 євро / т потужності;
- Компостування: 35 євро / т потужності;
- МБО: 130 євро / т потужності;
- Компостування (МБО): 75 євро / т потужності.
- Полігон: місткістю на розрахунковий термін експлуатації 20 років; 12 євро/ т місткості.

Таблиця 3.44: Досягнення поставлених цілей

Ціль	Можливість досягнення
Загальна частка переробки відходів повинна становити 11% від всього обсягу побутових відходів	Так
Мінімальна частка переробки від всього обсягу відходів пакувальних матеріалів і тари повинна становити 65%	Залежить від ефективності роботи ОПМ
Доповнення процесу управління побутових відходів за рахунок створення об'єктів з виробництва RDF-/ SRF-палива з відходів на базі об'єктів МБО	Так
Розміщення на полігонах лише попередньо оброблених відходів	Так
Поступове скорочення обсягів розміщення на полігонах відходів, що піддаються біологічному розкладанню: 35% у довгостроковій перспективі	Так



БАГАТОКРИТЕРІАЛЬНИЙ АНАЛІЗ

У рамках методології аналізу альтернативних сценаріїв повинен застосовуватися багатокритеріальний підхід, який попередньо повинен враховувати наступні критерії:

- Технічні критерії;
- Екологічні критерії;
- Соціально-інституціональні критерії;
- Фінансові критерії.

За кожним з критеріїв виставляється одна з наступних оцінок в якісному вимірі: вкрай незадовільно, незадовільно, задовільно, добре, відмінно (таблиця 3.45).

Таблиця 3.45: Багатокритеріальний аналіз варіантів управління відходами

Варіант	1	2	3	4	5
	Розміщення на полігоні 100% змішаних побутових відходів	Спалення з метою отримання енергії 100% змішаних побутових відходів	МБО 100% змішаних побутових відходів з проведенням біосушіння і отриманням RDF-палива	МБО 100% змішаних побутових відходів з проведенням анаеробного зброджування органічних фракцій і отриманням RDF-палива	МБО 100% змішаних побутових відходів з проведенням компостування органічних фракцій та отриманням RDF-палива
ТЕХНІЧНІ КРИТЕРІЇ					
Досягнення цілей	Незадовільно	Добре	Задовільно	Добре	Добре
Технічна складність	Добре Відносно проста технологія крім вилучення та знешкодження біогазу та фільтрату	Для використання технології отримання енергії з відходів вимагається високий рівень інженерно-технічної підготовки, зокрема в частині дотримання стандартів щодо екології	Цей тип МБО є відносно простим в експлуатації та може використовуватися з залученням обмеженої кількості персоналу	Цей тип МБО є відносно складним з точки зору вимог щодо анаеробного зброджування та експлуатації. Процес МБО за цим варіантом є більш складним ніж за варіантами 3 та 5	Цей тип МБО є відносно простим в експлуатації та може використовуватися з залученням обмеженої кількості персоналу
Попит на вторинні продукти	Задовільно Вторинні продукти з потоку змішаних відходів відсутні	Задовільно Лише вторинна сировина з ОПМ	Добре Вторинна сировина з ОПМ Потенційний попит на RDF-паливо в Україні є добрим	Добре Вторинна сировина з ОПМ Потенціал RDF-палива як вторинного для ТЕЦ в Україні є добрим	Добре Вторинна сировина з ОПМ Потенціал RDF-палива як вторинного для ТЕЦ в Україні є добрим . Обмежений потенційний попит на компост

Цей проєкт фінансується Європейським Союзом



Варіант	1	2	3	4	5
	Розміщення на полігоні 100% змішаних побутових відходів	Спалення з метою отримання енергії 100% змішаних побутових відходів	МБО 100% змішаних побутових відходів з проведенням біосушіння і отриманням RDF-палива	МБО 100% змішаних побутових відходів з проведенням анаеробного зброджування органічних фракцій і отриманням RDF-палива	МБО 100% змішаних побутових відходів з проведенням компостування органічних фракцій та отриманням RDF-палива
Використання/отримання енергії	Задовільно Можливість виробництва енергії лише зі звалищного біогазу	Відмінно	Задовільно Отримання енергії лише завдяки RDF-паливу	Добре Отримання енергії лише завдяки RDF-паливу Біогаз в результаті зброджування	Задовільно Отримання енергії лише завдяки RDF-паливу
Адаптивність до змін в обсягах відходів	Відмінно Висока адаптивність	Незадовільно Обмежений робочий діапазон	Задовільно Певний діапазон при використанні МБО присутній	Незадовільно Для АЗ характерним є обмежений робочий діапазон	Задовільно Певний діапазон при використанні МБО присутній
ЕКОЛОГІЧНІ КРИТЕРІЇ					
Скид стоків	Незадовільно Важливим залишається питання вилучення та знешкодження фільтрату	Добре Необхідність проведення певного оброблення технологічних стоків	Задовільно Необхідність певного оброблення фільтрату при МБО і захоронення відходів на полігоні	Задовільно Необхідність певного оброблення фільтрату при МБО і захоронення відходів на полігоні	Задовільно Необхідність певного оброблення фільтрату при МБО і захоронення відходів на полігоні
Викиди в атмосферу	Незадовільно Важливим залишається питання вилучення та знешкодження звалищного газу	Незадовільно Необхідність значних операційних зусиль для управління димовими газами	Добре Передбачаються певні вимоги до вилучення та знешкодження звалищного біогазу. Передбачаються вимоги щодо очищення повітря	Добре Передбачаються обмежені вимоги до вилучення та знешкодження звалищного біогазу. Передбачаються вимоги щодо очищення повітря	Добре Передбачаються обмежені вимоги до вилучення та знешкодження звалищного біогазу. Передбачаються вимоги щодо очищення повітря
СОЦІАЛЬНО-ІНСТИТУЦІОНАЛЬНІ КРИТЕРІЇ					
Вимоги щодо земельного простору	Необхідність значної земельної площі для влаштування полігону (>50 га)	Добре	Добре	Добре	Добре
Соціальна прийнятність	Незадовільно Низький рівень прийнятності	Задовільно Більш прийнятний варіант ніж полігон з огляду на наявність попереднього такого досвіду в країні	Добре	Добре	Добре



Варіант	1	2	3	4	5
	Розміщення на полігоні 100% змішаних побутових відходів	Спалення з метою отримання енергії 100% змішаних побутових відходів	МБО 100% змішаних побутових відходів з проведенням біосушіння і отриманням RDF-палива	МБО 100% змішаних побутових відходів з проведенням анаеробного зброджування органічних фракцій і отриманням RDF-палива	МБО 100% змішаних побутових відходів з проведенням компостування органічних фракцій та отриманням RDF-палива
ФІНАНСОВІ КРИТЕРІЇ					
Інвестиційні витрати	Відмінно Найнижчі інвестиційні витрати серед опцій	Незадовільно Занадто високі інвестиційні витрати	Добре Середні інвестиційні витрати	Задовільно	Добре Середні інвестиційні витрати
Операційні витрати	Добре Відносно незначні операційні витрати	Незадовільно Високі операційні витрати особливо в частині дотримання необхідних стандартів щодо екології	Задовільно	Незадовільно	Задовільно

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

Висновки та рекомендації з огляду на представлені у вищезазначеній таблиці 12 результати багатокритеріального аналізу є наступними:

– По-перше, з огляду на те, що першочерговим завданням є досягнення встановлених цілей, виключаються варіант 1 (розміщення на полігоні 100% змішаних відходів) та варіант 3 (МБО з проведенням біосушіння і отриманням RDF-палива).

– По-друге, серед трьох інших варіантів, варіант 2 (спалювання маси відходів з метою отримання енергії) супроводжується високими інвестиційними витратами, відповідно, фінансування проєкту за таким варіантом буде складним завданням.

– Таким чином, з огляду на вищезазначене, рекомендується розглядати або варіант 4 (МБО з проведенням анаеробного зброджування органічних фракцій і отриманням RDF-палива для ТЕЦ), або варіант 5 (МБО з проведенням компостування або стабілізації органічних фракцій і отриманням RDF-палива для ТЕЦ), переваги яких полягають в наступному:

1. Реалізація цих варіантів дозволяє досягти національних цілей управління побутовими відходами;

2. Ці варіанти супроводжуються обґрунтованими інвестиційними витратами і відповідно, є більш життєздатними проєктами з точки зору можливості фінансування міжнародними фінансовими інституціями;

3. Ці варіанти дозволяють отримувати вторинні продукти у вигляді вторинної сировини для продажу, а також RDF-паливо в якості однієї з можливостей отримання енергії;

4. Ці варіанти дозволяють отримувати енергію (завдяки анаеробному зброджуванню).

Вибір на користь тієї чи іншої технології оброблення органічних фракцій, як-то анаеробного



зброджування, компостування або стабілізації, буде обґрунтовано в рамках техніко-економічного обґрунтування і буде залежати від наявності попиту на відповідним чином отриману енергію, технічної спроможності оператора, а також існування локальних ринків збуту технічного компосту.



4. МОНІТОРИНГ ТА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОНАННЯ РЕГІОНАЛЬНОГО ПЛАНУ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ

РПУВ Закарпатської області містить план заходів з досягнення визначених регіональних цілей та показників розвитку структури регіональної системи управління відходами. Комплекс заходів для реалізації плану, запропонований з врахуванням вимог національних стратегічних планувальних документів, з охопленням сфери управління побутовими відходами, небезпечними, промисловими, сільськогосподарськими та інших специфічними видами відходів з урахуванням особливостей регіональної структури відходів.

План заходів для РПУВ включає заходи із будівництва сміттесортувальних комплексів, комплексів біологічного оброблення відходів, сміттєспалювальних підприємств, комплексних комунальних пунктів роздільного збирання відходів, заходів забезпечення централізованого та роздільного збирання, оновлення матеріально-технічної бази, індикаторів виконання РПУВ та інше (Додаток В17).

4.1. Індикатори виконання Плану

Індикатори виконання РПУВ включають у себе дві категорії показників:

- цільові показники та кількісних і якісних показників, та індикатори виконання РПУВ (розділ 3.1 та додатки В1 та В2);
- індикатори виконання заходів РПУВ (додаток В17).

Відносно цілових показників РПУВ встановлено їх значення, які планується досягати поетапно. Планові значення індикаторів виконання РПУВ будуть визначені на першому етапі реалізації РПУВ у межах виконання завдання зі створення та забезпечення функціонування системи моніторингу виконання РПУВ.

4.2. Моніторинг Регіонального плану

Система моніторингу РПУВ створюється під час реалізації першого етапу РПУВ. Моніторинг реалізації РПУВ проводиться щорічно за індикаторами досягнення цілових показників та індикаторами виконання заходів.

На початковому етапі реалізації РПУВ на рівні ОДА закріплюється відповідальність за реалізацію РПУВ та виконання моніторингу реалізації РПУВ. Кожним структурним підрозділом, що є відповідальним за моніторинг реалізації РПУВ, у межах своєї компетенції розробляється план моніторингу реалізації РПУВ та встановлюється процедура виконання моніторингу.

Дані моніторингу узагальнюються на рівні кожного з департаментів, а також зводяться в єдиний звіт з моніторингу, що охоплює усі напрями діяльності, зберігаються та використовуються при плануванні поточної діяльності, коригуванні РПУВ та розробленні нових РПУВ.



ІНФОРМАЦІЯ ПРО СТРАТЕГІЧНУ ЕКОЛОГІЧНУ ОЦІНКУ

Стратегічна екологічна оцінка (далі – CEO) здійснюється в обсягах, за змістом та структурою визначених статтею 11 Закону України «Про стратегічну екологічну оцінку».

Регіональний план управління відходами є документом державного планування, тому у порядку погодження та затвердження процедура стратегічної екологічної оцінки є обов’язковою. Звіт про CEO складається до затвердження документа державного планування.

Метою стратегічної екологічної оцінки є сприяння сталому розвитку шляхом забезпечення охорони довкілля, безпеки життєдіяльності населення та охорони його здоров’я, інтегрування екологічних вимог під час розроблення та затвердження документів державного планування (стаття 3 Закону України «Про стратегічну екологічну оцінку»).

Стратегічна екологічна оцінка здійснюється за наступними етапами:

- 1) визначення обсягу CEO;
- 2) складання звіту про CEO;
- 3) проведення громадського обговорення та консультацій у передбаченому законом порядку;
- 4) врахування у звіті про CEO результатів громадського обговорення та консультацій;
- 5) інформування про затвердження документа державного планування;
- 6) моніторинг наслідків виконання документа державного планування для довкілля та для здоров’я населення.

У РПУВ обов’язково враховуються звіт про CEO, результати громадського обговорення та консультацій, проведених у встановленому законом порядку, а також результати транскордонних консультацій, проведених у разі потреби відповідно до статті 14 Закону.



ІНФОРМАЦІЙНІ ДЖЕРЕЛ

Інформаційні джерела до розділу 1

1. Державна служба статистики України (2024). <http://www.ukrstat.gov.ua/>
2. Головне управління статистики у Закарпатській області (2024). <https://www.uz.ukrstat.gov.ua/>
3. Децентралізація. <https://decentralization.gov.ua>.
4. Закарпатська обласна рада (2024) . Регіональна Стратегія розвитку Закарпатської області на період 2021-2027 років (2020). Рішення обласної ради 20.12.2019 №1630 (зі змінами, внесеними рішенням обласної ради від 01.10.2020 № 1840.
5. Закарпатська обласна державна адміністрація (2024). Схема екологічної мережі Закарпатської області/Департамент екології та природних ресурсів. https://ecozakarp.at.gov.ua/?page_id=2087.
6. Карта Закарпатской области (2024). https://xn--80atti9b.do.am/board/zakarpatskaja_oblast/karta_zakarpatskoj_oblasti/7-1-0-41.
7. Регіони України (2021). Закарпатська область. <https://geomap.com.ua/uk-gr/497.html>.
8. Національна доповідь про якість питної води та стан питного водопостачання в Україні у 2021 році (2024). <https://mtu.gov.ua/files/%D0%9D%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%20%D0%B4%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D1%96%D0%B4%D1%8C%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%20%D1%8F%D0%BA%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C%20%D0%BF%D0%B8%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%97%20%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%B8%20%D1%82%D0%B0%20%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%20%D0%BF%D0%B8%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%87%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%D0%B2%20%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D1%96%20%D1%83%202021%20%D1%80%D0%BE%D1%86%D1%96--.pdf>
9. Schafran, A., McDonald, C., Lopez Morales, E., Akyelken, N., & Acuto, M. (2018). Replacing the services sector and three-sector theory: urbanization and control as economic sectors. Regional Studies, 1-12, DOI: <https://doi.org/10.1080/00343404.2018.1464136>.
10. Слава С. С., Пугінська В. В. (2021). Структурно-динамічні тенденції розвитку лісгосподарського сектору Закарпатської області //Регіональна економіка, №2 (100), 2021.- с. 83-90.

Інформаційні джерела до розділу 2

1. Департамент екології та природних ресурсів Закарпатської обласної військової адміністрації (2024). Екологічний паспорт Закарпатської області за 2020 рік. <https://ecozakarp.at.gov.ua/wp-content/uploads/2024/09/Екопаспорт-за-2023.pdf>
2. Департамент екології та природних ресурсів Закарпатської обласної адміністрації (2021). ОДА схвалено стратегію управління відходами у Закарпатті. <https://ecozakarp.at.gov.ua/?p=5652>
3. Департамент екології та природних ресурсів Закарпатської обласної адміністрації (2021). Управління відходами. https://ecozakarp.at.gov.ua/?page_id=4794; <https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=1RVPIIQwo91LDhh41TCWe9Pm8EIWdwBKY&ll=48.27573831350284%2C23.295441714465298&z=9>
4. Департамент екології та природних ресурсів Закарпатської обласної адміністрації (2024). Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища за 2020



рік. <https://ecozakarp.at.gov.ua/wp-content/uploads/2024/09/Закарпатська-регіональна-повідомлення-за-2023.pdf>

5. Державна служба статистики України. <http://www.ukrstat.gov.ua/>;
6. Державна служба статистики України (2021). Статистичний щорічник Закарпаття 2020/ За ред. Г.Д. Гриник. 432 с.
7. Державна служба статистики України (2021). Статистичне зведення вибірових даних по категоріях відходів у Закарпатській області.
8. Закарпатська обласна рада (2012). Стратегія управління відходами в Закарпатській області на 15-річний період. Рішення обласної ради №537 від 16.11.2012
9. Закарпатська обласна рада (2013). Схема планування території Закарпатської області. Рішення обласної ради №731 від 17.05.2013 <https://zakarp.at-rada.gov.ua/normatyvni-dokumenty/rishennya-rady/vi-sklykannya/14-sesiya-i-zasidannya-17-05-2013/>
10. Закарпатська обласна рада (2019). Регіональна Стратегія розвитку Закарпатської області на період 2021-2027 років (2020). Рішення Закарпатської обласної ради 20.12.2019 №1630 (зі змінами, внесеними рішенням обласної ради від 01.10.2020 № 1840) <https://carpathia.gov.ua/storage/app/sites/21/Economics/201001-1840p.pdf>
11. ЄОТС ТИСА (2019). Стратегія управління відходами у Закарпатській області до 2030 року. Європейське об'єднання територіального співробітництва з обмеженою відповідальністю ТИСА. Кішварда/Ужгород-2019. https://oda.carpathia.gov.ua/sites/default/files/imce/strategia_vidhody_2030.pdf
12. Польська допомога (2021). План утилізації комунальних відходів Закарпатської області до 2030 року/ підг. П'ясецький et al.
13. Управління ЖКГ Закарпатської обласної адміністрації (2024). Внутрішня звітність
14. Управління ЖКГ Закарпатської обласної адміністрації (2024). Звіт про управління твердими побутовими відходами за 2023 рік
15. Управління містобудування та архітектури Закарпатської обласної державної адміністрації (2013). Схема планування території Закарпатської області. <http://zakarp.atoblarch.gov.ua/shema-planuvannya-terytoriyi-zakarpatskoyi-oblasti>
16. ТОВ «Укрндікомунпроект» (2010). Технічне завдання на розроблення СОУ ЖКГ «Біогаз полігонів побутових відходів, що використовується у когенераційних установках».
17. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України (2024). Державний реєстр суб'єктів господарювання, які здійснюють приймання та/або розбирання транспортних засобів, що утилізуються. <https://mepr.gov.ua/content/derzhavniy-reestr-subektiv-gospodaryuvannya-yaki-zdiysnyuyut-priymannya-taabo-rozbirannya-transportnih-zasobiv-shcho-utilizuyutsya.html>

Інформаційні джерела до розділу 3

1. Міністерство розвитку громад та територій (2024). Моніторинг сучасних методів та технологій управління з побутовими відходами станом на 01.01.2023. <https://mtu.gov.ua/content/upravlinnya-pobutovimi-vidhodami.html>
2. Міністерство розвитку громад та територій (2024). Стан сфери управління побутовими відходами в Україні за 2023 рік. <https://mtu.gov.ua/content/upravlinnya-pobutovimi-vidhodami.html>
3. Департамент екології та природних ресурсів Закарпатської обласної адміністрації (2021). Екологічний паспорт Закарпатської області за 2020 рік. https://ecozakarp.at.gov.ua/?page_id=308



4. Державна служба статистики України (2021). Статистичний щорічник Закарпаття 2020/ За ред. Г.Д. Гриник. 432 с.
5. EU (1999). Council Directive 1999/31/EC of 26 April 1999 on the landfill of waste <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/1999/31/oj>
6. Проєкт Регіонального Плану управління відходами у Запорізькій області.
7. Закарпатська обласна державна адміністрація (2022). Лист Закарпатської обласної державної адміністрації з додатками, №06-24/2428 від 20.07.2022
8. Ігнатенко О. (2021). Підходи до формування сучасної системи управління твердими побутовими відходами: що повинні знати суб'єкти господарювання / О. П. Ігнатенко // *Екологія підприємства*. Київ: Медіа-ПРО. № 10 (111). С. 50–54.
9. E-tender Prozorro (2022). Контейнерні майданчики. https://gov.e-tender.ua/?_gl=1*_1lpstm1*_ga*OTY5NDA0MjkwLjE2NjEyMzc3MTg.*_ga_D5H0FNS3KB*MTY2MTI0MTgyNy4yLjAuMTY2MTI0MTgyNy42MC4wLjA.&_ga=2.111322116.188593846.1661237718-969404290.1661237718&page=1
10. Карти України (2022). Закарпатська область. <https://xn--80atti9b.do.am/board/zakarpatskaja-oblast/karta-zakarpatskoj-oblasti/7-1-0-41>
11. Della TM (2022). Розрахунок відстаней між містами України, Європи, Азії. <https://della.com.ua>

Законодавство

1. Порядок розроблення та затвердження регіональних планів управління відходами: постанова Кабінету Міністрів України від 30 червня 2023 р. № 667.
2. Вимоги до розділів проєкту регіонального плану управління відходами. Наказ Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів від 22.01.2024 № 81.
3. Методичні рекомендації з розроблення регіональних планів управління відходами. Наказ Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів від 16.04.2024 № 403.
4. ВРУ (2022). Закон України «Про управління відходами», від 20.06.2022 №2320-IX. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2320-20#Text>
5. ВРУ (2022). Закон України "Про систему громадського здоров'я", від 06.09.2022 №2573-IX. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2573-20#n840>
6. ВРУ (1999). Закон України «Про місцеві державні адміністрації», від 09.04.1999 №586-XIV. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/586-14#Text>
7. ВРУ (2014). Закон України «Про співробітництво територіальних громад» 1508-VII. 17-06-2014 р.
8. ВРУ (2017). Закон України «Про житлово-комунальні послуги» від 09.11.2017 № 2189-VIII. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2189-19#Text>
9. Про благоустрій населених пунктів: Закон України від 06.09.2005 № 2807-IV [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2807-15>
10. Про охорону навколишнього природного середовища: Закон України від 25.06.1991 № 1264-XII [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12>
11. Про стратегічну екологічну оцінку: Закон України від 20.03.2018 № 2354-VIII [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2354-19#Text>
12. ВРУ (2017). Закон України «Про оцінку впливу на довкілля від 23.05.2017 №2059-VIII. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2059-19#Text>
13. Про хімічні джерела струму: Закон України від 23.02.2006 № 3503-IV [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3503-15>



14. Про утилізацію транспортних засобів: Закон України від 04.07.2013 № 421-VII [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/421-18#Text>

15. Про побічні продукти тваринного походження, не призначені для споживання людиною: Закон України від 07.04.2015 № 287-VIII [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/287-19#Text>

16. Про дозвільну систему у сфері господарської діяльності: Закон України від 06.09.2005 № 2806-IV [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2806-15#Text>

17. Про адміністративні послуги: Закон України від 06.09.2012 № 5203-VI [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5203-17#Text>

18. Постанова №807-IX Верховної Ради України "Про утворення та ліквідацію районів" від 17.07.2020р. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/807-20#Text>.

19. Національний план управління відходами до 2033 року. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1353-2024-%D1%80#Text>

20. КМУ (2017). Національна стратегія управління відходами в Україні до 2030 року. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 8 листопада 2017 р. № 820-р <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/820-2017-%D1%80#n8>

21. Порядок класифікації відходів: Постанова Кабінету Міністрів України від 20.10.2023 №1102

22. Національний перелік відходів: постанова Кабінету Міністрів України від 20.10.2023 №1102

23. Порядок оголошення припинення статусу відходів та переліку видів відходів, щодо яких може бути оголошено припинення статусу відходів: постанова Кабінету Міністрів України від 08.08.2023 №827

24. Критерії, що визначають припинення статусу відходів: постанова Кабінету Міністрів України від 08.08.2023 №827

25. Критерії для віднесення речовин, предметів до побічних продуктів: постанова Кабінету Міністрів України від 17.11.2023 №1214

26. Порядок віднесення речовин та предметів до побічних продуктів: постанова Кабінету Міністрів України від 17.11.2023 №1214

27. Порядок створення та адміністрування інформаційної системи управління відходами: постанова Кабінету Міністрів України від 05.12.2023 № 1279

28. Порядок подання декларації про відходи та її форми: постанова Кабінету Міністрів України від 07.05.2023 № 556

29. Порядок видачі (відмови у видачі, анулювання) дозволу на здійснення операцій з оброблення відходів: постанова Кабінету Міністрів України від 19.12.2023 № 1328

30. Порядок здійснення моніторингу об'єктів оброблення відходів: Постанова Кабінету Міністрів України від 07.11.2023 № 1166

31. КМУ (2023). Правил надання послуги з управління побутовими відходами та типових договорів про надання послуги з управління побутовими відходами (2023). Постанова Кабінету Міністрів України від 08.08.2023 № 835 .

32. КМУ (2012). Порядок збирання, перевезення, зберігання, оброблення (перероблення), утилізації та/або знешкодження відпрацьованих мастил (олив)". Постанова №1221 "Деякі питання збирання, перевезення, зберігання, оброблення (перероблення), утилізації та/або знешкодження відпрацьованих мастил (олив)". 17.12.2012



33.Правила визначення норм надання послуг з управління побутовими відходами, затверджені наказом Міністерства з питань житлово-комунального господарства України 30.07.2010 року № 259

34.Норми часу на роботи із збирання та перевезення побутових відходів: наказ Міністерства з питань житлово-комунального господарства України від 01.06.2010 року №170

35.Правила експлуатації полігонів побутових відходів затверджені наказом Міністерства з питань житлово-комунального господарства України від 01.12.2010 року №435

36.Вимоги до плану приведення місця розміщення відходів у відповідність з вимогами законодавства. Наказ Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України від 29.04.2024 № 455.

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

38.Методика роздільного збирання побутових відходів затверджена наказом Міністерства розвитку громад, територій та інфраструктури України 13.12.2023 року № 1130

39.Методика розрахунку цільових показників щодо підготовки до повторного використання та рециклінгу побутових відходів, порядок та форми подання звітності щодо їх виконання встановлюються центральним органом виконавчої влади. Наказ Мінінфраструктури від 27.06.2024 № 581, зареєстровано в Міністерстві юстиції України 15 липня 2024 р. за № 1056/42401. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1056-24#Text>

40. Порядок розроблення, погодження та затвердження інвестиційних програм суб'єктів господарювання у сфері управління побутовими відходами. Наказ Мінінфраструктури від 08.09.2023 № 800, зареєстровано в Міністерстві юстиції України 18 жовтня 2023 р. за № 1820/40876. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1820-23#Text>.

41.Порядок повторного використання очищених стічних вод та осаду за умови дотримання нормативів гранично допустимих концентрацій забруднюючих речовин» затверджений наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України 12.12.2018 року № 341

42.Про затвердження форми та порядку подання звітів підприємств, що виробляють (виготовляють) транспортні засоби та взяли на себе зобов'язання забезпечити утилізацію транспортних засобів власного виробництва затверджені наказом Міністерства промислової політики України від 25.11.2013 року № 63

43.Міністерство охорони здоров'я України (1999). Державні санітарні правила та норми. Постанова Головного державного санітарного лікаря України N 29, 01.07.1999. <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0029588-99?lang=ru#Text>

44.Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів затверджені наказом Міністерства охорони здоров'я України від 19.06.1996 року №173

45.Державні санітарні норми та правила утримання територій населених місць затверджені Наказом Міністерства охорони здоров'я України від 17 березня 2011 р. № 145

46.Правила проведення утилізації та знищення неякісних лікарських засобів, до складу яких входять наркотичні засоби, психотропні речовини і прекурсори затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я України, Міністерства охорони навколишнього природного середовища та ядерної безпеки України від 19 березня 1999 року № 67/59

47.Державні санітарно-протиепідемічні правила і норми щодо поводження з медичними відходами затверджені наказом Міністерства охорони здоров'я України 08.06.2015 року №325



48.Правила утилізації та знищення лікарських засобів затверджені наказом Міністерства охорони здоров'я України від 24 квітня 2015 року № 242

49.Методичні рекомендації з організації збирання та перевезення побутових відходів". Наказ Мінінфраструктури від 23.10.2024 № 1172.

50.Методичні рекомендації з підвищення обізнаності громадськості стосовно сучасного управління побутовими відходами: Наказ Мінінфраструктури від 20.06.2024 №551

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

52.Методичні рекомендації щодо збирання відходів електричного та електронного обладнання, що є у складі побутових відходів затверджені наказом Мінрегіону від 22.01.2013 року №15

53.Рекомендації удосконалення експлуатації діючих полігонів та звалищ твердих побутових відходів, затверджені наказом Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України від 10.01.2006 року №5

54.ДБН (2005). ДБН В.2.4-2-2005. Полігони твердих побутових відходів. Основні положення проектування.

55.ДБН (2014). ДБН А.2.2-3-2014. Склад та зміст проектної документації на будівництво.

56.ДБН (2019). ДБН Б.2.2-12:2019. Планування та забудова територій.

57.ДБН Б.2.2-5:2011 Благоустрій територій ДБН Б.2.2-12:2019 Планування і забудова територій

58.ГБН «Підприємства сортування та перероблення твердих побутових відходів. Вимоги технологічного проектування» затверджені наказом Мінжитлокомунгоспу від 21.02.2011 року №14

59.ДСТУ-Н Б В.2.2-7:2013 Настанова з улаштування контейнерних майданчиків

60.ДСТУ 8476:2015 «Контейнери для побутових відходів. Загальні технічні вимоги»

61.ДСТУ 7369:2013 Стічні води. Вимоги до стічних вод і їхніх осадів для зрошування та удобрювання

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

63.СОУ ЖКГ 08.09-020:2012 «Надання послуг з вивезення побутових відходів. (Операції поводження з побутовими відходами – збирання, зберігання, перевезення). Критерії та методи оцінки якості»

