

Державна служба України з надзвичайних ситуацій
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності
Навчально-науковий інститут цивільного захисту
Кафедра екологічної безпеки

«Допущено до захисту»
Завідувач кафедри екологічної безпеки,
д. с.-г. н., професор

_____ Андрій КУЗИК
«__» _____ 2023 року

ДИПЛОМНА РОБОТА БАКАЛАВРА

на тему: «Аналіз поводження з твердими побутовими відходами у місті Мукачєво
Закарпатської області (на прикладі ТОВ «АВЕ Мукачєво»)»

Виконав:
здобувач 4 курсу, групи ЕК-41з
спеціальності 101 "Екологія"
Тайпс І.І.
Керівник:
к.с.-г. н., доцент Гринчишин Н.М.
Рецензент:
к.с.-г. н., доцент Шукель І.В.

Львів -2023 року

Державна служба України з надзвичайних ситуацій
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності
Навчально-науковий інститут цивільного захисту
Кафедра екологічної безпеки

Освітній ступінь бакалавр
Спеціальність 101 Екологія

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри екологічної безпеки,
д. с.-г. н., професор

_____ Андрій КУЗИК
«__» _____ 2023 року

ЗАВДАННЯ

на дипломну роботу

Здобувачу _____ Тайпсу Івану Івановичу _____
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Аналіз поводження з твердими побутовими відходами у місті Мукачево Закарпатської області (на прикладі ТОВ «АВЕ Мукачево»)» керівник роботи Гринчишин Наталія Миколаївна, к.с.-г.н., доцент,
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом ЛДУ БЖД від «07» лютого 2023 року №74од

2. Термін подання слухачем роботи: «27» березня 2023 р.

3. Початкові дані до роботи:

1) Закон України «Про відходи»;

2) Закон України «Про житлово-комунальні послуги»;

3) Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національного плану управління відходами до 2030 року».

4. Зміст дипломної роботи (перелік питань, які потрібно розробити)

1) Проблема твердих побутових відходів

2) Особливості поводження з твердими побутовими відходами

3) Поводження з твердими побутовими відходами в місті Мукачево

4) Стратегія управління відходами у Закарпатській області

5. Перелік графічного матеріалу: презентація Microsoft Power Point

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
4	Шуплат Т.І., викладач кафедри екологічної безпеки ЛДУ БЖД		

7. Дата видачі завдання 08.02.2023 року.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назви етапів виконання дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Написання першого розділу	08.02.2023 17.02.2023	виконано
2.	Написання другого розділу	20.02.2023 24.02.2023	виконано
3.	Написання третього розділу	27.02.2023 10.03.2023	виконано
4.	Написання четвертого розділу	13.03.2023 17.03.2023	виконано
5.	Оформлення роботи	20.03.2023 24.03.2023	виконано

Здобувач

(підпис)

Іван ТАЙПС

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

(підпис)

Наталія ГРИНЧИШИН

(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Тайпс І.І. Аналіз поводження з твердими побутовими відходами у місті Мукачево Закарпатської області (на прикладі ТОВ «АВЕ Мукачево»). Львів, ЛДУ БЖД, 2023 рік.

Дипломна робота бакалавра за спеціальністю 101 Екологія має текстову частину, що містить 4 розділи, вступ та висновки; 50 с., 12 рис., 2 табл., 41 джерело.

Мета роботи - провести аналіз діяльності підприємства у сфері поводження з твердими побутовим відходами.

Об'єкт дослідження – діяльність ТОВ «АВЕ Мукачево».

Предмет дослідження – збір, зсортування та захоронення твердих побутових відходів.

Робота присвячена аналізу діяльності підприємства у сфері поводження з твердими побутовими відходами.

ТВЕРДІ ПОБУДОВІ ВІДХОДИ, ЗВАЛИЩЕ, ДІЯЛЬНІСТЬ У СФЕРІ ПОВОДЖЕННЯ З ТВЕРДИМИ ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1 Проблема твердих побутових відходів.....	7
1.1 Характеристика твердих побутових відходів.....	7
1.2 Небезпека захоронення твердих побутових відходів на звалищах ...	11
РОЗДІЛ 2. Особливості поводження з твердими побутовими відходами.	18
2.1 Поводження з твердими побутовими відходами в Україні.....	18
2.2 Поводження з твердими побутовими відходами на Закарпатті.....	21
РОЗДІЛ 3. Поводження з твердими побутовими відходами в місті Мукачево.....	29
3.1 Загальні відомості про місто і діяльність ТОВ ”АВЕ Мукачево”.....	29
3.2. Проблема полігона твердих побутових відходів поблизу м.Мукачево.....	34
РОЗДІЛ 4 Стратегія управління відходами в Закарпатській області	36
4.1 Мета, цілі і завдання стратегії.....	36
4.2 Реалізація стратегії поводження з відходами.....	38
ВИСНОВКИ.....	46
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	47

ВСТУП

Тверді побутові відходи є однією з сучасних проблем в Україні. Щорічно в країні утворюється від 10 до 13 мільйонів тонн твердих побутових відходів. Приблизно 1-2% від цього обсягу спалюють, 4 -5% потрапляє на переробку, а більше 90% побутового сміття вивозять на полігони та сміттєзвалища, з них є законними близько 6 тисяч з площею майже 9 тисяч гектарів.

На Закарпатті офіційними є 295 сміттєзвалищ та 9 полігонів, на які звозять до 360 тисяч тонн на рік твердих побутових відходів (ТПВ). З них лише обласний центр — 86.4 тисячі тонн. Мукачево, Хуст, Берегово, Чоп — 94 тис і це тільки сміття, яке обліковується. Існуючі сміттєзвалища застаріли або переповнені більше ніж на 80%.

Мета роботи - провести аналіз діяльності підприємства у сфері поводження з твердими побутовим відходами.

Об'єкт дослідження – діяльність ТОВ «АВЕ Мукачево».

Предмет дослідження – збір, сортування та захоронення твердих побутових відходів.

Основні завдання:

- 1) охарактеризувати проблему твердих побутових відходів в Україні;
- 2) встановити особливості поводження з твердими побутовими відходами;
- 3) провести аналіз поводження з твердими побутовими відходами в місті Мукачево;
- 4) ознайомитись зі стратегією поводження з твердими побутовими відходами у Закарпатській області.

РОЗДІЛ 1.

ПРОБЛЕМА ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ

1.1 Характеристика твердих побутових відходів

Відходи – будь-які речовини, матеріали і предмети, що утворилися у процесі виробництва чи споживання, а також товари (продукція), що повністю або частково втратили свої споживчі властивості і не мають подальшого використання за місцем їх утворення чи виявлення і від яких їх власник позбувається, має намір або повинен позбутися шляхом утилізації чи видалення.

Небезпечні відходи – відходи, що мають такі фізичні, хімічні, біологічні чи інші небезпечні властивості, які створюють або можуть створити значну небезпеку для навколишнього природного середовища і здоров'я людини та які потребують спеціальних методів і засобів поводження з ними.

Поводження з відходами – дії, спрямовані на запобігання утворенню відходів, їх збирання, перевезення, сортування, зберігання, оброблення, перероблення, утилізацію, видалення, знешкодження і захоронення, включаючи контроль за цими операціями та нагляд за місцями видалення [1].

Проблема утворення відходів набула в наш час глобального характеру і стала невідкладним питанням державної політики для міжнародної спільноти загалом. Зростаюча кількість відходів підвищення пов'язаної з ними небезпеки справляє значний вплив на глобальну екологію і місцеве навколишнє середовище, на стан природних ресурсів, здоров'я населення, на місцеву економіку і умови життя, приходячи у все більшу суперечність з цілями сталого розвитку. Відходи відзначаються різноманітним складом і є комплексними сумішами речовин, які містять значні кількості антропогенних забруднень хімічного та біологічного походження, що становить потенційну небезпеку для здоров'я населення.

В умовах розширення міжнародного співробітництва між підприємствами та розвитку економічної політики, запровадження дедалі суворіших вимог та контролю за їх дотриманням та інших заходів, спрямованих на охорону довкілля, а також в умовах зростання стурбованості зацікавлених сторін стосовно екологічних проблем і проблем забезпечення сталого розвитку підприємства,

установи й організації України та світу нині більше зацікавлені у досягненні та демонструванні належних екологічних характеристик, контролюючи вплив своєї діяльності, продукції чи послуг на навколишнє природне середовище, відповідно до своєї екологічної політики та екологічних цілей.

Ситуація у сфері поводження з відходами характеризується зменшенням загального обсягу утворення відходів, але прогресуюче накопичення їх триває і доходить до критичних меж. Внаслідок діяльності численних промислових підприємств, які використовували недосконалі ресурсоємкі технології, загалом в Україні накопичилося близько 30 млрд. т промислових відходів на площі понад 160 тис. гектарів. На даний час в Україні щороку 1500 підприємствами утворюється до 1,7млрд.т. промислових відходів, а використовується в народному господарстві приблизно 5-12%, а в розвинених країнах вони використовуються на 60-80%.

Найбільша кількість промислових техногенних відходів сконцентрована в гірничо-видобувній промисловості. В основному найбільші об'єми даних відходів сконцентровані в Донецькій, Дніпропетровській, Запорізькій, Луганській та Львівській областях, тобто в основних гірничопромислових регіонах України, вони представлені відвальними породами видобутку, збагачення та переробки руд чорних та кольорових металів, хімічної та нерудної сировини, шлаками і золою ГЕС, породами вуглевидобутку та вуглезбагачення, відходами металургійного виробництва, гальванічних шлаків, шахтних та рудничних вод тощо.

Створена карта техногенних відходів – всього близько 1200 об'єктів, з яких виділено 12 техногенних родовищ, експлуатація яких розпочата; 37 рекомендовано до експлуатації, а 54-потребують першочергової додаткової оцінки. До найбільш перспективних промислових техногенних об'єктів можна віднести промислові відходи Нікопольського глиноземного заводу, Запорізького титано-магнієвого комбінату, Нікопольського заводу феросплавів, Побузького нікелевого заводу, Микитівського ртутного комбінату, Константинівського заводу «Укрцинк», ЗАТ» Турбівського каолінового заводу, ХМФ ВАТ «ММК ім.Ільча», хвосты збагачення залізних руд Кривбасу та інших.

За останніми даними значна перспективність на рідкісні, благородні і кольорові метали мають скидні води та мули шахт Донбасу та супутні води нафтопромислів Карпат та Дніпровсько-Донецької западини.

Вперше розроблена "Класифікація головних типів промислових відходів України за їх ресурсоперспективністю", що в свою чергу дає змогу для комплексної оцінки та використання даного виду сировини. Головним досягненням даної класифікації є те, що виділені в ній об'єкти характеризуються певними типами рудних промислових відходів, відповідно до природних типів мінеральних та геохімічних утворень. Дана класифікація має не тільки наукове значення, а вона може слугувати як робочий методичний матеріал. Класифікація промислових відходів, за ресурсоперспективністю показує, що в об'єкти промислових техногенних відходів є комплексними, і можуть забезпечити потреби України в багатьох видах корисних копалин. В ресурсоперспективних об'єктах, в промислових концентраціях встановлено 36 видів кольорових, чорних, рідкісних, рідкісноземельних та дорогоцінних металів.

Щороку в Україні утворюється 11–13 млн тонн твердих побутових відходів (ТПВ). Річна кількість відходів на душу населення становить близько 300 кг, при цьому спостерігається суттєва різниця в показниках утворення відходів між міською та сільською місцевостями. Збільшення показників утворення відходів пов'язане з підвищенням рівня життя, враховуючи співвідношення між динамікою ВВП на душу населення та рівнями питомого утворення відходів.

За різними даними, рівень переробки ТПВ в Україні коливається від 3 до 8%, тоді як для країн Європейського Союзу він складає до 60% ТПВ¹. При цьому більше 90% ТПВ спрямовується на полігони та несанкціоновані звалища. Згідно з офіційними розрахунками, 10 000 га землі зайнято близько 6 700 полігонами та звалищами, хоча неофіційні показники можуть бути навіть ще вищими.

Проте, за оцінками Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житловокомунального господарства України, існує потреба щонайменше у 626 нових полігонах твердих відходів.

Окрім того, що такі полігони займають земельні ділянки, вони виділяють парникові гази й забруднювальні речовини, які потрапляють в атмосферу,

поверхневі шари ґрунту, ґрунтові води та надра. Це негативно впливає на рослинний і тваринний світ, а також знижує якість життя в розташованих поблизу житлових районах. Відсутність роздільного збирання та утилізації відходів, що містять токсичні компоненти, підвищує ризик забруднення навколишнього середовища небезпечними речовинами.

Донедавна економічна складова не була вирішальним чинником у визначенні державної стратегії поводження з відходами. Однак утрачена економічна вигода від відсутності сталого поводження з відходами є доволі суттєвою. За оцінками ПРООНЗ, у 2011 році потенційний прибуток від утилізації паперу становив 180 млн грн, металів — 225 млн грн, а пластику — 740 млн грн на рік. Загалом з урахуванням виробництва теплової та електричної енергії економічний ефект може сягати 1,3 млрд грн (130 млн євро станом на 2011 рік).

Починаючи з 2000-х років, керівництвом держави було ухвалено низку законодавчих і нормативно-правових актів, спрямованих на систематизацію політики в галузі поводження з відходами та досягнення двох цілей, які полягають у зменшенні негативного впливу на навколишнє середовище й підвищенні ефективності використання ресурсів та енергії.

Наказом Держспоживстандарту України від 13.03.2006 р. за №71 з 15.05.2006р. на заміну ДСТУ ISO 14001-97 розроблено і надано чинності новому державному стандарту – ДСТУ ISO 14001:2006 (ISO 14001:2004, IDT) «Системи екологічного керування. Вимоги та настанови щодо застосування», який є ідентичним міжнародному стандарту ISO 14001:2004 Environmental management systems – Requirements with guidance for use (Системи екологічного керування. Вимоги та настанови щодо застосування).

ДСТУ ISO 14001:2006 установлює вимоги до системи екологічного керування, щоб дати організаціям змогу сформулювати і зреалізувати політику підприємства в галузі охорони навколишнього природного середовища та встановити і досягти цілей, які враховують правові вимоги й інформацію про суттєві екологічні аспекти. Він призначений для застосування підприємствами та організаціями всіх видів і розмірів, а також у різноманітних географічних, культурних і суспільних середовищах [5].

Модель системи екологічного керування зображено на (рис. 1.1). Успіх функціонування системи залежить від зобов'язань, узятих на всіх рівнях і всіма підрозділами підприємства, особливо найвищим керівництвом.



Рисунок 1.1 - Модель системи екологічного керування

Наведена система екологічного керування дає змогу підприємству формувати екологічну політику, встановлювати цілі та створювати можливості для досягнення задекларованих у політиці зобов'язань, виконувати необхідні дії для поліпшення діяльності СЕК і демонструвати відповідність системи вимогам ДСТУ ISO 14001:2006. Загальне призначення цього стандарту – сприяти охороні довкілля та запобіганню забрудненню, зважаючи на соціально-економічні потреби. Слід зазначити, що багато вимог можна розглядати одночасно або до них можна звертатися будь-коли [6].

1.2 Небезпека захоронення твердих побутових відходів на звалищах

Звалище – спеціально обладнане місце для поховання промислових і побутових відходів.

Сміттевий полігон, обладнаний за всіма міжнародними стандартами безпечний для суспільства. Він повинен виглядати наступним чином. Відповідно до міжнародних стандартів, тверді відходи побутового та промислового походження підлягають обов'язковій утилізації. Знищення повинно здійснюватися

на спеціально обладнаних полігонах. Полігони споруджуються за спеціальною технологією, з урахуванням певних вимог, норм і стандартів. Отже, полігон являє собою поглиблення в ґрунті, дно і стіни якого покриті спеціальною основою. В якості основи може служити міцна поліетиленова плівка, або залізобетон. Поверх основи висипається шар подрібнених відходів, який вирівнюється спеціальним катком, пресується, засипається землею або піском і знову закривається шаром плівки або залізобетонного покриття.

Під нижнім шаром основи знаходиться спеціальний резервуар, в якому накопичується рідина, що утворюється в процесі фільтрації. У міру заповнення резервуара, рідина вивозиться з метою подальшої переробки. Після заповнення полігону, поверх останнього шару плівки насипається пісок або глина, для створення природного ґрунту, який згодом засівається рослинами. Перед відправкою на полігон сміття підлягає сортуванню. Упорядковано вони в залежності від складу (пластик, скло, папір і т.д.). Площа зареєстрованих звалищ в Україні становить 12 тисяч квадратних кілометрів – це трохи більше 2% від всієї території країни. Скільки всього зайнято неофіційними звалищами, ніхто точно назвати не може, але за деякими оцінками їх загальна площа становить 7%[4].

Катастрофічна проблема сміттєзвалищ та переробки відходів в Україні існує вже давно. Більше 160 тис. гектарів землі, яку можна було б використовувати для сільськогосподарських потреб, передані під полігони для сміття. На величезній території зберігається близько 35 млрд тонн відходів. При цьому щороку в країні виникає близько 12 тис. незаконних сміттєзвалищ, так як існуючих на сьогоднішній день підконтрольних полігонів недостатньо. А все через невміння і небажання українських чиновників налагодити в Україні сучасну екологічно безпечну систему переробки та утилізації різних відходів.

По всій Україні налічується близько 6700 контрольованих полігонів. Ця цифра незначна в порівнянні з кількістю незаконних сміттєзвалищ. Найбільші полігони згадуються: на Київщині, Харкові, Краматорську, Дніпрі, Донецьку, Миколаїві, Кам'янець-Подільську, Ужгороді, Тернополі, Львові Одесі, село Глибоке, село Ладжинське. (рис.1.2):



Рисунок 1.2 - Найбільші сміттєзвалища в Україні [41]

При цьому велика частина полігонів знаходиться в критичній ситуації. Повністю безпечних полігонів в Україні майже не існує. Навіть побудовані за всіма будівельними нормами полігони є небезпекою. Відбувається рух ґрунтових мас, через що сміттевий фільтрат потрапляє в ґрунт, питну воду. Крім того, практично на всіх полігонах час від часу стаються пожежі. В той же час на сміттєспалювальних заводах діє 7-8 ступенів очистки газів, контролюється кількість викидів в атмосферу. На звалищах це складно відстежити.

В Україні в якості вторинних ресурсів використовується лише близько 5% твердих побутових відходів – решта вивозиться на полігони. Для порівняння, в Швеції переробляється майже 100% всіх відходів.

Усі відходи поділяються на:

- побутові, що утворюються в результаті життєдіяльності людей;
- промислові, що утворюються при виробництві продукту або виконанні робіт, під час яких вони втратили свої споживні якості;
- сільськогосподарські, що утворені в сільськогосподарському виробництві;
- будівельні (відходи в процесі будівництва споруд, виробництва будівельних матеріалів);
- радіоактивні (невикористані радіоактивні речовини і матеріали, що утворюються при роботі ядерних реакторів, при виробництві та використанні радіоактивних ізотопів).

Кількість відходів та їх склад залежить від багатьох чинників і можуть значно відрізнятися навіть на сусідніх вулицях міста. Структура відходів визначається рівнем розвитку країни, специфікою і розміщенням промислових та господарських об'єктів тощо. Приблизний склад міських твердих відходів у % (рис 1.3):

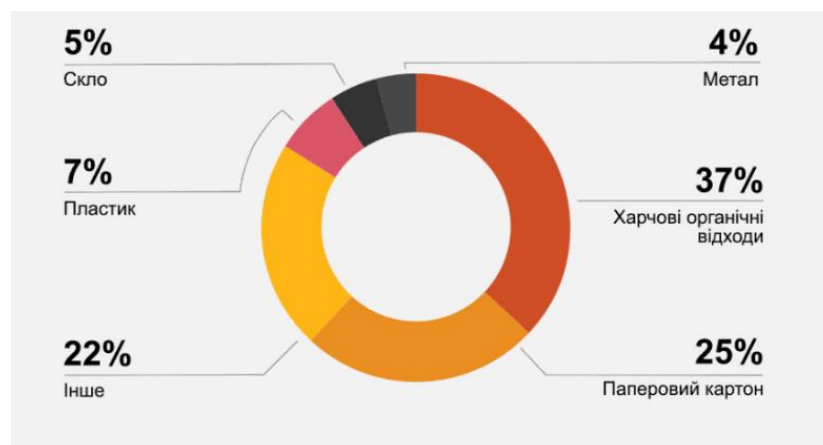


Рисунок 1.3 - Склад міських твердих побутових відходів

До найбільш гострих проблем міст і інших населених пунктів відноситься проблема видалення і переробки твердих побутових і промислових відходів, що в значній мірі визначає санітарно-епідеміологічне благополуччя населених місць. Росте розуміння того, що людство руйнує навколишнє середовище і підриває майбутнє нового покоління.

Проблема утилізації відходів є для України актуальною, оскільки країна виступає європейським лідером за кількістю відходів на душу населення. Водночас ситуація з їх утилізацією залишається на колишньому рівні. У зв'язку з тим, що склад вітчизняних відходів усе більше наближається до західного (одноразовий посуд, алюмінієві банки для напоїв, пластикова упаковка), кількість їх має сталу тенденцію до щорічного збільшення.

Що особливо займають великий обсяг поліетиленових матеріалів, що майже не піддаються розкладанню. Велика кількість пакувального матеріалу після разового використання перетворюється у відходи, у сміття. На смітники щорічно доводиться вивозити мільйони тонн сміття, і в деяких районах міст вже немає для цього місця. Позбутися від твердого сміття можна трьома способами: захоронення, спалювати чи утилізувати. У минулому, в основному використовували перші два

способи. Однак сміттеві полігони займають багато місця і швидко заповнюються, а спалювання забруднює повітря. З іншого боку, якість сміття спалюваних заводів поліпшується. Колишні – забруднювали повітря продуктами згоряння, нові працюють набагато чистіше. Сучасні способи спалювання побутових відходів найбільш екологічні. Проте при спалюванні зменшується обсяг, але не маса сміття, а концентрація токсичних речовин підвищується, так що зола може виявитися занадто отруйною для безпечного поховання на смітниках.

Щорічно виробляються тонни сміття, яке можна багаторазово використовувати як коштовний ресурс. Переробка відходів з використанням сучасних екологічно чистих технологій, зокрема утилізації сміття – дуже ефективний спосіб вирішення проблеми, але для цього необхідно змінити звичне поведіння людей, оскільки господарське сміття необхідно сортувати, збираючи окремо харчові відходи, метал, папір і скло (так, як проблема відходів має високу гостроту через низьку швидкість їхнього розкладання. Папір руйнується через 2-10 років, консервовані банки майже за 100 років, поліетиленові матеріали – за 200 років, пластмаса – за 500 років, а скло для повного розкладу вимагає 1000 років). небезпечними компонентами відходів є важкі метали і стійкі хімічні сполуки. Крім того, тепер стало важче виявляти і контролювати головні джерела забруднення.

Тривалий час не вирішуються питання утилізації і вторинного використання полімерних відходів, що не розкладаються в ґрунті. Дрібні полімерні відходи знижують здатність ґрунту до його самоочищення. Загоряння призводить до викиду в атмосферу токсичних продуктів.

Іншою проблемою є існуючий неорганізований скид рідких побутових відходів у систему каналізації, що значно погіршує її роботу і якість очищення стічних вод на станціях біологічного очищення, що у свою чергу не може не відобразитися на якості морської води.

Звільнення від відходів ведеться в трьох напрямках:

- 1) складування або захоронення таким чином, щоб вони не впливали негативно на навколишнє середовище;
- 2) знищення відходів шляхом їхнього спалювання;

3) очистка від шкідливих речовин, що становить найбільш складний процес, який здійснюється такими способами:

а) механічна очистка методом відстою в спеціальних відстійниках рідких стоків, фільтрування;

б) хімічна очистка, при якій шкідливі компоненти відходів перетворюються в осад;

в) фізикохімічна очистка, головним чином, методом електролізу;

г) біологічна очистка за допомогою бактерій або інших живих організмів, здатних розкласти шкідливі речовини в процесі життєдіяльності[9].

Небезпека звалищ несуть загрозу в першу чергу для навколишнього середовища, так як на несанкціоновані звалища привозиться все, що завгодно, в тому числі і промислові відходи, утворюється високотоксичні речовини, які потрапляють в ґрунт, в ґрунтові води, а іноді і в підземні води. Крім того, ці звалища забруднюють величезну територію, забираючи сільськогосподарські родючі землі. І викиди в атмосферу такі, що значно перевищують гранично допустимі концентрації, і це істотно впливає на здоров'я людей. Поверхневі води, водні об'єкти дуже страждають. На жаль дуже часто люди, які живуть поруч, зменшують їх об'єм саме таким шляхом як підпал. Пожежі, які виникають викликають не просто забруднення, а сильне отруєння навколишнього середовища.

Дуже гострою проблемою звалищ є отруєння ними водоносних горизонтів, а значить – і водних джерел. Причиною є утворення так званого фільтрату – отруйної речовини, що утворюється з природних осадів, які проходять через шари сміття та збагачуються важкими металами та токсичними речовинами. Головними джерелами утворення отруйного фільтрату стають викинуті батарейки та акумулятори, побутова хімія, будівельні матеріали (залишки фарб, лаків, клеїв), «економні» лампи, які в собі містять ртуть.

Не меншою проблемою є розповсюдження на звалищах небезпечних хвороб. Харчові відходи, які складають 25-30% всього сміття, є поживою для комах, щурів, собак та ряду птахів (сірі ворони, граки, галки, сизі голуби, мартини). У сприятливих для розвитку умовах збудники хвороб розмножуються, а тоді зі звалища переносяться в місця проживання людей, саме у такий спосіб звалища

стають розплідниками бактерій, що викликають черевний тиф, дизентерію, холеру, лептоспіроз, а також туберкульозної та правцевої палички, бактерій газової гангрені та сибірської виразки тощо[10].

Нажаль, в Україні ніхто не бере відповідальності за те, що робиться на полігонах чи сміттєзвалищ хоча згідно із законом повинна контролювати Державна екологічна інспекція. Але в більшості випадків цей контроль відсутній і самі полігони давно вичерпали свій термін експлуатації. Вони були побудовані в кращому випадку в 1980-х роках, тому що за останні 25-30 років практично крім полігону в Луганську, який зараз знаходиться на окупованій території, не було побудовано жодного нового. Старі полігони вичерпали свій ресурс. І як раз в цьому відношенні ми можемо говорити про надзвичайну загрозу від таких звалищ, які постійно утворюються по всій території України. Екологічна інспекція не здійснює реально практичного контролю, і це бездіяльність призводить до таких трагічних наслідків, як загоряння звалищ у Вінницькій, Львівській, Хмельницькій та інших областях.

В Україні дуже багато сміттєзвалищ, які по документах припинили функціонування, але більшість з них продовжує працювати в перезавантаженому режимі.

РОЗДІЛ 2.

ОСОБЛИВОСТІ ПОВОДЖЕННЯ З ТВЕРДИМИ ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ

2.1 Поводження з твердими побутовими відходами в Україні

За даними Державної служби статистики України, щороку в країні утворюється близько 500 млн тонн відходів, у тому числі відходи первинного виробництва (76%), відходи вторинного виробництва (близько 18%), відходи сільського господарства (близько 2%) та тверді побутові відходи (близько 2%). За оцінками Євростату¹⁰, загальний обсяг відходів у 27 країнах — членах ЄС у 2012 році становив у середньому 4,9 тонни на душу населення, тоді як в Україні цей показник у 2013 році сягнув 9,9 тонни на душу населення¹¹. Водночас варто зазначити, що в Україні на частку відходів промисловості припадає до 94% загального обсягу відходів[12].

Згідно з даними Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, у 2013 році в країні було вироблено близько 59 млн куб. м або 13 млн тонн ТПВ. Таким чином, частка ТПВ у загальному обсязі відходів, що утворюються в Україні, може здатися незначною — 2–3%.

Проте, незважаючи на малу частку ТПВ у структурі відходів, ефективне функціонування цієї галузі має дуже велике значення, оскільки безпосередньо впливає на стан навколишнього середовища поблизу житлових районів. Окрім цього, перероблені відходи є додатковим джерелом сировини, матеріалів та енергії для національної економіки.

Попри зменшення кількості населення, обсяг ТПВ, що утворюється в країні, поступово збільшується. За даними Державної служби статистики України, у період з 2000 до 2010 року річний об'єм утворення ТПВ зріс на 70%. Разом з тим слід зазначити, що систему збору інформації щодо обсягів утворення ТПВ було впроваджено нещодавно. Через це деякі джерела зазначають, що їй досі властиві суттєві неточності.

У 2000 році в Україні в середньому вироблялося 180 кг ТПВ на душу населення, а у 2010-му цей показник збільшився до 270 кг¹³. Як видно з рис. 1, питомі показники утворення відходів в Україні все ще суттєво нижчі за середньоєвропейські (503 кг на душу населення на рік у 2010-му). Вони також нижчі за показники нових країн — членів ЄС (420 кг на душу населення), що мають схожий рівень доходів населення.

Починаючи з 2000 року, структура споживання зазнавала змін, при цьому збільшувалася частка споживання високовідходних товарів та послуг. Спостерігається зростання частки споживання товарів нехарчової групи, що спричиняє збільшення обсягів відходів упаковки[11].

Структура ТПВ є вирішальним чинником для розвитку системи поводження з відходами. Тобто якісний склад відходів визначає вимоги до систем їх збору та утилізації, а також заходи, які мають застосовуватися в межах поводження з ТПВ. Роль цього показника суттєво зростає при необхідності вибору моделей переробки ТПВ.

На жаль, до сьогодні в Україні не здійснювалися систематичні дослідження структури ТПВ. Єдиними джерелами статистичних даних можуть слугувати невеликі дослідження, які проводилися операторами ТПВ та відповідними асоціаціями в той чи інший час у тих чи інших регіонах. Їх результати суттєво різняться між собою. Наприклад, згідно з дослідженнями, проведеними в межах національного проекту «Чисте місто» (рис. 2), найбільші частки у структурі ТПВ припадають на продукти харчування (більше ніж 30% загального обсягу) та відходи упаковки, в основному картон і папір. За даними Шостого національного повідомлення України з питань зміни клімату, до структури ТПВ входять харчові відходи — 35–50%, папір і картон — 10–15%, вторинні полімери — 9–13%, скло — 8–10%, метали — 2%, текстиль — 4–6%, будівельні відходи — 5%, деревина — 1% та інші відходи — 10%¹⁴. Розбіжності в даних, скоріше за все, пов'язані з обмеженим обсягом вибірки. Окрім того, можливо, що частину органічних відходів не було включено до оцінки.

До категорії «Інші відходи» належать небезпечні відходи й великогабаритне сміття, електронні прилади, в яких закінчився строк експлуатації, та інші менш важливі види відходів.

Якщо порівнювати структуру утворення ТПВ в Україні та країнах ЄС (рис. 2.1), можна дійти висновку, що в Україні ця структура ближча до країн Східної Європи (Польща, Чеська Республіка, Словаччина, країни Балтії та інші). В Україні частка органічних відходів вища, ніж у країнах Європи, тоді як частки скла та пластика відносно невеликі.

Рисунок 2.1 Структура ТПВ в Україні, %[33]

Рис.2.2 Структура ТПВ у європейських країнах, %[34]

(
Рисунок 2.3 – Переробка твердих побутових відходів в Україні, насамперед відходів упаковки [35]

Наразі в Україні працює лише одне з чотирьох сміттєспалювальних підприємств, побудованих ще за радянських часів, — Київський сміттєспалювальний завод, потужність якого становить 300 000 тонн на рік. Проте двадцятип'ятирічний строк експлуатації всіх цих підприємств уже сплинув. Окрім цього, функціонує дві мобільні сміттєспалювальні установки в Харкові та одна стаціонарна установка в Харківській області [13].

В окремих містах діє лінія сортування відходів. Кількість великих та малих міст, у яких було запроваджено роздільне збирання відходів, суттєво збільшилася: з п'яти у 2004 році до 53 у 2010-му, 130 у 2011-му та 185 у 2012-му. У 2013 році роздільне збирання відходів було запроваджено у 503 містах, що відповідає лише 1,7% від загальної кількості населених пунктів у міській та сільській місцевостях. Система збору відходів охоплює в середньому 78% населення країни. Зношеність спеціалізованих автотранспортних засобів на 2013 рік становила 66% [14].

2.2 Поводження з твердими побутовими відходами на Закарпатті

Загальна площа Закарпатської області - 12 800 кв. км (це 2,1% усієї території України).

Населення області - 1,259 млн чол., з них лише близько 37% проживає у містах.

Закарпатська область складається з 18 адміністративно-територіальних одиниць: 13 районів та 5 міст обласного підпорядкування (609 населених пунктів) (рис. 2.4).

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) [4].



Рисунок 2.4 - Карта-схема адміністративних районів Закарпатської області[40]

Багато підприємств проводять екологічне «аналізування» або «аудити», щоб оцінити власні екологічні показники. Проте самі «аналізування» чи «аудити» не можуть бути достатніми, щоб підприємство вважалось таким, що його діяльність не лише відповідає, а й надалі відповідатиме правовим вимогам охорони довкілля. Щоб такі процеси були результативними, потрібно їх здійснювати в межах комплексної структурованої системи управління підприємством. Для забезпечення організації ефективного управління елементами системи екологічного керування (СЕК), які можуть бути інтегровані разом з іншими вимогами щодо управління, а також надання методичної допомоги підприємствам у досягненні екологічних та економічних цілей розробляють і впроваджують відповідні стандарти щодо екологічного керування. Ці стандарти, як й інші, не призначені для створення нетарифних бар'єрів в торгівлі чи підвищення або зміни правових зобов'язань підприємств.

У сфері поводження з твердими побутовими відходами (збір, вивіз, утилізація) працює 52 підприємство різної форми власності (в тому числі 28 підприємств приватної форми власності) із загальною кількістю сміттєвозів 114 одиниць (в тому числі 83 у підприємствах приватної форми власності). Загальна кількість працюючих у цій сфері складає 715 особи (в тому числі 421 осіб працевлаштовані на підприємствах приватної форми власності). Однак, через брак

фінансування та заборгованість населення за надані послуги стан зношеності спецавтотранспорту становить близько 72%[15].

Ситуація, що склалася з відходами в Україні в цілому та Закарпатті зокрема, полягає у великих обсягах утворення відходів, застарілості технологій та інфраструктури поводження з ними або взагалі їх відсутності[2].

В цілому, управління відходами в Україні можна охарактеризувати наступним чином:

- ✓ накопичення відходів як у промисловості, так і у домогосподарствах;
- ✓ утилізація та видалення небезпечних відходів проводиться неналежним чином;
- ✓ дуже низький рівень використання відходів як вторинної сировини;
- неефективність впроваджених економічних інструментів у сфері поводження з відходами [3].

Станом на 2018 рік в Закарпатті налічувалося 123 одиниць місць видалення відходів, з них 40 (32,5 відсотка) перевантажені, а 50 одиниць (40,7 відсотків) не відповідають нормам екологічної безпеки. За експертними оцінками більше 99 відсотків функціонуючих полігонів не відповідають європейським вимогам, зокрема Директиві Ради № 1999/31/ЄС від 26 квітня 1999 р. «Про захоронення відходів» [8].

Сучасний стан місць видалення ТПВ в області можна обумовити наступним чином. В реєстрі місць видалення відходів Закарпатської області обліковується 57 паспортизованих місць видалення ТПВ (полігонів та сміттєзвалищ). Найбільше МВВ в Перечинському, Рахівському та Ужгородському районах – 14, 12 та 8 відповідно. Разом з тим, полігону ТПВ м. Виноградів присвоєно «категорія Г надзвичайно небезпечні», а полігону ТПВ м. Мукачево присвоєно «категорію А мало небезпечні».

Доцільно зазначити, що найбільший обсяг ТПВ, а саме 1205,7 тис. т, що складає 54,5% від загального обсягу відходів, накопичених протягом експлуатації на МВВ області, захоронено на полігоні ТПВ м. Ужгород, якому присвоєно категорію «В небезпечні».

Неналежним чином проводиться робота з паспортизації, рекультивації та санації сміттєзвалищ. З 56 сміттєзвалищ, що потребують паспортизації, у 2018 році фактично паспортизовано 4, а потребує паспортизації 48 відсотків сміттєзвалищ від їх загальної кількості. З 89 сміттєзвалищ, які потребують рекультивації, фактично рекультивовані 7, а потребують рекультивації 72 відсотка від загальної кількості сміттєзвалищ. Не відкрито жодного нового полігону чи сміттєзвалища.

Разом з тим необхідно звернути увагу на те, що з 1 січня 2018 року забороняється захоронення неперероблених побутових відходів. Запровадження цієї норми закону можливе за умови впровадження роздільного збору ТПВ в усіх населених пунктах області.

Для покращення екологічної ситуації у сфері поводження з побутовими відходами в Закарпатській області діє Програма¹⁰ затверджена рішенням сесії Закарпатської обласної ради від 14.06.2016 № 355 (зі змінами від 29 березня 2018 року та від 27 вересня 2018 року). Вона передбачає реалізацію заходів, спрямованих на комплексне вирішення проблеми поводження з твердими побутовими відходами, забезпечення благоустрою територій населених пунктів, покращення екологічного та санітарного стану, підвищення рекреаційних можливостей, використання інноваційних технічних, технологічних, організаційних рішень та створення економічно привабливих умов для інвестиційних проектів у регіоні. Ця програма через брак фінансування не виконується згідно плану[7].

Основною проблемою управління побутовими відходами в області є захоронення їх на місцях видалення відходів, більша частина з яких не відповідають вимогам екологічної безпеки. Низький середній тариф на послугу з захоронення ТПВ який складає 35 грн./ куб. м за 2021 рік не створює для суб'єктів господарювання і місцевих органів влади стимулів для сортування, повторного використання, перероблення та утилізації ТПВ.

Санітарне очищення території області від ТПВ необхідно проводити через систему сміттєсортувальних станцій та компостувальних майданчиків на чотирьох регіональних об'єктах поводження з відходами.

Проведений облік показує: щорічно в Закарпатській області утворюється близько 360 тис. тонн ТПВ, тирси, полімерних матеріалів. Основним способом видалення таких відходів на сьогодні є їхнє захоронення на санкціонованих полігонах і сміттєзвалищах області. Низький відсоток повторного використання відходів призводить до надмірного їхнього накопичення в навколишньому природному середовищі, що в комплексі з необлаштованістю загальносільських сміттєзвалищ призводить до засмічення та забруднення земель і водних ресурсів [16].

Головним завданням є вирішення проблем щодо поводження з твердими побутовими відходами (ТПВ), впровадження системи збору, сортування, переробки та утилізації ТПВ, будівництво сміттєпереробного комплексу. На сьогодні область зацікавлена в залученні європейських інвесторів до будівництва сміттєпереробного комплексу та веде активний пошук у цьому напрямку.

В області річний об'єм збирання та перевезення твердих побутових відходів у 2021 році склав 1256,0 тис. куб. м або 297,9 тис. тонн. Загальна кількість накопичених відходів на місцях видалення відходів за весь період експлуатації складає 10,5 млн куб. м або 3,3 млн тонн. Інформація щодо паспортизованих місць видалення відходів на території області додається.

На розвиток сфери поводження з ТПВ в 2018 році було спрямовано 1227 тис. грн, що складає 11,9 відсотка по відношенню до 2017 року, з них: 456 тис. грн на будівництво нових полігонів ТПВ, 40 тис. грн на реконструкцію існуючих, 663 тис. грн на оновлення спецавтотранспорту та 68 тис. грн на оновлення контейнерного парку (рис 2.4) [36].

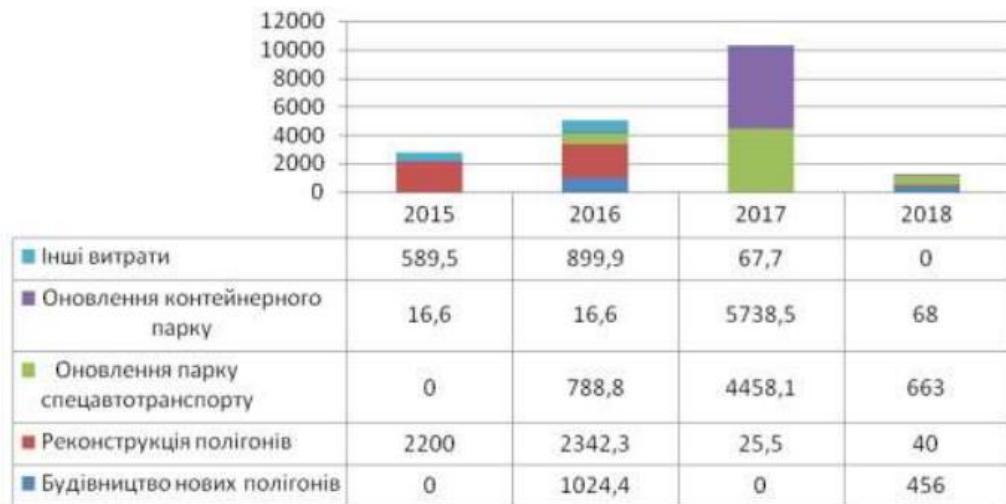


Рисунок 2.5 - Спрямування коштів на розвиток сфери поводження з ТПВ в Закарпатській області за період 2015-2018 рр., тис.грн [37]

До повноважень органів місцевого самоврядування у сфері поводження з відходами відповідно до ст. 21 Закону України «Про відходи» належить:

- розроблення та затвердження схем санітарного очищення населених пунктів (Така схема включає в себе низку санітарно-гігієнічних заходів, спрямованих на охорону здоров'я населення і збереження довкілля, зокрема комплекс робіт зі збору, видалення, знешкодження і переробки побутових відходів, на міських територіях);

- організацію збирання і видалення побутових відходів, у тому числі відходів дрібних виробників, створення полігонів для їх захоронення, а також організацію роздільного збирання корисних компонентів цих відходів;

- затвердження місцевих і регіональних програм поводження з відходами та контроль за їх виконанням; - вирішення питань щодо розміщення на своїй території об'єктів поводження з відходами;

- ліквідацію несанкціонованих і неконтрольованих звалищ відходів[17].

Схеми санітарних очисток розроблені у 180 населених пунктах області, що становить 29,5 відс. загальної кількості і потребують доопрацювання. В інших населених пунктах області - в стадії розробки.

Послуги зі збирання відходів надаються близько 82% населення області, в основному жителям міст та селищ міського типу (Рис.2.5). Такий відсоток

покриття послугами пояснюється рядом обмежень, включаючи поганим транспортним сполученням та природними топографічними умовами.

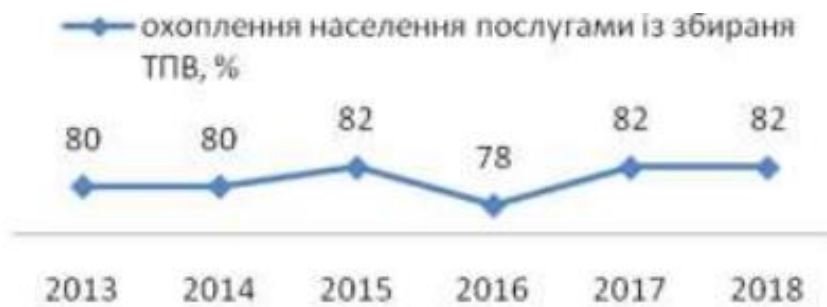


Рисунок 2.6 - Відсоток охоплення населення послугою зі збирання ТПВ в Закарпатській області за період 2013-2018 рр. [37]

Відповідно до звіту санітарна очистка Закарпатської області середній затверджений тариф на поведення з ТПВ для населення в 2018 році складав 127,5 грн / куб. м в т.ч. 32,9 грн / куб. м на видалення (рис.2.6). Варто зауважити, що підняття тарифу на захоронення відбувається плавно (170,9% за п'ять років), не так динамічно, як загальний тариф (234,7% за п'ять років).



Рисунок 2.7 - Середній затверджений тариф на поведення з ТПВ для населення Закарпатської області за період 2013-2018 рр [39]

На сьогодні в області послуги з вивезення ТПВ надають спеціалізовані підприємства: групи АВЕ у містах Ужгород, Мукачево, Мукачівський район,

Ужгородський район, частково м. Виноградів та Виноградівський район, частково м. Хуст та Хустський район, ТзОВ «Берег-Вертикал» у м. Берегово, ТОВ «Еко-Ір» у м. Іршава, ТОВ «Екосіті» у м. Тячів, ТОВ «Екобат Шураві» частково у Тячівському та Рахівському районах та багатогалузеві комунальні і приватні підприємства у населених пунктах області [18].

Інформація щодо населених пунктів, де підприємства надають послуги з централізованого збору, вивезення та захоронення твердих побутових відходів додається. В області запроваджується селективний збір відходів та з цією метою закуплено і розміщено на контейнерних майданчиках спеціальні контейнери для збору окремих груп відходів (папір, скло та склобій, ПЕТ – пляшка і плівка). Для збору сміття використовуються стандартні контейнери[19].

РОЗДІЛ 3.

ПОВОДЖЕННЯ З ТВЕРДИМИ ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ У МІСТІ МУКАЧЕВО

3.1 Загальні відомості про місто і діяльність ТОВ "АВЕ Мукачево"

Мукачево є місто Закарпатської області, яке розміщене на відстані 42 км від обласного центру м. Ужгород та адміністративним центром однойменного Мукачівського району. Місто розташоване на стику відрогів вулканічних Карпат Закарпатської низовини, займає досить велику, щільно забудовану територію вздовж річки Латориця [2].

Завдяки винятково вигідному топографічному і геополітичному місцерозташуванню (за 40-50 км від кордонів з Угорською і Словацькою Республіками, і відповідно 90-100 км від кордонів з Румунією і Польщею), Мукачево є транспортним вузлом міжнародних магістралей. Траси E50, E58, та E471: Київ-Будапешт-Відень і Київ-Прага .

Значна частина житлових будівель є на лівобережній частині річки. Тут проходить залізнична колія та на південно – східному боці — промислова зона. Мукачево є «секстаполісом», щоозначає — шість міст. Це колишні поселення Росвигова (угор. Oroszvégy), Підмонастиря, Паланку, Підзамку, Підгороду та самого Мукачева.

Навколишні гори— Галіш, Ловачка (див.також Ловачка (заповідне урочище)), Червона, Чернеча, Сороча, Попова, Павлова і Велика. Гора Червона Гірка на околиці Мукачева— найпівнічніша у світі місцевість, де ще кілька років тому вирощували чай.

За попередніми даними, наданих Головним управлінням статистики в Закарпатській області населення Мукачево на 1 січня 2019 року становить 83126 тисяч чоловік. При цьому кількість жителів Мукачева на 1 січня 2015 року становило 86257 тисяч чоловік Як стверджують експерти, кількість жителів має тенденцію нульового або негативного зростання і в поточному році буде скорочуватись. Цьому сприяють такі чинники, як низька народжуваність,

відносно високий рівень смертності, відтік жителів з міста і низький міграційний приріст.

Основні галузі — виробництво меблів, спортивного спорядження, виробництво електроенергії, виробництво електричного та електронного устаткування (завод «Флекстронікс»), сільськогосподарство та харчова промисловість. За даними Євростату, в 2016-му Україна забезпечила до 50 % потреб Євросоюзу в лижах, поставивши туди 731,4 тисячі одиниць, залишивши позаду Китай (420,6 тисячі). На спільному Австро-Українському підприємстві (Fischer-Мукачево) зайнято 1 200 українських робочих, забезпечуючи четверту частину світового ринку, випускаючи по 3,5 тисячі пари лиж та ключок щодня.

ТОВ «АВЕ Мукачево» почало свою діяльність в Закарпатській області у 2010 році. Відкриття «АВЕ Мукачево» стало подією, яке засвідчило прагнення влади вирішувати проблеми громади міста у такій важливій ділянці, як наведення чистоти у місті та поводження з побутовими відходами.

За час існування товариства зроблено чимало справ. Фактично завершено розбудову інфраструктури сучасної сфери поводження з відходами з використанням європейського менеджменту. ТОВ «АВЕ Мукачево» це сучасний колектив, який налічує понад 80 працівників.

Підприємство використовує європейську спецтехніку і потребує кваліфікованих працівників.

В 2010 році було відзначено позитивну динаміку зростання підприємства, понад 80 відсотків населення Мукачева уклали договори з підприємством на вивезення твердих побутових відходів. За динамікою зростання "АВЕ-Мукачево" краще в Україні і одне з кращих у системі "АВЕ" в Європі. Досвідом мукачівців зацікавились у багатьох містах України і місто стане своєрідним стартовим полігоном у запровадженні в Україні програми "Чисте місто"[20].

ТОВ «АВЕ Мукачево» надає послуги з вивезення твердих побутових відходів в м. Мукачево з 01 листопада 2009р.

Офіс підприємства знаходиться за адресою: м. Мукачево, вул. Тімірязєва, 78.

Абоненський відділ знаходиться за адресою м. Мукачево, пл.. Духновича, 2.

Технічний відділ, автомобільний та контейнерний парк знаходяться на виробничій базі в м. Мукачево, вул. Тімірязєва, 78 [21].

На даний момент послуги товариством надаються в м. Мукачево та 37 сільських радах і 2 селищних рад Мукачівського району. Діяльність ТОВ «АВЕ Мукачево» спрямована на надання послуг зі збору та вивезення ТПВ, великогабаритних та будівельних відходів, продаж контейнерів та урн, тощо, при забезпеченні найвищої якості та європейських стандартів. Паралельно із змішаним збором відходів впроваджується селективний збір відходів з метою вилучення ресурсно- цінної сировини. Зібрана вторинна сировина направляється на вторинну обробку, що забезпечує мінімізацію навантаження на навколишнє середовище [21].

Підприємство створене з метою здійснення виробничої і комерційної діяльності, надання послуг та виконання робіт з метою отримання прибутків.

Для реалізації зазначеної мети Підприємство здійснює наступні види діяльності [22]:

- Надання послуг щодо організації впровадження системи збирання, сортування, транспортування, переробки та утилізації твердих побутових відходів.
- Вивіз, прийняття, утилізація та захоронення твердих побутових відходів.
- Вивезення рідких нечистот, рідких побутових відходів, помий та стоків на зливальні станції та очисні споруди спеціалізованим транспортом.

• Надання транспортних послуг з перевезення, навантаження, розвантаження, перевантаження насипних та навальних безтарних вантажів юридичним особам та населенню.

- Ліквідація несанкціонованих і неконтрольованих сміттєзвалищ безхазяйних відходів.

- Придбання вітчизняних органічних відходів як вторинної сировини для переробки та утилізації у межах Мукачівської міської територіальної громади.

- Збирання, заготівля відходів як вторинної сировини, у том числі купівля, приймання, зберігання, оброблення, перевезення (транспортування), реалізація і

постачання відходів як вторинної сировини переробним підприємствам на утилізацію.

- Створення переробних потужностей – заводів по утилізації твердих побутових відходів (відходів полімерних матеріалів, зношених автопокришок і нафтошламів) з утриманням нетрадиційних енергоносіїв у вигляді рідких, твердих та газоподібних видів палива.

- Обслуговування та експлуатація заводів та установок по утилізації, сортуванню твердих побутових відходів з отриманням нетрадиційних енергоносіїв за рахунок власних та залучених коштів, у том числі коштів іноземних фірм, банків, підприємств.

- Виробництво та реалізація отриманої продукції від утилізації відходів.

- Задача в оренду/суборенду власної та орендованої нерухомості виробничо-технічного та культурного призначення.

- Здійснення збору, заготівлі, переробки, купівлі і продажу брухту і відходів кольорових і чорних металів, іншої вторинної сировини.

- Інвестиційна діяльність.

- Сприяння залученню інвестицій, розробка і практичне здійснення спільних із інвесторами проектів і комерційних ініціатив.

ММКП “Чисте Місто” тісно співпрацює з ТОВ “АВЕ Мукачево”. Відповідно до п.2-«а» ст.28 Закону України «Про місцеве самоврядування в Україні» [23], керуючись Законом України «Про житлово-комунальні послуги» [24], постановою Кабінету Міністрів України від 10 грудня 2008 року №1070 «Про затвердження Правил надання послуг з вивезення побутових відходів» [25], Закону України «Про відходи», наказу Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 30.07.2012 № 390 «Про затвердження Порядку доведення до споживачів інформації про перелік житлово- комунальних послуг, структуру цін/тарифів, зміну цін/тарифів з обґрунтуванням її необхідності та про врахування відповідної позиції територіальних громад», з метою приведення у відповідність діючих тарифів на комунальні послуги з поводження з побутовими відходами до рівня економічно

обґрунтованих витрат, розглянувши клопотання ТОВ «АВЕ Мукачево» та економічно обґрунтовані розрахунки тарифів на послуги з поводження з побутовими відходами для населення, бюджетних установ, організацій та інших споживачів, виконавчий комітет Іршавської міської ради вирішив [26]:

1. Встановити тарифи на послуги з поводження з побутовими відходами для всіх категорій споживачів на території Загатянського старостинського округу Іршавської міської територіальної громади розроблені ТОВ «АВЕ Мукачево».

2. Дане рішення набирає чинності з 01.08.2022 року.

3. Оприлюднити дане рішення на офіційному сайті Іршавської міської ради www.irshavaotg.gov.ua.

Контроль за виконанням цього рішення покласти на заступника міського голови з питань діяльності виконавчих органів міської ради.

Таблиця 1 - Тарифи на послуги з поводження з побутовими відходами території Загатянського старостинського округу Іршавської міської територіальної громади [38]

№ п/п	Категорія споживачів	Вартість послуги вивезення, складування та захоронення ТПВ, грн./міс. за 1 особу	Вартість послуги вивезення, складування та захоронення ТПВ, грн./ за 1 куб. м
1	Населення проживаючого в багатоквартирних будинках	47,29	
2	Населення проживаючому в приватному секторі	49,42	
3	Населення проживаючого в приватному сектору (120 л. контейнер)	147,98	
4	Населення ТПВ за 1 м. куб		284,58
5	Бюджетні установи ТПВ за 1 м. куб		284,58
6	Юридичні особи ТПВ за 1 м. куб		284,58

Таблиця 2 - Перелік джерел утворення та їх розрахункова одиниця

Джерела утворення побутових відходів	Розрахункова одиниця	Кількість	Розрахункова кількість ТПВ, куб. м	Норма накопичення на розрахункову одиницю, куб.м/рік
Багатоквартирні будинки за відсутності одного з видів благоустрою - центрального опалення	1 мешканець	450	17,6	1,994
Одноквартирні будинки з присадибною ділянкою за відсутності двох видів благоустрою - каналізації і центрального опалення	1 мешканець	295	12,0	2,084
Адміністративні установи	1 робоче місце	10	0,12	0,619
Поліклініки	1 відвідування	17748	0,12	0,0002
Заклади загальної середньої, професійної (професійно-технічної), позашкільної освіти	1 учень	1052	2,32	0,112
Заклади дошкільної освіти	1 місце	120	0,60	0,245
Продовольчі магазини	1 м ² торгівельної площі	502,1	3,79	0,419

Відвідавши на офіційний сайт українсько-австрійського підприємства "АВЕ Мукачево", яке працює на ринку міста з 1 січня 2010 року, а з 1 квітня 2011 року обслуговує і мешканців Мукачівського району, можна знайти чимало інформації. Зокрема, офіційна сторінка гласить: "Наразі сервіс компанії охоплює 130 000 мешканців міста Мукачево та району і понад 1300 юридичних осіб. АВЕ Мукачево налічує 62 штатних працівники. Підприємство використовує найсучаснішу сміттєзбиральну техніку марки MAN, контейнери німецького виробництва та перманентно інвестує в подальшу модернізацію осередків збору відходів. З початку 2011 року успішно впроваджується процес селекції відходів на території міста. Використання підприємством інноваційних прес-контейнерів "Röttinger" забезпечує екологічно безпечний процес накопичення відходів та в 6 разів зменшує кількість їх перевезень [27].

3.2 Проблема полігона твердих побутових відходів поблизу м.Мукачево

На Закарпатті є 139 сміттєзвалища, 40 з яких перевантажено. Також в області є два полігони для сміття. Вони розташовані в Ужгородському та

Мукачівському районах. Полігон для захоронення сміття в селі Барвінок Ужгородського району має площу 3,7 га. Це єдине місце, куди привозять сміття жителі Ужгородської громади. Полігон твердих побутових в Ужгородському районі заповнений на 95%.



Рисунок 3.1 - Полігон твердих побутових відходів з висоти пташиного польоту поблизу м.Мукачева [31]



Рисунок 3.2 - Полігон твердих побутових відходів у селі Барвінок[32]

Компанія «АВЕ» вивозить сміття на полігон в село Барвінок, оскільки іншого місця немає. Минулого року, якщо брати для порівняння, тенденція плюс-мінус тримається однакова щодо кількості відходів. Приблизно 10% всіх відходів сортують ще на полігоні. Відсортоване сміття пресують і відправляють на переробку [26].

На полігон у Мукачівському районі протягом року привозять близько 48 тисяч тонн відходів.

РОЗДІЛ 4

СТРАТЕГІЯ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ В ЗАКАРПАТСЬКІЙ ОБЛАСТІ

4.1 Мета, цілі і завдання стратегії

Стратегія управління відходами у Закарпатській області до 2030 року (далі – Стратегія) розроблена з урахуванням сучасного стану економіки й перспектив соціально-економічного розвитку Закарпатської області, вимог Угоди про асоціацію, законів України «Про відходи» від 05.03.1998, «Про охорону навколишнього природного середовища», розпорядження Кабінету Міністрів України від 08.11.2017 № 820-р «Про схвалення Національної стратегії управління відходами в Україні до 2030 року»[28], розпорядження Кабінету Міністрів України від 20.02.2019 № 117-р «Про затвердження Національного плану управління відходами до 2030 року»[29], а також «Стратегії поводження з відходами у Закарпатській області на 15-річний період», затвердженої відповідним рішенням від 16.11.2012 № 537 та Програми поводження з твердими побутовими відходами в Закарпатській області на 2016-2020 роки, затверджена рішенням Закарпатської обласної ради 14.06.2016 № 355.

Метою цієї Стратегії є: створення умов для підвищення стандартів життя населення шляхом впровадження системного підходу до поводження з відходами на регіональному рівні, зменшення обсягів утворення відходів та збільшення обсягу їх переробки та повторного використання, розробка основ муніципальної системи збору та утилізації твердих побутових відходів для постраждалого населення, що відповідає як вимогам Європейського Союзу, так і вимогам національного та міжнародного законодавства.

Стратегія управління відходами в довгостроковій перспективі спиратиметься на регіональний план управління відходами Закарпатської області, в якому буде передбачено створення та розбудову системи управління відходами у регіоні на зразок європейської моделі. Очевидно, що в гірській місцевості основним завданням є ліквідація нелегальних звалищ, організація організованого та селективного збору відходів, а також формування екологічно свідомого ставлення населення до цих проблем. У низовинних районах першочерговим

завданням є створення на належному рівні сміттєзвалищ, створення товариства управління з відходами, організація переробки та обробки відходів.

Довгострокова мета, щоб забезпечити органічну інтеграцію запропонованих розробок до планів розвитку області та забезпечити в майбутньому, можливості для подальших успішних проектів у транскордонному співробітництві.

Цілями Стратегії є:

- визначення пріоритетних напрямів діяльності місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, організацій, установ, підприємств, громадських організацій щодо переходу системи управління відходами на інноваційну модель;
- визначення шляхів та методів удосконалення існуючої інфраструктури з управління відходами, які не суперечать інноваційній моделі;
- виконання завдань, спрямованих на екологічну та ресурсну безпеку;
- підвищення якості надання адміністративних послуг;
- зменшення кількості захоронення відходів;
- збільшення частки перероблення та повторного використання відходів.

Завданнями Стратегії є:

- ✓ окреслення комплексної системи управління відходами, яка мінімізує ризик забруднення навколишнього середовища, спричиненого відходами, а також те, щоб якнайбільша частина утворених відходів перероблялась, а відходи, які вже більше не можна використати, знаходилися на сучасних та безпечних звалищах;
- ✓ широке запровадження державно-приватного партнерства, взаємодії та співробітництва в місцевих органах виконавчої влади та органах місцевого самоврядування;
- ✓ науково-технологічне та методичне забезпечення управління відходами на інноваційних засадах;
- ✓ значне підвищення ролі громадянського суспільства у реформуванні сфери поводження з відходами;

- ✓ забезпечення фінансування та здійснення визначених заходів для подальшого вдосконалення системи управління поводження з відходами на традиційних засадах;
- ✓ запровадження п'ятиступеневої ієрархії управління відходами, яка базується на пріоритеті запобігання утворенню відходів, а якщо запобігти не вдається – докладаються зусилля для повторного використання, якщо і це неможливо – здійснюється рециклінг (матеріали з відходів переробляються на продукцію, матеріали або речовини). Рециклінг включає перероблення органічного матеріалу, але не включає відновлення енергії чи перероблення на матеріали, що будуть використовуватися як паливо або матеріали для зворотнього заповнення.

Коли переробка (рециклінг) неможливі – застосовуються інші види утилізації відходів, у т.ч. операції із відновлення енергії чи перероблення на матеріали, що будуть використовуватися як паливо або матеріали для зворотнього заповнення.

У разі відсутності можливостей виконати попередні операції відбувається видалення відходів – захоронення їх у спеціально обладнаних місцях та знищення (знешкодження) на установках, що не відповідають екологічним нормативам.

Ця Стратегія визначає загальні заходи у сфері управління відходами у цілому і здійснюється трьома етапами: перший - 2019-2021 роки, другий - 2022-2024 роки, третій - 2025-2030 роки.

4.2 Реалізація стратегії поводження з відходами

На першому етапі 2019-2021 роки реалізації Стратегії передбачається здійснення таких загальних заходів щодо:

утворення робочої групи за участю представників органів місцевої та центральної виконавчої влади, органів місцевого самоврядування та громадських об'єднань для розроблення проекту Регіонального плану управління відходами;

впровадження регіональної системи поводження з відходами;

формування ефективних логістичних систем управління ТПВ із застосуванням кластерного підходу;

розділення території Закарпаття на чотири умовних територій: Східна (м. Хуст, Хустський р., Міжгірський, Тячівський р. та Рахівський р.), Південно-Східна (м. Берегово, Берегівський р., Виноградівський р. та Іршавський р.), Західна (м. Ужгород, м. Чоп, Ужгородський р., Великоберезнянський р., та Перечинський р.) і Північно-Центральна (м. Мукачево, Мукачівський р., Воловецький р., Свалявський р.);

проведення належної роз'яснювальної роботи серед населення з питання поводження з відходами;

припинення захоронення цінних відходів у МВВ, забезпечення максимальної утилізації відходів, будівництво об'єктів та установок поводження з відходами (в т.ч. небезпечними);

створення асоціації органів місцевого самоврядування у вигляді підприємства комунальної форми власності для організації системи поводження з відходами на прикладі Угорщини;

запровадження механізму гарантій відшкодування витрат на будівництво, експлуатацію, закриття, рекультивацію, подальший догляд і моніторинг полігонів побутових відходів протягом щонайменше 30 років після закриття за рахунок тарифів на захоронення побутових відходів;

запровадження відповідальності споживача послуг з вивезення побутових відходів за неукладення договору з виконавцем таких послуг, визначеним за результатами конкурсу;

вивезення побутових відходів від усіх категорій споживачів, утворених у населеному пункті, тільки тими суб'єктами господарювання, що за результатами конкурсу визначені виконавцем таких послуг;

посилення відповідальності суб'єкта господарювання, який надає послуги з вивезення, перевезення побутових відходів на об'єкти поводження з побутових відходів (перероблення та захоронення), які не визначені органом місцевого самоврядування у схемі санітарного очищення населеного пункту та/або правилах благоустрою населеного пункту, або іншим рішенням;

збільшення охоплення населення послугами збирання та вивезення побутових відходів з подальшим поширенням послуг у селищах і селах;

запровадження компостування органічної складової побутових відходів у приватних домогосподарствах сільської місцевості, а також приміських районів міст;

проведення інформаційно-просвітницької (семінарів, тренінгів, конференцій, круглих столів та видання тематичної друкованої продукції) кампанії з метою підвищення рівня поінформованості для забезпечення усвідомлення ключовими заінтересованими сторонами сталої системи управління з побутовими відходами, її переваг та необхідного їх внеску в систему;

розроблення і впровадження освітніх програм у галузі охорони навколишнього середовища в освітніх установах.

На другому етапі 2022-2024 роки реалізації Стратегії передбачається здійснення таких загальних заходів щодо:

охоплення 100 % населення послугами з поводженням з відходами;

створення органами місцевого самоврядування в населених пунктах з чисельністю більш як 50 тис. осіб спеціалізованих комунальних пунктів збирання відходів з урахуванням площі, густоти та кількості населення населеного пункту;

забезпечення комунальними пунктами збирання відходів приймання таких видів відходів:

- небезпечних відходів у складі побутових;
- великогабаритних відходів (меблів, великих речей домашнього вжитку тощо);
- вторинної сировини;
- відходів електричного та електронного обладнання, відпрацьованих батарейок, батарей та акумуляторів;
- садових та паркових відходів біологічного походження (трави, листя, гілок тощо);
- відходів будівельно-ремонтних робіт;

забезпечення у 2023 році перероблення 15 відсотків побутових відходів за допомогою стимулюючих інструментів, збільшення населення, яке здійснює

роздільне збирання побутових відходів, до 23 відсотків та введення в експлуатацію сміттесортувальних ліній та сміттепереробних заводів;

створення до 2022 року в обласних центрах мережі пунктів збирання для повторного використання меблів, побутової техніки, одягу та інших товарів, які були у вжитку;

забезпечення функціонування мережі регіональних полігонів відповідно до вимог Директиви Ради № 1999/31/ЄС від 26 квітня 1999 р. «Про захоронення відходів»;

визначення місцевими органами виконавчої влади та органами місцевого самоврядування з урахуванням механізмів їх взаємодії та співробітництва оптимальних районів охоплення та розташування регіональних об'єктів поводження з побутових відходів (сміттєперевантажувальних станцій, сміттесортувальних ліній, сміттепереробних заводів, полігонів тощо). Формування за результатами проведеної інвентаризації та оцінки екологічного ризику переліків діючих полігонів/звалищ, що підлягають приведенню у відповідність з екологічними вимогами, а також полігонів/звалищ, які підлягають закриттю;

підготовка місцевими органами виконавчої влади та органами місцевого самоврядування плану пріоритетів щодо закриття полігонів/звалищ, які не відповідають екологічним вимогам;

підготовка місцевими органами виконавчої влади та органами місцевого самоврядування планів заходів щодо приведення полігонів у відповідність з екологічними вимогами;

забезпечення будівництва першої черги мережі регіональних полігонів для захоронення побутових відходів. Оптимальна зона охоплення (кластер) повинна включати територію, на якій проживає близько 400 тис. осіб. Внаслідок відносно високих капітальних та експлуатаційних витрат полігонів, що відповідають вимогам законодавства ЄС, такі об'єкти повинні мати мінімальну потужність близько 50 тис. тонн на рік (оптимальна потужність - 100 тис. тонн на рік) на кількість населення, що становить не менш як 150 тис. осіб;

забезпечення у районах, де будуть організовані і функціонуватимуть нові регіональні полігони, припинення експлуатації, закриття та рекультивацію полігонів і сміттєзвалищ, які не відповідають вимогам екологічної безпеки;

будівництво мережі сміттєперевантажувальних станцій з метою зменшення загальних транспортних витрат. Кількість та розташування сміттєперевантажувальних станцій залежатиме від місця розміщення регіональних полігонів і уточнюватиметься під час розроблення регіонального плану управління відходами;

розроблення освітніх програм для підвищення обізнаності учнів та студентів у сфері поводження з відходами;

розроблення та удосконалення програм підвищення кваліфікації фахівців у сфері управління відходами та ресурсами;

здійснення заходів щодо проведення інформаційних кампаній з питань управління відходами (багаторазового використання природних ресурсів та перероблення і утилізації відходів);

створення умов для належного поводження з відходами сільського господарства рослинного походження;

використання біомаси відходів для виробництва енергії, зокрема:

- встановлення заборони відкритого спалювання відходів сільського господарства, включаючи випалювання сухої рослинності, спалювання в установках, не обладнаних системами очищення газів, а також в установках, не призначених для регенерації енергії;
- створення умов для впровадження процесів анаеробного розкладення відходів рослинного походження у суб'єктів господарювання сільськогосподарського сектору;
- підтримка генерування електроенергії за допомогою установок анаеробного розкладення відходів рослинного походження шляхом впровадження системи гарантованих мінімальних тарифів (—зелений тариф) на електроенергію, вироблену за допомогою таких установок, яка подається в електричну мережу;

- створення умов для належного поводження з відходами сільського господарства тваринного походження, зокрема:
- збирання, зберігання і транспортування відходів сільського господарства тваринного походження; проведення досліджень щодо наявності та достатності інфраструктури, а також доступності послуг із збирання, зберігання та транспортування таких відходів;
- перероблення відходів сільського господарства тваринного походження; створення умов для належного поводження з тваринними екскрементами; забезпечення зберігання тваринних екскрементів, зокрема:
- проведення інвентаризації місць зберігання тваринних екскрементів; перероблення тваринних екскрементів;

підвищення рівня поінформованості заінтересованих сторін шляхом проведення інформаційно-просвітницьких кампаній, виконання програм інформування громадськості та консультаційних заходів з метою роз'яснення вимог законодавства щодо управління відходами, усвідомлення переваг мінімізації обсягів утворення відходів, забезпечення екологічно безпечного поводження та впровадження належної практики управління відходами;

зменшення/усунування негативного впливу об'єктів захоронення відходів на довкілля, створення системи моніторингу у сфері управління ТПВ;

будівництво сміттєпереробного заводу; будівництво заводів з виробництва біогазу з твердих побутових відходів;

будівництво біогазових установок для виробництва енергії, що міститься у біологічних відходах;

будівництво та впорядкування в майбутньому полігонів для проведення робіт по сортуванню, переробці та утилізації відходів споживання; придбання спеціальної автомобільної техніки (сміттєвозів);

оновлення контейнерного парку; встановлення контейнерів для роздільного збору відходів.

На *третьому етапі 2025-2030 роки* реалізації Стратегії передбачається здійснення таких загальних заходів щодо:

модернізації матеріально-технічної бази суб'єктів господарювання з багаторазового використання природних ресурсів та перероблення і утилізації відходів;

створення в рамках пілотних проектів об'єктів з виробництва палива з побутових відходів на базі об'єктів механіко-біологічного оброблення за умови їх наближеного розташування до цементних заводів. Кількість і розташування виробництв залежатиме від прийняття нормативних документів, які регулюватимуть питання використання альтернативного палива;

забезпечення у 2030 році перероблення 50 відсотків побутових відходів загального обсягу їх утворення шляхом збільшення чисельності населення, яке здійснює роздільне збирання побутових відходів, до 48 відсотків та введення в експлуатацію додаткових сміттесортувальних ліній та сміттєпереробних заводів;

забезпечення підвищення рівня екологічної освіти й виховання населення у сфері управління відходами.

Реалізація цієї Стратегії сприятиме [2]:

- ✓ впровадженню системи управління відходами на інноваційних засадах, яка забезпечить споживання природних ресурсів (природні ресурси - корисна продукція - відходи - вторинні ресурси - корисна продукція - відходи);
- ✓ якісним змінам у сфері управління відходами відповідно до найкращих природоохоронних практик;
- ✓ покращенню стану навколишнього природного середовища, а також санітарного та епідемічного благополуччя населення;
- ✓ дотриманню вимог екологічної безпеки під час експлуатації об'єктів поводження з відходами і зниженню рівня соціальної напруги;
- ✓ залученню інвестицій у сферу поводження з відходами та створенню сучасної інфраструктури поводження з відходами;
- ✓ запровадженню новітніх технологій утилізації та видалення твердих побутових відходів, зменшенню обсягів їх захоронення на полігонах;
- ✓ зменшенню кількості об'єктів поводження з відходами, що не відповідають вимогам законодавства, вивільненню земель після закриття полігонів і звалищ;

- ✓ збільшенню обсягів збирання, заготівлі, переробки та утилізації відходів як вторинної сировини;
- ✓ стимулюванню суб'єктів господарювання до провадження виробничої діяльності з використанням безвідходних та екологічно безпечних технологій;
- ✓ створенню системи інформаційного забезпечення сфери поводження з відходами, удосконаленню порядку ведення державного обліку відходів, інформування про розташування місць чи об'єктів поводження з відходами, їх вплив на стан навколишнього природного середовища і здоров'я людини;
- ✓ підвищенню ефективності використання коштів державного та місцевих бюджетів для здійснення заходів у сфері поводження з відходами з метою запобігання негативному впливу на навколишнє природне середовище і здоров'я людини

ВИСНОВОК

Тверді побутові відходи відзначаються різноманітним складом і є комплексними сумішами речовин, які містять значні кількості антропогенних забруднень хімічного та біологічного походження, що становить потенційну небезпеку для здоров'я населення.

Поводження з твердими побутовими відходами в Україні: 96% захоронюється, 3% переробляється і 1% спалюється.

Ситуація, що склалася з відходами в Україні в цілому та Закарпатті зокрема, полягає у великих обсягах утворення відходів, застарілості технологій та інфраструктури поводження з ними або взагалі їх відсутності.

ТОВ"АВЕ Мукачево" є одним із перших приватних підприємств по збору та перевезенню сміття в Україні та Закарпанській області, яке впроваджує європейські стандарти по збору, перевезенню, сортуванню і захороненню сміття. Компанія ТОВ"АВЕ Мукачево" використовує сучасні автомобілі по збору сортованого сміття, створює бази по сортуванню іншого типу сміття, перевезенню їх на заводи по переробці, перевозить фільтрат полігонів твердих побутових відходів.

Полігон твердих побутових в Мукачівському районі заповнений на 95%.

Стратегія управління відходами у Закарпатській області до 2030 року розроблена з урахуванням сучасного стану економіки й перспектив соціально-економічного розвитку Закарпатської області. Вона визначає загальні заходи у сфері управління відходами у цілому і здійснюється трьома етапами: перший - 2019-2021 роки, другий - 2022-2024 роки, третій - 2025-2030 роки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Словник-довідник сучасних екологічних та природоохоронних термінів / [укл. Гончаренко Г. Є., Совгіра С. В.]. – К.: Наук. світ, 2010. – с
2. Некрашук Т.В. Про стратегічну екологічну оцінку. Мукачєво : Держ. агенство зем. ресурсів України, 3. 46 с. URL: <https://mukachevo-rada.gov.ua/storage/app/media/docs/attachments/seo.pdf>.
3. Управління та поводження з відходами. Частина 2. Тверді побутові відходи : навчальний посібник / Петрук В. Г., Васильківський І. В., Кватернюк С. М. та ін. – Вінниця : ВНТУ, 2015. – 100 с.
4. Національна стратегія поводження з твердими побутовими відходами в Україні / Звіт про існуючу ситуацію в секторі та стратегічні питання. Державний комітет України з питань житлово-комунального господарства. 2004.
5. ДСТУ ISO 14001:2006. Системи екологічного керування. Вид. офіц. Київ : ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ, 2006. 23 с.
6. Управління та поводження з відходами. Частина 3. Полігони твердих побутових відходів: навчальний посібник / Петрук В. Г., Васильківський І. В., Іщенко В. А. Петрук Р.В. – Вінниця : ВНТУ, 2013. – 139 с.
7. Затвердження рішення сесії Закарпатської обласної ради від 14.06.2016 № 355
8. Директива Ради 1999/31/ЄС від 26 квітня 1999 року про захоронення відходів
9. Поводження з ТПВ. *Українська Галицька Партія*. URL: [https://uhp.org.ua/changes/povodzhennya-z-tpv/#:~:text=Незважаючи%20на%20скорочення%20населення%20в,та%20інші%20відходи%20–%2010%20.\(дата%20звернення%20:15.06.2017\).](https://uhp.org.ua/changes/povodzhennya-z-tpv/#:~:text=Незважаючи%20на%20скорочення%20населення%20в,та%20інші%20відходи%20–%2010%20.(дата%20звернення%20:15.06.2017).)
10. Кузьменко М. О. Екологічна небезпека сміттєзвалища в місті Жовті Води Дніпропетровської області : Наукова робота за напрямком підготовки 6.040106. Жовті Води, 2018. 33 с.
11. Тверді побутові відходи в Україні: ПОТЕНЦІАЛ РОЗВИТКУ. Київ : ІФС, Група Світ. банку, 2015. 114 с.

12. Ольшевський О. Л. Проблеми системи поводження з твердими побутовими відходами в Україні : *Технології захисту навколишнього середовища*. Житомир, 2019. 19 с.

13. 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”

14. ЗЕЛЕНА КНИГА. Системний перегляд якості державного регулювання ринку поводження з твердими побутовими відходами. Київ, 2018. 58 с.

15. Стан сфери поводження з побутовими відходами в Україні за 2020 рік. *Міністерство розвитку громад та територій України*. URL: <https://www.minregion.gov.ua/napryamki-diyalnosti/zhkh/terretory/stan-sfery-povodzhennya-z-pobutovymy-vidhodamy-v-ukrayini-za-2020-rik-2/>.

16. Стратегія управління відходами у Закарпатській області до 2030 року. Ужгород : ЄОТС ТИСА, 2019. 99 с.

17. Про відходи : Закон України від 05.03.1998 р. № 187/98-ВР : станом на 31 берез. 2023 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/187/98-вр#Text>

18. Утворення відходів за видами економічної діяльності та у домогосподарствах у 2017 році. Мукачево, 2018. 2 с.

19. Питання надання послуг з вивезення побутових відходів : Постанова Каб. Міністрів України від 16.11.2011 р. № 1173 : станом на 22 лип. 2022 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1173-2011-п#Text>

20. ТОВ "АВЕ Мукачево" - направлені та працевлаштовані 63 безробітних. *Закарпатський обласний центр зайнятості*. URL: <https://zak.dcz.gov.ua/novyna/tov-ave-mukachevo-nappravleni-ta-pracevlashtovani-63-bezrobitnyh>

21. Про організацію вивезення твердих побутових відходів ТОВ "АВЕ Мукачево" в м.Мукачева

22. ЗВІТ Мукачівського міського комунального підприємства «Чисте місто» за 2022 року. Мукачево, 2023. 3 с.

23. Про місцеве самоврядування в Україні : Закон України від 21.05.1997 р. № 280/97-ВР : станом на 31 берез. 2023 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/280/97-вр#Text>

24. Про житлово-комунальні послуги : Закон України від 09.11.2017 р. № 2189-VIII : станом на 31 берез. 2023 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2189-19#Text>

25. Про затвердження Правил визначення норм надання послуг з вивезення побутових відходів : Наказ М-ва з питань житлово-комун. госп-ва України від 30.07.2010 р. № 259 : станом на 26 січ. 2021 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0871-10#Text>

26. Два полігони заповнені на 95 та 80%: як вирішити проблему з сміттям на Закарпатті. *Суспільне новини*. URL: <https://suspilne.media/179550-dva-poligoni-zarovnени-na-95-ta-80-ak-virисiti-problemu-z-smittam-na-zakarpatti/>.

27. Полігон твердих побутових відходів компанії "АВЕ Мукачево" з висоти пташиного польоту. *PMG.ua – новини Мукачева та Закарпаття*. URL:<https://pmg.ua/life/3544-poligon-tverdykh-pobutovykh-vidkhodiv-kompanii-ave-mukachevo-z-vysoty-ptashynogo-polotu-yevropa-nam>

28. Про схвалення Національної стратегії управління відходами в Україні до 2030 року : Розпорядж. Каб. Міністрів України від 08.11.2017 р. № 820-р : станом на 17 верес. 2020 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/820-2017-р#Text>

29. Про затвердження Національного плану управління відходами до 2030 року : Розпорядж. Каб. Міністрів України від 20.02.2019 р. № 117-р : станом на 17 верес. 2020 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/117-2019-р#Text>

30. Полігон твердих побутових відходів компанії "АВЕ Мукачево" з висоти пташиного польоту. *pmg.ua*. URL: <https://pmg.ua/uploads/2014-07/24/5554a1907f44a.jpg>.

31. Полігон твердих побутових в Ужгородському районі заповнений на 95%. *Суспільне новини*. URL: <https://cdn4.suspilne.media/images/resize/952x1.78/ff60626e7d2c6734.jpg>.

32. Полігон у Мукачівському районі: протягом року привозять близько 48 тисяч тонн. *Суспільне новини.* URL: <https://cdn4.suspilne.media/images/resize/952x1.78/07054624df9d2503.jpg>.

33. Джерело: Шосте національне повідомлення України з питань зміни клімату .

34. Джерело: Статистика Європи, поводження з твердими побутовими відходами.

35. Джерело: «Довкілля України». Статистичний збірник, 2013 рік. Державна служба статистики України .

36. Стан сфери поводження з побутовими відходами в Україні за 2018 рік. Міністерство розвитку громад та територій України. URL:<https://www.minregion.gov.ua/napryamki-diyalnosti/zkhk/terretory/stan-sferi-povodzhennya-z-pobutovimi-vidhodami-v-ukrayini-za-2018-rik/>.

37. [Спрямовано коштів на розвиток сфери поводження з ТПВ за даними звіту «Санітарна очистка Закарпатської області за період 2015-2018 рр., тис.грн»].oda.carpathia.gov.ua.

URL:https://oda.carpathia.gov.ua/sites/default/files/imce/strategia_vidhody_2030.pdf.

38. Тарифи на послуги з поводження з побутовими відходами на території Загатянського старостинського округу Іршавської міської територіальної громади, 2022. *Іршавська Міська Рада.* URL:https://rada.info/upload/users_files/35443553/docs/d00e6489cec1c2691a9b1a1b0de67b30.pdf.

39. Середній затверджений тариф на поведення з ТПВ для населення згідно звіту санітарна очистка Закарпатської області за період 2013-2018 рр.oda.carpathia.gov.ua.

URL:https://oda.carpathia.gov.ua/sites/default/files/imce/strategia_vidhody_2030.pdf.

40. Карта-схема адміністративних районів Закарпатської області. URL: <https://encrypted-bn0.gstatic.com/images?q=tbn>.

41. Найбільші сміттєзвалища в Україні. URL: https://ldubgd.edu.ua/sites/default/files/3_nauka/konkurs/e-t_nebezpeka_smittiezvalishch.pdf.