

**УТИЛІЗАЦІЯ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ В РОЗВИНУТИХ КРАЇНАХ ТА В УКРАЇНІ**

**Вступ.** Тверді побутові відходи (ТПВ) є неминучим результатом і супутником життєдіяльності людей, але їх проблема з'явилась не зразу. Розвиток цивілізації та підняття рівня життя людей, урбанізація та поява великих міст і мегаполісів, відсутність своєчасного реагування та безвідповідальне відношення певних структур привело до ситуації коли ці відходи стали серйозною проблемою для всього людства.

На нашій планеті, щороку збирається більше півтора трильйона тонн ТПВ, і до того ж, ця цифра щороку збільшується. Встановлено, що при зростанні чисельності населення в місті на 1,5...2%, кількість ТПВ збільшується на 6%. Розкладаючись на міських звалищах, вони отруюють повітря, ґрунт, підземні води і перетворюються в серйозну небезпеку. Разом з тим, практика багатьох держав показала, що утилізація цих відходів може дати суттєвий позитивний економічний ефект.

Важливою проблема утилізації ТПВ є й з другої точки зору. Невідновлювані природні ресурси (корисні копалини), на використання яких орієнтовані сучасні технології, в перебігу найближчих століть вичерпають свої запаси. Поновлювані ж ресурси, головним чином це продукція рослинництва і тваринництва, залишаються постійним джерелом. До поновлюваних джерел ресурсів відносяться і ТПВ, оскільки з часом їх кількість тільки зростає.

Таким чином, пошук і використання ефективних, безвідходних, а головне – екологічно чистих технологій промислової переробки твердих побутових відходів є завданням дуже **актуальним**.

**Метою роботи** було: на основі аналізу підходів до збирання ТПВ та способів їх переробки визначитися з напрямками покращення ситуації з відходами в Україні.

Говорячи про розвиток напрямків переробки ТПВ слід зазначити, що поступове ускладнення ситуації, в зв'язку з все

більшим їх накопиченням у великих містах, змусило вдосконалювати способи їх переробки. Спочатку їх звозили на звалища, потім складували на полігонах, потім почали просто спалювати сміття. Коли встановили, що продукти згоряння ТПВ сильно отруюють навколишнє середовище, а складові відходів є цінною сировиною, ТПВ стали сортувати й утилізувати з певною економічною вигодою. [2]

Тенденції зміни способів переробки ТПВ, на прикладі останніх 40 років в США, наведено на рис. 1 [3], з якого видно, що перевага віддається спалюванню ТПВ з утилізацією тепла.

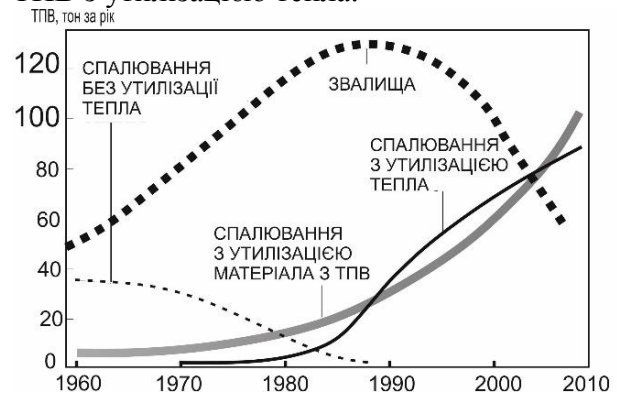


Рис.1. Динаміка зміни співвідношення способів переробки ТПВ в США.

В даний час у більшості розвинених країн превалює термічний спосіб знищення ТПВ. У Японії спалюється 82% сміття, в США - 81%, в Данії - 78%. В Україні ж спалюють до 10%, а основну частину ТПВ (90 - 95%) досі вивозять на полігони.

Перевагою спалювання сміття є те, що поряд з виробництвом теплової енергії, він знижує обсяг залишків відходів, які вивозяться на полігони в 10 разів. Основною ж проблемою сміттєспалювальних заводів є шкідливі викиди в атмосферу.

Прийнята в 1990 році в ЄС директива 99/31 / ЄС визначає заходи і процедури, які попереджають і мінімізують негатив-

ний вплив на навколишнє оточення результатів захоронення відходів. Вона зобов'язує переробку ТПВ перед захороненням, виділення і окремої переробки небезпечних ТПВ (батареї, акумулятори, ртутні освітлювальні прилади та ін), а також контроль за полігонами і протягом їх експлуатації і після їх закриття.

Вимоги екологічного законодавства єдині для всіх, тому розробка екологічних проектів є важливим етапом підготовки до будівництва або реконструкції будь-якого об'єкта міста, і є необхідною умовою для отримання дозволу на будівництво та експлуатацію цих об'єктів. Необхідність проведення екологічного проектування при будівництві сміттєпереробних підприємств є безумовним і обов'язковим етапом підготовки до будівництва таких підприємств як для узгодження санітарно-захисної зони, так і для забезпечення вельми важливого наступного етапу – їх переробки.

Ускладнена ситуація з ТПВ на Україні пояснюється тим, що поряд з відсутністю комплексного управління відходами, відсутній і системний підхід на етапах розробки проектів містобудування, який в обов'язковому порядку повинен включати об'єкти сміттєпереробних підприємств.

Актуальними питаннями, що потребують розгляду на стадії прийняття рішення по будівництву сміттєспалювальних заводів є: дослідження по кількості і структурі ТПВ в регіоні; потреби в електричній і тепловій енергії та вибір основних параметрів заводу; вибір зручного місця розташування сміттєспалювального заводу, що відповідає екологічним вимогам і задовольняє потребам сміттєвих компаній; питання щодо утилізації шлаку і золи; загальне економічне обґрунтування.

Більшість країн, орієнтується на сортування і переробку сміття. Жителі самі сортують сміття, перед тим, як його винести. Так роблять в Данії, Бельгії, Швейцарії, Нідерландах, Австрії, Франції, Італії, США, Японії та ін. У більшості розвинених країн цей показник перевищує 50%, а в Німеччині та Швеції - понад 80%. В Україні в якості вторинних ресурсів використовується лише близько 5% твердих по-

бутових відходів. В Україні відсутня система роздільного збору складови, дуже слабо розвинена мережа потужностей з переробки та утилізації сміття, не впроваджуються сучасні технології переробки та сміттєспалювання.

На території України щорічно утворюється близько 16 млн. кубічних метрів ТПВ. Ці відходи складуються на звалищах або на полігонах і лише невелика їх частина піддається утилізації. За офіційними даними близько 11 млн. Тонн ТПВ захороняються на 6 тис. полігонах площею 9 тис. га і тільки 4% утилізується на сміттєспалювальних заводах [4]. В Україні тільки в 53 з 600 міст використовується роздільний збір сміття, і тільки в 7ми містах працюють сортувальні лінії.

У роботі Уткіної Є.Б. представлена сучасна європейська практика та принципи поводження з ТПВ [1]. У розвинених європейських країнах наприкінці минулого сторіччя вирішення проблеми ТПВ почали з впровадження нового підходу «waste management» - управління відходами, (в українському законодавстві – «поводження з відходами», прийнятий у технічній літературі термін – «переробка відходів»)

Основа «waste management» полягає у зміні підходів до їх створення, переробки та утилізації ТПВ з урахуванням різноманіття їх компонентів. Згідно директиви по відходах 2008/98 ЄС «управління відходами» – це збір, транспортування, переробка, утилізація та захоронення відходів, включаючи контроль за цими операціями, а також нагляд за місцями видалення відходів.

Ієрархія управління відходами, на якій повинні базуватися плани і заходи управління відходами, є обов'язковою для всіх країн ЄС. Першочерговим завданням ставиться прийняття всіх заходів до зменшення обсягів утворюваних відходів. Наступним кроком є їх повторне використання, потім вторинна переробка, або утилізація, і врешті ті відходи, які неможливо використовувати слід захороняти на полігонах або спалювати на спеціальних установках з метою зменшення їх обсягу.

Основним законодавчим актом, що визначає основи і стратегію поводження з відходами в Україні, є закон «Про відходи» [5]. Згідно з цим документом «поводження з відходами» це ряд заходів аналогічних формулюванні ЄС «управління відходами». Це попередження їх утворення, збір, транспортування, сортування, збереження і обробка, переробка, утилізація, видалення, знешкодження і захоронення, включаючи контроль за цими операціями та нагляд за місцями складування відходів.

Відповідно до вимог Українського законодавства на регіональному рівні було розроблено ряд програм поводження з ТПВ. Наприклад, в 2005 році в Харківській області [6], в 2011 році в Закарпатській області [7].

**Висновок.** Для поліпшення екологічної ситуації з ТПВ в Україні необхідно здійснити перехід від полігонного захоронення до промислової переробки. Здійснити це можна тільки при виконанні таких умов: впровадження в практику «поводження з відходами» стратегії продиктованої законом України «Про відходи»; держпідтримки будівництва сучасних сміттєпереробних підприємств, які повинні стати обов'язковим об'єктом сучасного міста; забезпечення муніципальними службами роздільного збору складових відходів; навчання жителів міст правильному поводженню з побутовими відходами.

УДК 614.72

**Малишева В.В.**

*Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова*

### ОЦІНКА СТУПЕНЯ ЗАБРУДНЕННЯ ПРИМАГІСТРАЛЬНИХ ТЕРИТОРІЙ АВТОТРАНСПОРТНИМИ ПОТОКАМИ

**Вступ.** Численними дослідженнями впливу автомагістралей на стан атмосферного повітря встановлено, що поблизу крупних автотранспортних шляхів рівень забруднення повітря хімічними речовинами та сполуками, шкідливими для організму людини, суттєво перевищує допустимі показники. Враховуючи те, що серед основних шляхів надходження шкідливих хімічних речовин до організму людини,

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Уткіна К.Б. Впровадження комплексного управління відходами в Україні: сучасний стан та перспективи / К.Б. Уткіна // Екологічна безпека – 2013. – №2(16) – С. 23-26.
2. Гриценко А.В. Технологические основы промышленной переработки отходов мегаполиса: учебное пособие / А.В. Гриценко [и др.] – Харьков.: ХНАДУ, 2005. – 340 с.
3. Тугов А. Не превратит планету в свалку/ А.Тугов [и др.]// Наука и жизнь – 1998. – №5 – С.2 – 9.
4. Про стан виконання законодавства у сфері поводження з відходами в Україні та шляхи його вдосконалення: Постанова Верховної Ради України №2967 – IV від 06.10.2005 р. – Режим доступу до док.: [www.rada.gov.ua](http://www.rada.gov.ua).
5. Про затвердження рекомендованих норм надання послуг із вивезення побутових відходів: Наказ Міністерства житлово-комунального господарства України № 75 від 22.03.2010р. – Режим доступу до док.: [www.rada.gov.ua](http://www.rada.gov.ua).
6. Обласна програма поводження з твердими побутовими відходами на 2005 – 2014 рр./ Рішення Харківської обласної ради від 02.08.2005 р.
7. Стратегія поводження з відходами в Закарпатській області на 15-річний період. – 2011. – Режим доступу до док.: [www.wastegovernance.org](http://www.wastegovernance.org).

потрапляння них крізь органи дихання є найбільш небезпечним, вирішенню питання зменшення цього несприятливого впливу потрібно приділяти значну увагу.

Дослідженню впливу загазованості транспортних магістралей на здоров'я мешканців примагістральних територій присвячені роботи Гутаревича Ю.Ф., Бабій В.Ф., Черниченко І.О. та інших вітчизняних та закордонних дослідників [1-3]. В