

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сучасні технології
у промисловому виробництві**

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

**IV Всеукраїнської міжвузівської
науково-технічної конференції
(Суми, 19–22 квітня 2016 року)**

ЧАСТИНА 2

Конференція присвячена Дню науки в Україні



**Суми
Сумський державний університет
2016**

ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ ПОВОДЖЕННЯ З ТВЕРДИМИ ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ

Гурець Л. Л., доцент; Бітнер А. В., студентка, СумДУ, м. Суми

Зростання чисельності населення, швидка індустріалізація та ріст ринків у всіх країнах призводять до неминучого збільшення кількості твердих побутових відходів (ТПВ), та близьких до них відходів торгівельних, промислових та інших підприємств, які генеруються. Кількість ТПВ у світі безупинно зростає, їхній негативний вплив на навколишнє природне середовище усе більш підсилюється, а процеси знешкодження ускладнюються через розширення морфологічного складу відходів, появи в них речовин, які тривало розкладаються, (пластмас та ін.). Незважаючи на те, що в даний час у сфері поводження з ТПВ мається значна кількість технічних розробок і пропозицій, гострота проблеми не знижується.

Аналогічна картина має місце в Україні та її регіонах, особливо з високою концентрацією міського населення. В Україні щорічно утворюються майже 8 млн. тонн ТПВ. Питомі показники утворення ТПВ в середньому складають від 220 кг/рік до 250 кг/рік на душу населення, а у великих містах досягають 380 кг/рік і мають тенденцію до постійного зростання обсягів їх утворення. На жаль, дотепер немає єдиної системи регламентуючих документів для ТПВ та прирівняних до них відходів. Дотепер не визначений ступінь і клас небезпеки ТПВ в залежності від компонентів, що містяться в них. Система керування ТПВ в Україні знаходиться в зароджуваному стані.

Морфологічний склад ТПВ визначає фізичні властивості та зумовлює подальшу схему підготовки і переробки відходів при утилізації. Морфологічний склад ТПВ характеризуються такими основними компонентами: папір та картон – 20-30 %; харчові відходи – 28-45 %; дерево – 1,5-4 %; метал (чорний і кольоровий) – 1,5-4,5 %; текстиль – 4-7 %; шкіра, кістки – 2-4 %; полімерні матеріали та інші – 32 %. Всі наведені вище процентні співвідношення морфологічного складу ТПВ умовні, так як на співвідношення складових цих компонентів, їх кількісний і фракційний склад залежить від ступеня благоустрою житлового фонду, кліматичних і географічних особливостей, чисельності населення, соціального й економічного рівня життя, пори року та цілої низки інших факторів.

Морфологічний склад твердих побутових відходів у різних країнах відрізняється, що обумовлено соціально-економічною ситуацією. Оскільки в містах (країнах) з низьким рівнем доходів переважають харчові відходи (40–80 %), порівняно, наприклад, з макулатурою (1–20 %). У країнах з високим рівнем доходів харчові відходи на рівні 5–60 %, а макулатури утворюється 20–45 %. Відсоток останньої неухильно зростає, що пов'язане з посиленням використання паперу в якості пакувального матеріалу. Також, слід зазначити, що облік відходів проведений протягом останніх років показав,

що постійно збільшується потік надходження відходів, а у морфологічному складі постійно збільшується частка харчових та полімерних відходів, з яких основну частину складають упаковка харчових продуктів, засобів побутової хімії та одноразовий посуд. Сезонні коливання структури ТПВ показують, що вміст металу, полімерних матеріалів, паперу у побутових відходах зростає у зимово-весняний період, тоді як вміст харчових відходів змінюється з 20 % на початку весни до 45 % і більше в кінці літа - початку осені. Основна маса ТПВ представлена фракціями до 150 мм (80-90 %), і лише 2 % фракціями >350 мм. Чим більше харчових відходів, тим більше дрібних відходів.

Одним з найбільш ефективних напрямків зменшення кількості відходів є роздільний збір з метою видалення вторинної сировини. Як свідчить світова практика, можна і доцільно в технологічному плані переробляти до 80–90 % побутового сміття, отримуючи з нього корисні ресурси вторинного походження. Переробляти у корисні матеріали можна, як свідчить досвід, майже все. Органічні відходи досить ефективно переробляються біологічними методами, способи перероблення макулатури, металів і скла теж давно відомі. Поступово розвиваються технології перероблення полімерних матеріалів та гуми, переробці підлягає навіть будівельне сміття. Фактично на даному етапі з наявним рівнем утилізаційних технологій повторній переробці важко піддати хіба що дрібнодисперсні побутові відходи та відходи, склад яких визначити досі проблематично.

Все вищенаведене показує необхідність комплексного керування відходами. Принципи комплексного керування відходами наступні:

1. ТПВ складаються з різних компонентів, до яких повинні застосовуватися різні підходи.

2. Комбінація технологій і заходів, включаючи скорочення кількості відходів, вторинну переробку й компостування, поховання на полігонах і сміттеспалювання, повинна використовуватися для утилізації тих або інших специфічних компонентів ТПВ. Всі технології й заходи розробляються в комплексі, доповнюючи один одного.

3. Муніципальна система утилізації ТПВ повинна розроблятися з обліком конкретних місцевих проблем і базуватися на місцевих ресурсах. Місцевий досвід в утилізації ТПВ повинен поступово здобуватися за допомогою розробки й здійснення невеликих програм.

4. Комплексний підхід до переробки відходів базується на стратегічному довгостроковому плануванні, забезпечує гнучкість, необхідну, для того, щоб бути здатним адаптуватися до майбутніх змін у складі й кількості ТПВ й доступності технологій утилізації. Моніторинг і оцінка результатів заходів повинні безупинно супроводжувати розробку й здійснення програм утилізації ТПВ.

5. Участь міських влад, а також всіх груп населення (тобто тих, хто властиво "робить" сміття) - необхідний елемент будь-якої програми за рішенням проблеми ТПВ.