

СЕКЦІЯ „ЕКОЛОГІЯ”

МЕТОДИ УТИЛІЗАЦІЇ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ

*Т.С. Тимошенко студ., О.П. Будьоний к.т.н., доц.
Сумський державний університет*

ТПВ – відходи, які утворюються в процесі життєдіяльності людини та накопичуються в житлових будинках, установах соцкультпобуту, суспільних, лікувальних, торгівельних та інших установах.

Загальний об'єм твердих відходів в Україні складає 10-11 млн. т/рік. Звалищами в Україні зайняті 2600га земель. В середньому, в містах їх утворюється приблизно 1 т на одну людину на рік.

Поводження з твердими побутовими відходами - дії, спрямовані на запобігання утворенню твердих побутових відходів, їх збирання, транспортування, зберігання, оброблення, перероблення, утилізацію, видалення, знешкодження і захоронення, включаючи контроль за цими операціями та нагляд за місцями видалення.

Методи поводження з твердими побутовими відходами

1. Одним з основних способів видалення ТПВ у всьому світі залишається поховання в приповерхневому геологічному середовищі. При організації полігону складування і зберігання ТПВ повинні проводитися на підготовлену водонепроникну підставу так, щоб в процесі багаторічної роботи ґрунт був щільним, не було б вірогідності утворення обвалів, просочування водних розчинів з продуктами розкладання. ТПВ повинні складуватися і розподілятися по ділянці порівняно тонким шаром і цей шар повинен бути ущільнений так, щоб не було рознесення дрібних і легких частинок. Неприпустимо попадання ґрунтових вод на підставу полігону. Висота шаруючої закладки ТПВ не повинна перевищувати 2м.

2. Біотермічний метод утилізації ТПВ, тобто біологічна переробка з отриманням компосту та біопального. Процес знешкодження та переробки здійснюється за рахунок саморозігрівання сміття і тому називається біотермічним. Цей процес відбувається за в результаті росту та розвитку різноманітних, в основному теплолюбних мікроорганізмів в аеробних умовах.

3. Спалювання має на меті – зменшення об'єму сміття, знищення під дією високих температур (800-1000°С) патогенної мікрофлори та ін., що являє собою санітарну небезпеку відходів, а також розкладення та окислення органічних речовин, які є для них поживним середовищем. При спалюванні ТПВ на сміттєспалюючих заводах горючі компоненти окислюються з утворенням CO_2 , пару води та різноманітних газоподібних домішок, в тому числі й токсичних. Компоненти, що не згоріли, виносяться з топки відходящими газами у вигляді твердих домішок золи виносу та сажі.

Існує три методи термічного знешкодження і утилізації ТПВ:

- шарове спалювання початкових - непідготовлених відходів в топках сміттєспалювальних казанів;

- шарове або камерне спалювання спеціально підготовлених відходів в топках енергетичних казанів або в цементних печах;

- піроліз відходів, що пройшли попередню підготовку або без неї.

4. Компостування – це технологія переробки відходів, заснована на їх природному біорозкладанні, тобто тверді побутові відходи можуть розкладатися ґрунтовими мікроорганізмами до простих хімічних елементів. У результаті виходить компост, за структурою й складом нагадує ґрунт, який можна продавати для використання як добриво.

Вторинна переробка

Основною проблемою в переробці вторсировини є не відсутність технологій переробки – сучасні технології дозволяють переробити до 90% від загальної кількості відходів – а відділення вторсировини від решти сміття. Серед технологій – відокремлення вторсировини із загального потоку відходів, що вже сформувався, на спеціальних підприємствах. Прогресивніші технології передбачають ту або іншу форму участі громадськості – організацію центрів по збору вторсировини або його покупки у населення, заходи щодо роздільного збору відходів на вулицях за допомогою спеціальних контейнерів або організацію системи роздільного збору відходів на побутовому рівні.

Вирішенням проблеми на сучасному етапі може бути комплексна утилізація. Спочатку на підприємстві відбувається сортування сміття, де існує пункт продажу всіх предметів і матеріалів, які можна або повторно використовувати, або переробити. Органічну частину сміття піддають компостуванню. Все інше сміття піддають високотемпературному спалюванню в термічному конвертері (піроліз). На цій стадії можна одержувати сажу – коштовний продукт для гумової промисловості. При більш повному піролізі майже весь вуглець, що міститься в смітті, можна перевести в газ. Газ, у свою чергу, спалюють для одержання енергії. Шлаки, що залишилися після спалювання, складують на полігоні.

Безумовно, такі сучасні підприємства не можуть вирішити в корені проблему твердих побутових відходів, але вони можуть значно знизити обсяг сміття, продовжити строк життя діючих смітників і знизити негативний вплив на природу.