

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**Сучасні технології  
у промисловому виробництві**

**МАТЕРІАЛИ  
та програма**

*III Всеукраїнської міжвузівської  
науково-технічної конференції  
(Суми, 22–25 квітня 2014 року)*

**ЧАСТИНА 2**

*Конференція присвячена Дню науки в Україні*

Суми  
Сумський державний університет  
2014

## СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ТВЕРДИХ ПРОМИСЛОВИХ ВІДХОДІВ

*Кириченко Я. С., студент, Будьоний О. П., доцент, СумДУ, м. Суми*

На сучасному етапі щорічно в Україні утворюється близько 1 млрд. тонн твердих відходів виробництва та споживання. Тільки десята частина із них застосовується як вторинні матеріальні ресурси, а решта попадає в сховища, шламонакопичувачі, терекони. Тверді промислові відходи на сучасному етапі займають площу 1600 км<sup>2</sup>, а загальний їх обсяг досяг 25 млрд. тонн, в тому числі 4,5 млрд. тонн високотоксичних. Вони являються одним з найбільш вагомих факторів забруднення довкілля і негативного впливу на всі його компоненти: інфільтрація сховищ, горіння тереконів, пилоутворення та інших факторів, які зумовлюють міграцію токсичних речовин, приводять до забруднення підземних та поверхневих вод, погіршення стану атмосферного повітря, земельних ресурсів, тощо. А головне, впливають на самопочуття та здоров'я людей.[5]

Основними методами знешкодження та захоронення твердих промислових відходів являються:

1. біологічне окислення;
2. термічна обробка;
3. складування у поверхневих сховищах;
4. захоронення високотоксичних речовин та їх сполук в поверхневих шарах землі.[4]

Біологічне окислення використовують для знешкодження та стабілізації осадів стічних вод на очистних спорудах. В результаті його застосування утворюється біогаз та органічні добрива. Біогаз використовують для одержання тепла та електроенергії, а органічні добрива в сільському господарстві.

В останній час все більше застосування для знешкодження та утилізації твердих промислових відходів знаходять термічні методи їх обробки на смітті спалювальних заводах та полігонах.

Спалявання помірно та мало небезпечних твердих промислових відходів можна здійснювати в печах різної конструкції (камерні, барабанні, із зваженим шаром та інші), але в кожній із них повинні існувати слідуючі температурні зони:

- Підсушування (до 250 °С)
- Підготовка відходів до спалювання (250-600°С)
- Запалення (600°С)
- Горіння (600-900°С)
- Допалювання (1100°С)

- Випалювання (1100-1600<sup>0</sup>С)

Перспективними напрямками термічної обробки твердих промислових відходів являються.

- Низькотемпературний піроліз;
- Високотемпературний піроліз [2, 3].

Піролізні продукти з успіхом використовуються в якості спровини для виробництв органічного синтезу або палива.

Процес низькотемпературного піролізу проходить при температурах від 300 до 9000<sup>0</sup>С в стаціонарних вертикальних циліндричних печах (ретортах). В якості теплоносія використовуються рідкі продукти розкладання твердих горючих матеріалів, розплави солей та інші матеріали. Використовують також нагрівання за допомогою електричної дуги та струму високої частоти [1].

Високотемпературний піроліз використовують для утилізації лаків, фарб, клеїв, пластмас та інших відходів, до складу яких входить хлор та його сполуки для запобігання утворення діоксину. В результаті цього процесу одержуємо: горючий газ, пірокарбон і рідку смолу.

Одним з основних способів захоронення великотонажних твердих відходів є їх складування в поверхневих сховищах [4].

В них зберігають піритний недогарок, фосфогіпс, галітові відходи, дистилярну рідину та інші відходи.

Ефективне вирішення всього комплексу питань, пов'язаних з ліквідацією чи обмеженням негативного впливу твердих токсичних відходів на навколишнє природне середовище та здоров'я людини можливе тільки на основі реалізації законів України «Про відходи» та «Про загальнодержавну програму поводження з токсичними відходами» [1,5].

#### Список літератури

- 1 Гуцал О. З. Новий принцип утилізації промислових відходів / О. З. Гуцал, Т. М. Вітенко // Екол. доквілля та безпека життєдіяльності. – 2004.
2. Бобович Б. Б., Девяткин В. В. Переработка отходов производства и потребления. — «Интермет инжиниринг», 2000. — 496 с.
3. Буравльов Є. Утилізація відходів: безпечність й ефективність / Є. Буравльов, І.Дрозд //Вісн. Нац. акад. наук України. – 2004.
4. Гуцал О. З. Новий принцип утилізації промислових відходів /О. З. Гуцал, Т. М. Вітенко // Екол. доквілля та безпека життєдіяльності. – 2004.
5. <http://www.info-library.com.ua/books-text-2695.html>