

НІТРАТНОКИСЛОТНА УТИЛІЗАЦІЯ ЗОЛО-ШЛАКОВИХ ВІДХОДІВ ТЕПЛОЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ

¹Хлопицький О. О., ²Савенков А. С.

¹ «Український державний хіміко-технологічний університет», м. Дніпро,
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків,

Останнім часом все більше уваги приділяється кислотній утилізації золошлакових відходів. У якості кислот утилізації можна використовувати як мінеральні так і органічні кислоти. Все залежить від природи золошлаку, мети утилізації та продукту який бажають отримати з урахуванням економічно вигідних показників впровадження майбутньої технології.

В роботі використовували золошлакові відходи Дніпропетровського регіону (табл. 1), що представляють собою розсипчастий матеріал сірувато-чорного кольору різного фракційного складу та розбавлену нітратну кислоту.

Таблиця 1 – Хімічний склад вихідного золошлаку

| Компонент | Вміст, % | Компонент | Вміст, % |
|--------------------------------|----------|------------------|----------|
| CaO | 2,76 | SiO ₂ | 42,6 |
| Fe ₂ O ₃ | 29,4 | S | 0,27 |
| Al ₂ O ₃ | 17,4 | TiO ₂ | 0,35 |
| MnO | 0,20 | | |

Вилуговування золошлакових відходів, нітратною кислотою проводили використовуючи лабораторну установку з додержанням основних технологічних параметрів процесу.

Одержаний в процесі вилуговування розчин та осад досліджували на наявність цінних елементів (табл. 2) з використанням сучасних методів аналізу компонентів.

Таблиця 2 – Хімічний склад одержаного розчину та твердої фази

| Компонент | Розчин, % | Тверда фаза, % |
|-----------|-----------|----------------|
| Ca | 11,45 | 0,03 |
| Fe | 77,99 | 0,05 |
| Al | 3,14 | 0,03 |
| Mn | 0,66 | 0,01 |
| Si | 0,03 | 99,8 |
| S | 0,39 | 0,02 |
| Ti | 0,23 | - |

З аналізу одержаних експериментальних даних можна зробити висновок, що майже всі компоненти (крім Si) повністю переходять у нітратний розчин. Найбільший вміст у розчині мають такі компоненти, як: Fe, Ca, Al. Неможливість переходу Si у розчин пов'язана з його нерозчиненням у нітратній кислоті та скупченням у твердій фазі.

Запропонована нами нітратнокислотна утилізація, як один із інноваційно-пріоритетних напрямків переробки відходів, має ряд переваг: унеможливлення одержання твердих побічних продуктів; одержання розчинів не забруднених хлоридами та сульфатами; можливість одержання широкого кола рідких та твердих комплексних мінеральних добрив; дешевизна реагенту та можливість його повторного використання.