

**<sup>1</sup>О.О. ХЛОПИЦЬКИЙ (УКРАЇНА, ДНІПРО), <sup>2</sup>А.С. САВЕНКОВ (УКРАЇНА, ХАРКІВ), <sup>1</sup>Н.П. МАКАРЧЕНКО (УКРАЇНА, ДНІПРО)  
РОЗРОБКА ПРИРОДООХОРОНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ЗОЛО-ШЛАКОВИХ ВІДХОДІВ ПАЛИВНО-ЕНЕРГЕТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ**

<sup>1</sup>ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет»,  
46005, м. Дніпропетровськ, пр. Гагаріна, 8, E-mail: mpr0704@rambler.ru

<sup>2</sup>Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»,  
61002, м. Харків, вул. Фрунзе, 21

Low use of ash-slag waste (ASW) in Ukraine is connected with the absence of fractionation that enables more effective use. Due to this there is the possibility of the formation of fundamentally new directions for use ASW.

Утилізація відходів є серйозною економічною та екологічною проблемою, що чекає свого кардинального вирішення. Одним з перспективних шляхів такого вирішення є використання промислових відходів для створення нових ефективних матеріалів.

Основним накопичувачем відходів є паливно-енергетичний комплекс, де утворюється значна кількість паливної золи та відвального шлаку, які в процесі змішування утворюють зола-шлакові відходи (ЗШВ).

Сьогодні в Україні лише 10-15% ЗШВ використовуються при виготовленні будівельних матеріалів та дорожніх покриттів, а решта (85-90%) ЗШВ накопичується на теплоелектростанціях. При цьому наноситься значних екологічний збиток та не раціонально використовуються вторинні матеріальні ресурси.

Хімічний аналіз зола-шлакових відходів ТЕС показав, що до складу ЗШВ входять такі компоненти як: неспалене вугілля (10-15%), кремній оксид (25-40%), заліза (III) оксид (25-40%), кальцію оксид (2-15%), алюмінію оксид (10-20%), магнію оксид (1,5-2,5%) та суміш оксидів титану (IV), мангану (II), плюмбуму (II), стронцію, рубідію (1-2%).

Для вилучення цінних компонентів з ЗШВ нами запропонована технологія попереднього пофракційного розділення відходів, з послідовним вилуговуванням цінних компонентів.

Пофракційне розділення ЗШВ об'єднує такі процеси як: дроблення, флотація, магнітна сепарація. При цьому вилучаємо: неспалене вугілля, яке повертається для спалювання на ТЕС; магнітну та немагнітну фракції, з яких далі поетапно вилуговуємо оксиди цінних компонентів.

Для успішного вирішення проблеми утилізації ЗШВ і нанесення мінімального екологічного збитку навколишньому середовищу необхідно:

- роздільне виділення золи та шлаку;
- можливість 100% -го збору та відвантаження сухої золи ;
- пофракційне розділення вже утворених ЗШВ;
- кислотне вилуговування магнітної та немагнітної фракції;
- будівництво нових або модернізація вже існуючих цехів на підприємствах-виробниках або підприємствах-споживачах.

Отримані результати показали, що в процесі вилуговування магнітної та немагнітної фракції можливо отримати цінні компоненти, для подальшого використання:

- в металургійному виробництві;
- при виробництві комплексних мінеральних добрив з мікроелементами;
- при виробництві портландцементних клінкерів;
- при виробництві силікатної цегли і бетону та легких заповнювачів в будівництві.

Таким, чином розроблена технологія переробки зола-шлакових відходів теплоелектростанцій значно покращить екологічний стан в країні та відкриє нову сировинну базу.