

**ТЕХНОЛОГІЧНА ЛІНІЯ ДЛЯ ПЕРЕРОБКИ НЕБЕЗПЕЧНИХ
ДОННИХ МУЛІВ ЯК ВІДНОВЛЮВАНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ**
В.А. Жовтянський, М.В. Якимович, В.Г. Назаренко, А.Я. Самойленко
Інститут газу НАН України, Київ 03113, вул. Дегтярівська 39
E-mail: zhovt@ukr.net

Нині на території станції очищення стічних вод м. Києва (відомої як Бортницька станція аерації) накопичено близько 9 млн. т донних мулів. Специфікою цих відходів є важкі метали у їхньому складі. Вони перешкоджають захороненню донних мулів та істотно обмежують їхнє використання у сільському та лісовому господарствах.

Робота присвячена розробці технологічної лінії для переробки небезпечних донних мулів згідно з принципом «відходи в енергію». Серцем технологічної лінії є реактор для переробки відходів на основі плазмо-паро-кисневої технології. Реактор сконструйований таким чином, щоб забезпечити його окупність на основі виробництва електричної енергії за рахунок продуктів газифікації сполук вуглецю у відходах. На відміну від більшості відомих розробок, особливістю цього шахтного реактора є завантаження сировини через його бічну стінку. Це дозволить, з одного боку, дотримуватися режиму роботи реактора, який відповідає вимогам Директиви 2000/76 / ЕС для переробки хлорвмісних відходів. З іншого боку, робота плазмотрона сприяє досягненню температурного режиму, характерного для вітрифікації зольного залишку, вирішуючи таким чином проблему поводження з відходами, що містять важкі метали. Потужність реактора складає до 500 кг/год. в залежності від типу відходів. Відповідно, річна потужність становитиме до 4 тис. тонн, виходячи з 11-місячного циклу роботи.

Основними проблемами щодо ефективності переробки осадів стічних вод є відносно низька їхня теплотворна здатність (близько 20 МДж/кг на суху беззольну масу) та висока зольність, що може досягати 60%. Для підвищення теплотворності сировини для процесу газифікації доцільним є домішування до донних мулів висококалорійної компоненти, наприклад, зношених автомобільних шин. Тим більше, що проблема переробки шин теж залишається невирішеною. Найбільш вагомими перевагами їхнього застосування можуть розглядатись, як мінімум, дуже низькі вологість і зольність та висока теплотворна здатність на рівні 40 МДж/кг.

Був проведений спеціальний цикл експериментальних досліджень плазмопарової газифікації суміші донних мулів і гумового кришива зношених автомобільних шин. Результати свідчать про відсутність ризиків спікання сировини в реакторі та високу ефективність процесу. Це створює передумови для комерціалізації технологій переробки небезпечних відходів, якими є донні мули, та одночасно екологічно чистої утилізації зношених автомобільних шин.