

ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ. ФОРМУВАННЯ СУМІШЕЙ ВІДХОДІВ ДЛЯ УТИЛІЗАЦІЇ НА ОСНОВІ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ

Рубель М.В., Вамболь С.О.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Існуюча проблема щодо великої кількості і різноманітності промислових відходів показує, що необхідно застосування екологічно безпечної технології переробки всієї маси відходів з ретельним сортуванням і при дотриманні всіх екологічних нормативів, що є одним з найважливіших завдань безпечного життєзабезпечення людини. Можливість використання технологій з точки зору отримання енергії або енергетично корисного продукту з такого типу відходів, викликає необхідність підбору сортованих відходів з точки зору енергоефективності.

Застосовуючи загальний підхід з погляду енергоефективності маємо тільки два варіанти: високоенергетичних відходів (теплота згоряння яких вище 30 МДж/кг) та низькоенергетичних відходів (теплота згоряння менше 30 МДж/кг)[1, 2]. Такий підхід не є гнучким з точки зору технологічної оцінки сировинної бази для процесу утилізації відходів. Невеликі зміни що можуть відбуватись за різних умов (підвищення вологості, щільності, концентрації елементів) можуть привести до зміни класу енергоефективності суміші відходів для утилізації. Для більш ефективного використання відходів можна запропонувати наступний підхід: високоенергетичні відходи (теплота згоряння вище 30 МДж/кг), середньоенергетичні відходи (теплота згоряння - від 5 до 30 МДж/кг), низькоенергетичні відходи (теплота згоряння не перевищує 5 МДж/кг).

Це ранжування обумовлено саме ефективністю використання відходів. спалюванні. Тобто, вважається доцільним застосовувати термічні методи, коли теплотворна здатність вихідної сировини становить не менше 7 МДж/кг[3].

Такий варіант може передбачати формування сумішей відходів за цільовим призначенням з більш широким використанням спектру промислових, побутових та інших відходів. Тобто, для формування сировинної бази для отримання високо калорійного енергетичного продукту (паливний газ на основі метану) можна формувати суміш на основі високоенергетичних відходів з додаванням в наступному елементів середньоенергетичних. Що стосується побутових потреб то в цьому разі за основу можна брати середньоенергетичні відходи з наступним додаванням низькоенергетичних (волога деревина, картон, текстиль, папір та інші). Наведені варіанти є тільки стислими прикладами в дуже великому переліку варіацій у формуванні сумішей для утилізації.

Таким чином запропонований підхід дає можливим більш раціонально поводитись з відходами, що узгоджується з концепцією стратегії циркуляційної економіки і сталого розвитку.

Література:

1. URL:<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fenrg.2020.00058/full>
2. Термохімічні способи одержання енергії з відходів / Романюк О. О., Яровенко В. С., URL: <https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/39599/1/2020-39.pdf>
3. Тверді побутові відходи як резерв енергетичного потенціалу міста/Голік Ю.С., URL:<http://reposit.nupp.edu.ua/bitstream/PoltNTU/11959/1/monogr-37-47.pdf>