

Stan rozwoju technologii fermentacji metanowej odpadów w Polsce

szósty rozdział pracy dyplomowej

Istniejące obiekty fermentacji metanowej odpadów w Polsce

Zgorzelec to pierwsze miasto w Polsce, w którym zdecydowano się na wykorzystanie technologii fermentacji metanowej do unieszkodliwiania biofrakcji z odpadów komunalnych wraz z osadami ściekowymi. Zaprojektowany przez PBP Ekosystem z Zielonej Góry Zakład Utylizacji Odpadów Komunalnych i Stabilizacji Osadów Ściekowych wykorzystuje moką jednostopniową technologię fermentacji mezofilowej. Obiekt został oddany do eksploatacji w czerwcu 2000 r. i przerabia 10000 Mg odpadów rocznie. Równocześnie w dzielnicach o zabudowie jednorodzinnej i niskiej wprowadzona została selektywna zbiórka bioodpadów w systemie 2-pojemnikowym. Środki na realizację projektu udało się pozyskać min. z funduszu PHARE [19].

Proces przygotowania i fermentacji biofrakcji odbywa się na terenie dwóch zakładów. Pierwszy zakład wybudowany w sąsiedztwie oczyszczalni ścieków wyposażony jest w instalację do wspólnej fermentacji osadów ściekowych i zawiesiny biofrakcji z odpadów komunalnych oraz instalację do zagęszczania i odwadniania osadów. Drugi zakład, usytuowany w odległości ok. 2 km od pierwszego, składa się z instalacji przygotowania odpadów do fermentacji oraz składowiska odpadów.

Ze względu na małe zaawansowanie selektywnej zbiórki

bioodpadów w mieście zaplanowano, że w pierwszych latach działalności zakładu odpady komunalne poddawane będą sortowaniu mechanicznemu. Odpady z gospodarstw domowych kierowane są na sito obrotowe o średnicy oczek 70 mm. Frakcja gruba usuwana jest na składowisko, natomiast przesiew, po wydzieleniu złomu żelaznego na separatorze magnetycznym, trafia do młyna, gdzie jest rozdrabniany. Przy pomocy ładowarki kołowej i przenośnika bioodpady podawane są do dwóch suspensorów. Mają one pojemność 10 m³ i wydajność 2,5-3,0 Mg/h każdy. Mieszanie frakcji organicznej z wodą wodociągową, oczyszczonymi ściekami lub

odciekami ze składowiska powoduje jej rozwłóknianie i powstanie dającej się pompować zawiesiny o zawartości 4-8 % s.m. Jednocześnie z roztwarzaniem biofrakcji następuje jej oczyszczenie ze składników inertnych. Gromadząca się w części przydennej frakcja ciężka (kamienie, szkło, kości, metale) usuwana jest przy pomocy zestawu śluz, natomiast unosząca się na powierzchni zawiesiny frakcja lekka (drewno, tworzywa sztuczne) wydzielana jest w instalacji usuwania frakcji lekkiej. Zanieczyszczenia usuwane są na składowisko.

Zawiesina biofrakcji transportowana jest beczkowozami do zakładu przy oczyszczalni ścieków, gdzie, wspólnie z zagęszczonymi osadami ściekowymi, jest podawana do komory fermentacyjnej poprzez mieszacz iniekcyjny i wymiennik ciepła. W komorze fermentacyjnej o pojemności 2000 m³ prowadzona jest mezofilowa fermentacja frakcji organicznej przez okres ok. 21 dni.

Powstający biogaz po przejściu przez filtr żwirowy i oddzielacz wody trafia do zbiornika gazu o pojemności 500 m³. Instalacja produkuje ok. 2000 m³ biogazu w ciągu doby, jego wartość opałowa wynosi ok. 5590 kcal/m³ (ok. 6,5 kWh/m³). Jest on wykorzystywany do produkcji energii elektrycznej i cieplnej przy pomocy dwóch agregatów o wydajności elektrycznej 100 kW i

cieplnej 195 kW. Uzyskana energia elektryczna (ok. 1400000 kWhel/rok) pokrywa zapotrzebowanie zakładu, a jej nadmiar (ok. 27%) sprzedawany jest do państwowej sieci energetycznej. Powstająca energia cieplna (ok. 2800000 kWhterm/rok) jest również wykorzystywana na potrzeby własne obiektu (ogrzewanie hali i budynku obsługi).

Osad przefermentowany odwadniany jest na prasie bębnowo-taśmowej, a filtrat i popłuczyny kierowane są do oczyszczalni.

Drugi zakład tego typu powstał w 2001 roku w Puławach. Prowadzi on jednostopniową moką fermentację mezofilową biofrakcji wydzielonej ze strumienia zmieszanych odpadów komunalnych oraz osadów ściekowych z oczyszczalni ścieków. Szczegółowy opis obiektu i procesu technologicznego znajduje się w rozdziale 7 [tej **pracy dyplomowej**].

Jeśli potrzebujesz pomocy w napisaniu pracy z zakresu ochrony środowiska, to polecamy serwis [pisanie prac](#) - prace z ekologii i innych kierunków pisane na (prawie) każdy temat.