

NR 29

Analiza możliwości zastosowania mieszanin popiołowo – żużlowych ze składowisk do produkcji spoiw budowlanych

mgr inż., Barbara Batog

Centrum Technologiczne Betotech Sp. z o.o., Politechnika Opolska

dr hab. inż. Anna Król

Politechnika Opolska

dr inż. Damian Dziuk

dr inż. Maciej Batog

dr inż. Artur Golda

Centrum Technologiczne Betotech Sp. z o.o

Streszczenie

Generowanie odpadów jest nieodłącznym aspektem działalności ludzkiej, a szczególnie znaczącym źródłem są odpady przemysłowe. Przemysł, poprzez swoje procesy produkcyjne, wytwarza różnorodne odpady, które mogą znacząco wpływać na środowisko. Kluczowe jest odpowiednie zarządzanie odpadami, aby zminimalizować ich negatywny wpływ. Gospodarka o obiegu zamkniętym, maksymalizująca wykorzystanie surowców i minimalizująca odpady, jest niezbędna dla zrównoważonego rozwoju. Uboczne produkty spalania (UPS) mogą być przekształcane w wartościowe surowce, co chroni środowisko i zmniejsza emisję CO₂. Obecnie UPS-y z bieżącej eksploatacji elektrowni i elektrociepłowni są wykorzystywane niemal tuż po ich wytworzeniu i obróbce. Jednym z głównych sposobów wykorzystania UPS jest ich zastosowanie w budownictwie, np. popioły lotne są stosowane jako składnik cementu lub dodatek typu II w produkcji betonu. Natomiast wykorzystanie UPS-ów nagromadzonych w przeszłości na hałdach i składowiskach pozostaje wyzwaniem, a mogą one stanowić cenny surowiec do stosowania w budownictwie.

Możliwość wykorzystania mieszanin popiołowo-żużlowych ze składowisk wymaga dobrej znajomości ich właściwości fizykochemicznych, dlatego w artykule przedstawiono wyniki podstawowych parametrów które mogą mieć największy wpływ przy decyzji o zastosowaniu tych materiałów.

W artykule przedstawiono wyniki badań zawartości wody w materiale ze składowiska w celu oceny czy i w jakim stopniu konieczne jest suszenie materiału, określono również skład ziarnowy materiału - próbki przesiano na sicie, podzielono na frakcje a następnie zbadano właściwości poszczególnych frakcji - skład chemiczny i mineralogiczny, straty prażenia, wodozadność oraz miałość (pozostałość na sicie 45µm).

W celu oceny możliwości i zakresu stosowania popioło-żużli ze składowiska najdrobniejsza frakcja, została poddana dalszej obróbce poprzez wyprażenie frakcji < 125 µm w temperaturze 500°C i 650°C. Następnie dokonano oceny ilości niespalonego węgla, wodozadności oraz wskaźnika aktywności. Dodatkowo wyprażony materiał zmielono w celu określenia wpływu tego procesu na wodozadność i wskaźnik aktywności. Dla wybranych próbek określono zawartość reaktywnego SiO₂, metali ciężkich oraz promieniotwórczości naturalnej.