

**AKTYWACJA ALKALICZNA POPIOŁÓW LOTNYCH ZE SPALANIA WĘGLA KAMIENNEGO,
WYKAZUJĄCYCH WYSOKĄ STRATĘ PRAŻENIA,
POCHODZĄCYCH Z BIEŻĄCEJ DZIAŁALNOŚCI I ZE ZWAŁOWISKA**

Słowa kluczowe

aktywacja alkaliczna, popioły lotne, strata prażenia

Streszczenie

Elektrownie i elektrociepłownie stosujące węgiel jako paliwo mają istotne znaczenie jako źródła energii, choć z drugiej strony wytwarzają duże ilości popiołów lotnych ze spalania węgla. Tylko mała część tych popiołów jest użytkowana jako surowce odpadowe. Zazwyczaj popioły lotne są deponowane w osadnikach, co stwarza poważne zagrożenie środowiskowe. Możliwości zagospodarowania popiołów lotnych stwarza przede wszystkim przemysł materiałów budowlanych; tym niemniej użytkowanie popiołów lotnych z podwyższoną zawartością niespalonych cząstek węgla, co wyraża się wartością straty prażenia, jest ograniczone do popiołów wykazujących stratę prażenia 2–5% zgodnie z europejską normą EN 206-1. Dlatego też popioły lotne z wysoką zawartością niespalonych cząstek węgla są deponowane w osadnikach. Depozycja popiołów lotnych, biorąc pod uwagę także czynniki egzogeniczne i biogeniczne, powoduje zmiany składu chemicznego i fazowego popiołów, co powoduje, że możliwości ich późniejszego wykorzystania jako surowce odpadowe, jeszcze bardziej maleją.

Obecnie, jedyną możliwością użytkowania popiołów lotnych wykazujących wysoką stratę prażenia, jest synteza geopolimerów. Te nowe materiały nieorganiczne są otrzymywane w wyniku reakcji nieorganicznej polikondensacji glinokrzemianów z krzemianem sodu w środowisku wysoce alkalicznym.

Praca zajmuje się produkcją spoiw geopolimerowych otrzymywanych w wyniku aktywacji alkalicznej popiołów lotnych pochodzących z bieżącej działalności oraz ze zwałowiska. Popioły lotne pochodzą ze spalania węgla kamiennego w kotłach pyłowych, wykazując wysoką zawartość niespalonych cząstek węgla. Wartość straty prażenia w tych popiołach przekracza 20%. Są one aktywowane alkalicznie roztworami wodorotlenku sodowego i szkła wodnego. Analizowano zależność wytrzymałości na ściskanie syntetyzowanych geopolimerów od stosunku $\text{SiO}_2/\text{Na}_2\text{O}$, zawartości Na_2O i zawartości wody. Wytrzymałość na ściskanie aktywowanych alkalicznie popiołów lotnych deponowanych (DPA) i z bieżącej działalności (FFA) wynosi odpowiednio 39,8 MPa i 46,8 MPa po 7 dniach i wzrasta z czasem.