

## ZALEŻNOŚĆ POMIĘDZY ZAWARTOŚCIĄ PIERWIĄTKÓW SZKODLIWYCH W LITOTYPACH WĘGLA I ICH POPIOŁACH (POKŁAD 405, GZW)

### Słowa kluczowe

pierwiastki szkodliwe, pierwiastki śladowe, litotypy, popioły, pokład 405,  
współczynnik wzbogacenia

### Streszczenie

Zbadano zróżnicowanie zawartości wybranych pierwiastków szkodliwych (Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Mn, Be, Li, V, As, Ga) w próbkach litotypów i ich popiołach pochodzących z pokładu 405 (warstwy załęskie). Wykazano znaczną zmienność zawartości pierwiastków w badanych próbkach, zależną od rodzaju litotypu, a przede wszystkim od zawartości popiołu.

We wszystkich litotypach najwyższe zawartości wykazały pierwiastki Ba i Mn. Pozostałe oznaczone pierwiastki ze względu na średni udział w litotypach można uszeregować w następującej kolejności: Zn < Pb < V < Cu < Ni < Cr < Ga < Co < Be < Li < As < Cd. Podobną tendencję udziału pierwiastków obserwowano w popiołach litotypów.

Wyliczono współczynnik wzbogacenia (W) w popiołach litotypów, jako stosunek zawartości pierwiastka w popiele do zawartości w litotypie. Założono, że wartości współczynnika W są tym wyższe im wyższa jest zawartość pierwiastka związana z substancją organiczną węgla.

Na zawartość pierwiastków śladowych w litotypach duży wpływ ma ich powinowactwo geochemiczne do substancji organicznej bądź mineralnej węgla, które określono na podstawie wielkości współczynnika wzbogacenia popiołów litotypów w te pierwiastki.

Najwyższymi wartościami tych współczynników (od 5 do 7) charakteryzują się pierwiastki, takie jak Cr, Be, Cd i Cu, natomiast pozostałe pierwiastki wykazują niższe wartości (od ok. 2 do ok. 3). Najniższe wartości współczynnika wzbogacenia najczęściej obserwowano w przypadku: Co, Li i Mn.

Na podstawie wyliczonych wartości współczynników wzbogacenia w popiele stwierdzono, że pierwiastki, takie jak Ba, Mn, Li, As, Co, Ga, Ni, Pb i Zn charakteryzowały się dużym powinowactwem do substancji mineralnej (niski współczynnik wzbogacenia w popiele). Maksymalna ich koncentracja przypadała na litotypy silnie mineralizowane – węgiel matowy bądź półbłyszczący.

Natomiast nieliczne pierwiastki, jak: Cr, Be, Cd i Cu wykazały duże powinowactwo do substancji organicznej węgla (wysoki współczynnik wzbogacenia w popiele) i tendencję do maksymalnej koncentracji w litotypie błyszczącym.

Na podstawie wykazanych istotnych korelacji pierwiastków śladowych w litotypach z zawartością popiołu można uznać, że pierwiastki te są głównie obecne w substancji mineralnej węgla.