

Geochemia surowców ilastych (neogen) z wybranych złóż południowej Wielkopolski

Agata Duczmal-Czernikiewicz*

Przedmiotem badań były złoża surowców ilastych w południowej Wielkopolsce. Nieliczne spośród złóż były przedmiotem wcześniejszych badań mineralogicznych (Witaszyce). Prezentowane badania dotyczą składu chemicznego neogeńskich iłów, należących do formacji poznańskiej. Metodą rentgenograficzną oznaczono skład mineralny osadów ilastych; stosując metody XRF, ICP-MS, INAA przeprowadzono analizę składników głównych i rozproszonych (akcesorycznych). Szczególny nacisk został położony na rozkład zawartości pierwiastków ziem rzadkich oraz niektórych metali ciężkich. Przeprowadzono również analizę porównawczą składu mineralnego i chemicznego ilastych osadów neogeńskich, iłów triasowych z okolic Ostrzeszowa oraz paleogeńskich utworów ilastych z okolic Szczecina.

W rezultacie badań rentgenowskich wydzielonych z osadów frakcji ziarnowych <2 mikrometrów i <0,2 mikrometra, potwierdzono, że w przeważającej części osady neogeńskie składają się ze smektytów (beidelit) z udziałem fazy mieszanopakietowej illit/smektyt oraz domieszek illitu i kaolinitu w różnych proporcjach. Osady triasowe składają się natomiast głównie z kaolinitu, z niewielkimi domieszkami illitu i smektytu.

Głównymi składnikami osadów neogeńskich są krzemionka i tlenek glinu. Jako składniki poboczne występują: potas, mangan, fosfor i w zmiennym stopniu żelazo, które występuje w osadach w postaci hematytu i goethytu, w części górnej nadając osadom charakterystyczne pstre barwy. Zawartość pierwiastków głównych jest mało zmienna,

obserwuje się jednak wzrost zawartości niektórych składników (między innymi SiO_2) w osadach najmłodszych. Zawartość tlenków glinu, manganu i potasu jest zmienna. Spośród składników akcesorycznych największe zróżnicowanie wykazuje Cr i Rb. Najmniejsze zawartości tych pierwiastków występują w utworach najmłodszych. Obserwuje się zmienność zawartości Zr, Rb i Ba, która związana jest najprawdopodobniej z obecnością w próbkach minerałów odpowiednio: cyrkonu, skaleni oraz siarczanów Ca.

Analizy pierwiastków ziem rzadkich przeprowadzono za pomocą metody ICP-MS. Rozkład pierwiastków wchodzących w skład tej grupy wykazuje dość dużą jednorodność w osadzie nie rozdzielonym na frakcje. Znacznie wzbogacone w Ce i Pr są natomiast drobne frakcje osadów ilastych. W osadach powierzchniowych obserwuje się zubożenie w La.

Wśród metali ciężkich, badanych metodą INAA, wyróżnia się Zn, którego zawartość wyraźnie wzrasta w drobnych frakcjach osadów. Najmłodsze osady odznaczają się również wzrostem zawartości Zn. Ilość pozostałych badanych metali (Cu, Pb, Cd) wykazuje duże zróżnicowanie.

Występujące w osadach ilastych wczesnodiagenetyczne kongrecje węglanowe odznaczają się kilkukrotnym wzrostem zawartości metali ciężkich oraz znacznym wzrostem udziału pierwiastków ziem rzadkich w stosunku do otaczającego osadu. Podobnie łączy z przebarwieniami pstrymi odznaczają się wyższymi koncentracjami metali ciężkich niż łączy jednobarwne, co jest wynikiem migracji metali ciężkich w procesach diagenety i wietrzenia.

*Instytut Geologii UAM, ul. Maków Polnych 16, 61-686 Poznań; duczer@amu.edu.pl

Badania przeprowadzono w ramach grantu KBN: 3 P04D 006 24