

Streszczenie rozprawy doktorskiej

pt. *Uwarunkowania zmienności zawartości miedzi w łupku miedzionośnym w wybranych fragmentach złóż „Rudna” i „Sierszowice”*

mgr Agaty Sokalskiej

W związku z przesuwaniem się frontu wydobywczego zakładów górniczych KGHM w kierunku północnym i zachodnim obserwuje się zmianę przeważającego typu rudy z piaskowcowej na łupkową i węglanową. W efekcie jednym z kluczowych zagadnień bieżącego rozpoznania i planowania produkcji jest szczegółowe określenie zależności pomiędzy cechami skał łupkowych i węglanowych a mineralizacją miedziową. Rzetelne rozpoznanie tych prawidłowości ma zasadnicze znaczenie dla opracowywanego w KGHM modelu geometalurgicznego całego obszaru złóż rud miedzi monokliny przedsudeckiej. W ramach tego modelu podejmowane są próby wyróżnienia w obszarze złożowym „domen”, czyli obszarów zbliżonych do siebie pod kątem właściwości przeróbczych, w tym flotacyjnych, co umożliwi optymalizację procesów przeróbki.

Głównym celem niniejszej rozprawy doktorskiej było zbadanie zależności pomiędzy wybranymi czynnikami geologicznymi: wykształceniem litologicznym i miąższością łupku miedzionośnego, jego mineralizacją kruszcową oraz jego położeniem w obrębie depresji stropu białego spągowca a zmiennością przestrzenną zawartości miedzi w obszarze złóż rud miedzi „Rudna” i „Sierszowice”.

Depresje stropu białego spągowca są w niniejszej pracy rozumiane jako obniżenia reliefu stropowej części czerwonego spągowca pomiędzy jego wyniesieniami (elewacjami). Elewacje te stanowią równoległe wały piaszczyste, a ich granice są kartowane w wyrobiskach górniczych przy pomocy izopachyty łupku miedzionośnego o wartości 10 cm, w oparciu o zjawisko redukcji miąższości łupku na szczytach elewacji, aż do jego zaniku. Analizy w ramach niniejszej rozprawy prowadzono w granicach trzech depresji: Centralnej Depresji Rudnej, Północnej Depresji Rudnej oraz Depresji Tarnówka, a w każdej z nich wyznaczono dwie strefy skłonów oraz strefę centralną depresji.

Prace realizowano w trzech etapach. Zakres I etapu obejmował profilowanie odmian litologicznych łupku miedzionośnego w wyrobiskach podziemnych Zakładów Górniczych „Rudna” i „Polkowice-Sierszowice”. Na pobranych 150 próbkach z 42 profili litologicznych wykonano badania makro- i mikroskopowe oraz analizy chemiczne zawartości Cu. Na podstawie profili własnych (próbek pobranych przez autorkę) oraz 277 profili z bazy danych KGHM wyróżniono osiem typów pionowych następstw odmian litologicznych łupku oraz

przeanalizowano częstość ich występowania wzdłuż 13 linii przekrojowych. W II etapie prac przeprowadzono badania petrograficzne, obejmujące m.in. analizy mikroskopowe pobranych próbek w świetle odbitym wraz z planimetrowaniem minerałów kruszcowych oraz wyznaczeniem minerałów dominujących w próbkach. W etapie III wykonano szereg analiz statystycznych, w tym analizę wariancji i modelowanie hierarchiczne regresji, badając zależności zawartości i zasobności Cu od litologii i miąższości łupku miedzionośnego, jego mineralizacji i lokalizacji w obszarze złożowym oraz w stosunku do elewacji stropu białego spągowca na podstawie próbek własnych i pozyskanych z bazy danych KGHM. Analizy wykonano w sześciu obszarach badawczych (obszarach szczegółowych), o powierzchni wynoszącej średnio 2,5 km², w oparciu o 15 237 profili geologicznych. Każdy z przedstawionych etapów prac poprzedzono wstępem literaturowym, w którym analizowano dotychczasowy zasób wiedzy na temat danego zagadnienia, a w podsumowaniu wyniki wykonanych badań porównywano z danymi literaturowymi.

W ramach analiz litologicznych zaobserwowano pewne podwyższenia częstości wystąpień niektórych typów następstw odmian litologicznych łupku na skłonach i w centrach depresji stropu białego spągowca oraz lokalne zależności we fragmentach analizowanego obszaru. Wystąpienia kilku profili z nietypowymi sekwencjami odmian litologicznych łupku mogą sugerować większą zmienność warunków sedymentacji w usytuowanej najdalej w kierunku północno-wschodnim Depresji Tarnówka. W zakresie analiz petrograficznych, oprócz potwierdzenia wcześniej dokumentowanej na tym obszarze strefowości lateralnej i wertykalnej rozprzestrzenienia mineralizacji kruszcowej, zaobserwowano różnice w rozmieszczeniu dominujących minerałów rudnych w poszczególnych odmianach litologicznych łupku na skłonach i w strefie centralnej depresji, co może świadczyć o zróżnicowanym oddziaływaniu procesów mineralizacyjnych w tych strefach. W ramach analiz statystycznych ujawniono wyższą ujemną korelację pomiędzy zawartością Cu a miąższością łupku na skłonach depresji niż w ich strefach centralnych. Zależność ta zaznacza się wyraźniej w obszarach badawczych o wyższej średniej zawartości Cu, zlokalizowanych w granicach złoża „Sieroszowice”. W obszarach tych na zasobności miedzi w większym stopniu w strefach skłonów depresji wpływały zawartości Cu, podczas gdy w strefach centralnych – miąższości łupku. W badanych obszarach w granicach złoża „Rudna” większe znaczenie dla zasobności Cu miały miąższości łupku niż zawartości Cu. W aspekcie praktycznym, wyciągając wnioski do wykorzystania w ramach modelu geometalurgicznego łupku miedzionośnego, zaobserwowano pewne podobieństwa pomiędzy wybranymi obszarami badań szczegółowych, zwłaszcza w tych samych depresjach.

Agata Sokalska