

10.09.2018

Streszczenie rozprawy doktorskiej mgr Tomasza Małysy, pt.:

„Zastosowanie metody georadarowej i tomografii elektrooporowej do rozwiązywania wybranych problemów geologiczno-górnich w kopalniach KGHM Polska Miedź S.A.”

W pracy doktorskiej analizowano możliwość zastosowania dwóch, wybranych technik geofizycznych, tj. metody georadarowej (GPR) i tomografii elektrooporowej (ERT) do rozwiązania trzech, zdefiniowanych przez KGHM Polska Miedź S.A. zagadnień, tj.:

- 1) Detekcja z poziomu wyrobisk górniczych stref spękań indeksowych działalnością górniczą oraz naturalnych stref podwyższonej porowatości i szczelinowatości. Strefy takie mogą kumulować wody złożowe, gazy, materiał ilasty i kurzawkę, a przedostanie się tych mediów do wyrobisk górniczych może zagrażać zdrowiu i życiu ludzi oraz utrudnić lub czasowo uniemożliwić prowadzenie sprawnego procesu wydobywczego. Obecnie rozpoznanie zagrożenia wodno-gazowego prowadzi się w KGHM na podstawie informacji z rzadkiej sieci otworów, wierconych co 20÷30m, co daje jedynie ograniczoną możliwość detekcji niebezpiecznych stref.
- 2) Okonturowanie stref podwyższonej mineralizacji polimetalicznej, zawierających Cu i dodatkowo Fe oraz akcesorycznie Ag i Pb. Obecnie opróbowanie złoża miedzi prowadzi się poprzez pobór próbek z ociosów, wzdłuż profili pionowych, oddalonych od siebie o ok. 10m; pobór próbek na każdym profilu odbywa się z interwałem 10÷20cm. W efekcie uzyskuje się bardzo dokładne rozpoznanie złoża w kierunku pionowym, znacznie gorsze w kierunku poziomym, natomiast brak jest informacji w kierunku

głębokościowym. W tym zagadnieniu badania GPR i ERT były dodatkowo uzupełnione profilowaniem elektromagnetycznym (EMP).

- 3) Detekcja w złożu soli kamiennej porwaków i brekcji anhydrytowej z poziomu otworów wyprzedzających, przy pomocy georadaru otworowego. Obecnie rozpoznanie górotworu przed frontem wyrobiska odbywa się z otworu wierconego w osi planowanego wyrobiska. Technika taka nie daje możliwości rozpoznania górotworu w całym świetle planowanego wyrobiska, które drążone jest kombajnem. Pojawienie się w świetle wyrobiska porwaków anhydrytowych może uszkodzić głowicę kombajnu, dostosowanego do miękkiej soli. Obecność w świetle wyrobiska lub w jego sąsiedztwie porwaków i brekcji anhydrytowej przewarstwiającej sól, mogą powodować dopływ do wyrobiska siarkowodoru gromadzącego się w anhydrycie.

Zastosowanie wybranych metod geofizycznych, które są znacznie tańsze od wierceń, mniej czasochłonne i pracochłonne, nieinwazyjne i co najważniejsze dostarczają informacji quasi-ciągłej o badanym ośrodku, pozwoliło na detekcję w układzie 2D stref spękań, okonturowanie stref okruszczonych Cu oraz na detekcję anhydrytu w soli.