

Propozycje badań geochemiczno-mineralogicznych dla skał magmowych

Justyna Ciesielczuk*

Mój głos w dyskusji na temat przygotowania projektu głębokiego wiercenia w Polsce w ramach ICDP nie dotyczy bezpośrednio lokalizacji wiercenia. Chciałabym zaproponować rodzaj badań geochemiczno-mineralogicznych, które warto byłoby wykonać w obrębie skał krystalicznych, magmowych. Myślę o prześledzeniu przeobrażeń tych skał głównie na etapie hydrotermalnym, czyli innymi słowy przeobrażeń spowodowanych działaniem metamorfizmu hydrotermalnego. Najistotniejszym walorem tego typu badań, wykonywanych na rdzeniu wiertniczym głębokiego otworu badawczego, byłoby prześledzenie zmienności geochemicznych oraz mineralogicznych wraz z głębokością.

W tym celu należałoby określić:

- skład mineralny i chemiczny skały nieprzeobrażonej
- skład mineralny i chemiczny skały przeobrażonej oraz wypełnień szczelin
- strefy, charakter oraz etapowość przeobrażeń
- częstotliwość występowania stref przeobrażonych i ewentualna ich powtarzalność w pionie
- wiek bezwzględny wypełnień szczelin
- stopnie przeobrażeń — indywidualnie, wokół każdej żyły hydrotermalnej
- wpływ głębokości, czyli głównie temperatury, na skład mineralny w strefach przeobrażonych
- czynniki przeobrażające skałę wyjściową

zachowanie się pierwiastków głównych i śladowych w skale nieprzeobrażonej oraz przeobrażonej

zmiany zawartości pierwiastków głównych i śladowych wraz z odległością od żyły oraz wraz z głębokością

sposoby i kierunki migracji pierwiastków głównych i śladowych (w uzasadnionych przypadkach pierwiastków rzadkich)

reakcje chemiczne prowadzące do przeobrażenia skały wyjściowej

bilans masy, liczony przynajmniej dla pierwiastków głównych, określający kierunki migracji poszczególnych pierwiastków oraz ich mobilność

skład chemiczny oraz temperaturę i ciśnienie roztworów zamkniętych w inkluzjach minerałów hydrotermalnych występujących na różnych głębokościach

na podstawie składu izotopowego wód hydrotermalnych określić ich pochodzenie

zbadać skład chemiczny wód obecnych w szczelinach na różnych głębokościach

określić warunki fizykochemiczne, przy których zachodziły reakcje pomiędzy roztworem hydrotermalnym a skałą

prowadzenie prac eksperymentalnych po wykonaniu odwiertu.

Proponowane badania mogłyby stanowić jeden z punktów w dyskutowanym projekcie (projektach) głębokiego wiercenia. Skały magmowe, które byłyby obiektem badań, powinny zostać nawiercone w kilku z proponowanych przez innych autorów lokalizacji głębokiego otworu, np. w obrębie GZW, bloku przedsudeckiego, Sudetów i in. Jeżeli uzyskiwanie rdzenia wiertniczego nie byłoby możliwe na całej głębokości otworu, to na pewno warto byłoby go uzyskiwać na odcinku występowania skał magmowych.

*Uniwersytet Śląski, ul. Będzińska 60,
41-200 Sosnowiec, e-mail: jciesiel@ultra.cto.us.edu.pl