

Produkty procesów hydrotermalnych i kontaktowych w diabazach Niedźwiedziej Góry koło Krakowa

Lucyna Natkaniec-Nowak*, Magdalena Dumańska-Słowik*, Wiesław Heflik*

Przedmiotem niniejszej pracy są wyniki badań terenowych i laboratoryjnych nad produktami działalności hydrotermalnej oraz przeobrażeń kontaktowych w diabazach Niedźwiedziej Góry koło Krzeszowic (na NW od Krakowa).

Produktami hydrotermalnymi we wspomnianych diabazach są żyły kwarcowe, które napotkano głównie na południowej ścianie kamieniołomu, między spągową częścią poziomu III a stropem poziomu IV. Tworzą pięć głównych żył, w których kwarc występuje w różnych odmianach barwnych, tj. różowej, żółtoszarej, różowoczerwonej, jasnoszarej i fioletowej (ametyst). Rentgenograficzny stopień krystaliczności (MN) tych odmian kwarcu, wyznaczony metodą Muraty i Normana (*vide* Gaweł i in., 1995), waha się w granicach 8,7–10. W niektórych żyłach, np. z obecnością kwarcu różowego, występują nagromadzenia sepiolitu i smektytu oraz substancji organicznej. Ich obecność została potwierdzona analizą XRD (dyfraktometria rentgenowska), DTA (różnicowa analiza termiczna) i IR (spektroskopia w podczerwieni). Na widmie IR charakterystyczny dublet ok. 2865–2936 cm^{-1} , związany z drganiem grup CH_3 i CH_2 (Marel & Beutelspacher, 1976), może pochodzić od substancji organicznej. Jej obecność potwierdzono również analizą termiczną — na krzywej DTA uzyskano słaby, ale wyraźny efekt egzotermiczny w temperaturze ok. 460°C.

Produktami przeobrażeń kontaktowych są utwory sepiolitowo-smektytowe oraz jaspisy. Pierwsze z nich (łupki) są zbudowane z naprzemianległych zielonkawych i czarnych lamin. Laminy zielonkawe (miąższości ok. 5 mm) są zbudowane prawie wyłącznie z minerałów o włóknistym wykształceniu (sepiolit) oraz wydłużonych, wąskich osobników, których właściwości optyczne są charakterystyczne dla smektytu. W licznych miejscach tym skupieniom towarzyszą impregnacje drobno- i średniokrystalicznego kwarcu. Czarne laminy (miąższości ok. 2–3 mm) są zbudowane z brunatnoczerwonych minerałów (prawdopodobnie wodorotlenków żelaza), którym towarzyszą nieliczne, drobne wtrącenia seladonitu. Jaspisy mają wyraźną budowę wstęgową, wyrażoną obecnością naprzemianległych,

różnobarwnych — ciemnozielonych, brunatnych i żółtych — warstewek o zmiennej miąższości. Ciemnozielone warstewki (miąższości ok. 6–7 mm) w obrazie mikroskopowym przedstawiają nieregularnie ułożone względem siebie mikrolaminy, zbudowane tylko z seladonitu, oraz takie, w skład których wchodzi mieszanina: kwarcu, seladonitu i wodorotlenków żelaza. W brunatnych warstewkach (grubości ok. 4–5 mm) występują mikrolaminy utworzone z brunatnoczerwonych wodorotlenków żelaza oraz drobnych wtrąceń seladonitu, a także mikrolaminy zbudowane z drobnziarnistego kwarcu. Żółtawe warstewki oznaczają się największą miąższością (10–12 mm). Zbudowane są prawie wyłącznie z kwarcu, z domieszkami równomiernie rozproszonych brunatnoczerwonych wodorotlenków żelaza, drobnych blaszek muskowitu oraz pojedynczych tabliczek plagioklazu. Badaniom XRD poddano trzy próbki pobrane z poszczególnych stref barwnych jaspisu, tj. zielonkawej (I), brunatnej (II) i żółtawej (III). Rentgenograficzny stopień krystaliczności (MN) kwarcu z tych stref wynosi odpowiednio: 4,8; 4,8 i 8,3. Wynika stąd, że w warstwie I i II kwarc odznacza się niskim stopniem krystaliczności, charakterystycznym dla struktury chalcedonu, natomiast w warstwie III wysokim, zbliżonym do niezdefektowanej struktury kwarcu.

Według autorów, napotkane w diabazach z Niedźwiedziej Góry żyły kwarcowe są typowymi utworami hydrotermalnymi. Mineralemi domieszkowymi są w nich: sepiolit, smektyty, illit, chloryty, związki żelaza (goethyt?), kalcyt oraz bliżej niezidentyfikowana substancja organiczna. Utwory sepiolitowo-smektytowe (łupki) oraz jaspisy to również produkty przemian hydrotermalnych. Powstały przypuszczalnie w wyniku przeobrażeń elastycznych łupków karbońskich, o czym wnioskowano na podstawie miejsca ich występowania oraz zachowanej równoległej tekstury ich prekursorów.

Literatura

- GAWEŁ A., RATAJCZAK T. & WYSZOMIRSKI P. 1995 — Wykorzystanie wybranych metod analizy fazowej do oceny surowcowej chalcedonitu z Teofilowa (Niecka Tomaszowska). Mat. Konf. Nauk. Krynica. 28–30.09 1995: 119–124.
MAREL H.W. & BEUTELSPACHER H. 1976 — Atlas of infrared spectroscopy of clay minerals and their admixtures. Elsevier Publishing Company, Amsterdam.

*Akademia Górniczo-Hutnicza, al. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków; natkan@uci.agh.edu.pl; dumanska@uci.agh.edu.pl;