

Jakub Ryznar

Mineralogiczna i geochemiczna charakterystyka mineralizacji 3T z obszaru Kibara Belt w Afryce Środkowej

STRESZCZENIE

Rozprawa doktorska skupia się na problemach dotyczących geochemii, mineralogii oraz procesów złożotwórczych mineralizacji 3T (tin - Sn, tungsten - W, tantal - Ta) związanych z cynonośnymi granitami obszaru Bugarura-Kuluti we wschodniej Rwandzie. Przedmiotem badań są granity, pegmatyty, grejzeny i żyły hydrotermalne zawierające mineralizację Sn, W oraz Ta-Nb, jak również wybrane minerały ciężkie takie jak turmalin, cyrkon, monacyt, staurolit i tlenki Ti. Celem pracy jest zbadanie pochodzenia, ewolucji i wieku złóż Ta-Nb, Sn i W, jak również określenie źródeł i strefowości występowania poszczególnych metali. Wyniki badań przedstawiają zmienność charakterystyki mineralogicznej i chemicznej minerałów, prezentowanej na opracowanym modelu metalogenicznym obszaru badań. Finalnym etapem pracy jest wykorzystanie otrzymanych wyników w celu propozycji metod prospekcyjnych dostosowanych do badanych złóż.

Do rozwiązania problemu naukowego wykonano szeroki zakres prac terenowych obejmujący kartowanie i opróbowanie wychodni zmineralizowanych formacji. Druga część badań dotyczyła zastosowanie metod analitycznych, w skład których wchodzi: mikroskopia optyczna w świetle odbitym i przechodzącym, analiza chemiczna całej skały (ICP-MS), analiza chemiczna w mikroobszarze przy użyciu mikrosondy elektronowej (EMPA) oraz spektrometru mas z jonizacją w plazmie indukcyjnie sprzężonej z mikropróbkowaniem za pomocą odparowania laserowego (LA ICP-MS).

Wyniki prac terenowych pozwoliły zrewidować i poprawić mapę geologiczną obszaru oraz uzupełnić ją o lokalizację wychodni złóż. Na jej podstawie potwierdzono strefowość poszczególnych typów złóż jak również określono ich zasięg. Dokonano szczegółowego opisu petrograficznego i mineralogicznego granitów, pegmatytów, grejzenów, żył hydrotermalnych oraz występującej w nich mineralizacji Sn, W, Ta-Nb oraz wybranych minerałów ciężkich. Wykazano różnice w charakterystyce mineralogicznej i chemicznej minerałów z różnych typów złóż jak również udowodniono chemiczną strefowość mineralizacji Ta-Nb wraz z rosnącą odległością od źródła. Przedstawiono kierunki frakcjonacji systemu magmowego oraz określono genezę badanej mineralizacji. Wyniki prac terenowych i analitycznych pozwoliły stworzyć model metalogeniczny obszaru oraz przedstawić procesy złożotwórcze w czasie na tle regionalnych zdarzeń tektonicznych. Ostatecznie, zaproponowano metody prospekcji dostosowanej do charakteru występującej mineralizacji.