

METAMORFNÍ VÝVOJ KRystalinických JEDNOTEK V OBLASTI JEZERA KHUTAG NUUR VE VÝCHODNÍ ČÁSTI MONGOLSKÉHO ALTAJE

K. Hrdliková¹, D. Buriánek¹, A. Gerdes², K. Bolormaa³ a P. Hanžl¹

¹ Česká geologická služba, Leitnerova 22, 602 00 Brno, Czech Republic, kristynab@cgu.cz,

² Institut für Geowissenschaften, J. W. Goethe Universität, Altenhöferallee 1, 60438 Frankfurt am Main, Germany, gerdes@em.uni-frankfurt.de

³ Geological Investigation Centre, Songino Khayrkhán District, PO Box 37/307, Ulaanbaatar, Mongolia, khasbolorma@yahoo.com

V letech 2004–2007 probíhala v rámci programu Zahraniční rozvojové spolupráce R geologické a geochemické mapování oblasti Zamtyn Nuruu situované do jižní části Mongolska východní části Mongolského Altaje. Oblast leží na styku dvou geologických celků – jezerní zóny a zóny Gobi Altaje oddělených kenozoickým zlomovým pásmem Ikh Bogd, které je součástí struktury hlavního mongolského lineamentu oddělující prevariské jednotky na severu od variských jednotek na jihu. Jezerní zóna je interpretována jako ostrovní oblouk, Gobi Altaj pak jako zaoblouková/podoblouková pánev (Badarch et al. 2002). V mapované oblasti Mongolského Altaje vystupují v tektonických šupinách uvnitř paleozoických vulkanosedimentárních komplexů tři krystalinické jednotky: Khan Khayrkan, Unegt Uul a Chandman Khayrkhán.

Krystalinikum Khan Khayrkhán je tvořeno především ortorulami a amfibolity s polohami metasedimentů (granát-staurolitové svory, fylity, krystalické vápence a pararuly). Metamorfní vývoj jednotky odpovídá jednoduché progradní metamorfní události, podmíněné PT podmínky se pohybují v rozmezí 570–630 °C a 7–9 kbar v centrálních částech minerálních zrn. O něco vyšší teploty a tlaky 650–740 °C, 7–9 kbar vykazují okraje minerálních zrn. U-Th-Pb ICP-MS datování zirkonů z ortorul určil stáří 363 ± 3 Ma, které odpovídá rekrystalizaci zirkonových zrn a tím pravděpodobně také v době metamorfní události. Inherentní jádra v zirkonech zachovávají věk 529 a 591 Ma a ukazují na pravděpodobně v době protolitu ortorul.

Krystalinikum Unegt Uul je tvořeno dominantně metagranity, v nichž se lokálně objevují vložky a okry svorů a amfibolitů. PT podmínky odpovídají podobným podmínkám krystalinika Khan Khayrkhán – jednoduchá metamorfní událost je charakterizována teplotami okolo 750–800 °C a tlaky 5–7 kbar. Datování dvou vzorků leukogranitu z krystalinika Unegt Uul poskytlo stáří 518 ± 5 Ma, interpretované jako věk krystalizace zirkonu (formace leukogranitu) a věk 337 Ma, jehož interpretace je problematická vzhledem k tomu, že analyzované zirkony nejeví žádné známky pozdějšího metamorfního nebo alteračního poškození.

Krystalinikum Chandman Khayrkhán je formováno především migmatity a ortorulami, v menší míře se objevují amfibolity, pararuly a okry skarnů. Monotónní minerální složení hornin vylučuje bližší termobarometrické analýzy, rekonstrukce vývoje jednotky je komplikována také přítomností HT-LP metamorfózy spjatou s intruzí granitového masivu Chandman. Stáří této události zjištěné metodou ICP-MS na zirkonech odpovídá 345 ± 2 Ma.

Představovaly všechny tři studované jednotky prekambriické až spodnopaleozoické vulkanosedimentární komplexy. Během svrchního devonu a spodního karbonu byly postiženy především tlakem a středně až vysoce teplotní metamorfózou. Metamorfní procesy jsou spojené s kolizí ostrovních oblouků mezi sibiřským kratonem na severu a sino-korejským a tarimským blokem na jihu, která byla doprovázena intruzí karbonských granitoidů. Dnešní pozice studovaných jednotek je výsledkem kenozoických tektonických pohybů.