

Stavby a podmínky umístění vápenato-alkalických intruzivních hornin: Implikace pro variský geodynamický vývoj východního okraje Českého masivu

L. Vondrovic^{1,2}, K. Verner^{1,2}, D. Buriánek²

¹Ústav petrologie a strukturní geologie, Přírodovědecká fakulta University Karlovy v Praze Albertov 6, Praha 2
lukas.vondrovic@geology.cz

²Česká geologická služba, Klárov 3, Praha 1

Na základě výsledků komplexní strukturní analýzy, modelování teplotně-tlakového vývoje, aplikace metody anizotropie magnetické susceptibility (AMS) a radiometrického datování vybraných intruziv a jejich okolních hornin v oblasti východní části Bohemika - Zábřežského a Poličského krystalinika je interpretován geodynamický vývoj této oblasti.

Poličské krystalinikum (PK) se nachází v jihovýchodní části Bohemika. Jedná se o metamorfovaný vulkanosedimentární komplex (pararuly a svory s polohami amfibolitů, mramorů a vápenato-silikátových hornin). Do výše uvedeného horninového komplexu polyfázově intrudovaly horniny gabrového, vápenato-alkalického (tonality a granodiority; např. budislavský pluton) a granitického složení (Buriánek et al. 2003). Strukturní záznam v horninách PK je definován metamorfní foliací regionálního charakteru, která v centrálních a jižních částech jednotky upadá pod středními úhly k ~SV, na západě pak k Z až ZSZ. Tyto stavby jsou asociovány s výraznými ~SZ-JV lineacemi protažení s převažujícími indikátory pravostranné kinematiky. P-T podmínky vývoje těchto staveb byly v centrální části PK stanoveny na T: 566 ± 28°C a P: 5.2 ± 1.3 kbar.

Budislavský pluton (BP) se nachází v sv. části PK. Intruzivní kontakty tělesa jsou střední až strmé orientace, často paralelní ve vztahu k průběhu metamorfních staveb v okolních horninách. V rámci BP byly na základě mezoskopické a AMS analýzy definovány dvě odlišné stavby: (i) relativně starší foliace čistě magmatického charakteru upadají pod středními úhly k ~JV a jsou asociovány mírně ukloněnými lineacemi; a (ii) relativně mladší penetra-

tivní foliace přechodného charakteru (magmatický s přechody do vysokoteplotního subsolidového stádia) upadají pod ~středními úhly k ~SV nebo JZ a jsou asociovány s výraznými lineacemi upadajícími pod mírnými úhly k ~SZ nebo JV. Tyto penetrační stavby BP mají ve vztahu k regionálním strukturám okolních hornin PK konkordantní orientaci, což podporuje představu syntektonického umístění BP. Radiometrické stáří krystalizace BP bylo stanoveno metodou U-Pb na zirkonech na 346 ± 6 Ma.

Zábřežské krystalinikum (ZK) je metamorfovaný komplex, pravděpodobně náležící k severovýchodní části Bohemika. Jedná se o variabilně migmatitizované ruly (dominantní výskyt v severní části komplexu), v jižní části komplexu pak vystupují méně metamorfované metasedimenty a metavulkanity. Metamorfní foliace regionálního charakteru upadají v severní části ZK pod strmými až středními úhly k jihu až jihozápadu. Jsou doprovázeny výraznými lineacemi protažení ~SZ-JV orientace. Tyto stavby byly v centrální a jižní části převrásněny do formy otevřených asymetrických vrás m-km měřítko. P-T podmínky tvorby hlavní metamorfní foliace byly stanoveny na T: ~ 660 °C a P: ~6 kbar. Do hornin ZK byla umístěna tělesa granodioritových intruzivních hornin ve formě několika ~Z-V protažených těles (tzv. sheets). Strukturní záznam v těchto horninách je charakterizován výše-teplotními subsolidovými stavbami, které mají subparalelní orientaci ve vztahu k průběhu regionálních metamorfních staveb. Radiometrické stáří těchto hornin bylo stanoveno metodou U-Pb na zirkonech na 354 ± 4 Ma.

Za účelem kvantifikace mezoskopicky identifikovaných staveb ve vápenato-alkalických intruzích

PK a ZK byla aplikována metoda Anizotropie magnetické susceptibility (AMS, Hrouda and Tarling 1984). Výsledky této metody v obou případech potvrdily dobrou shodu v orientaci magnetických a mezoskopických staveb. V budislavském plutonu dosahuje hodnota magnetické susceptibility (k) hodnot 171 až 672×10^{-6} [SI], stupeň anizotropie (P parametr) kolísá mezi 1,033 až 1,218. Hodnoty tvarového parametru (T) indikují oblátní i prolátní tvary elipsoidu magnetické susceptibility. V rámci BP nebyla prokázána závislost mezi parametry P, T a k . V horninách ZK dosahovaly hodnoty susceptibility (k) 216 až 750×10^{-6} [SI] parametru P: 1.05 - 1.133, T: -0.833 až 0.927. V tomto případě byla prokázána závislost mezi P a T parametrem, kdy

vzorky s $P \Rightarrow 1,07$ vykazují oblátní tvar magnetického elipsoidu.

Závěry: Studované intruzivní horniny vápenato-alkalického složení byly vmístěny do hornin východní části Bohemika, a to synchronně během vývoje regionálních tektonometamorfních staveb, jejichž tvorba byla výsledkem pravostranné transpresní tektoniky za podmínek T: 550-600°C a P: 5-6 kbar. Uvedené procesy probíhaly mezi dílčími segmenty kontinentální kůry (jednotky moldanubika a lugika) v čase okolo 350Ma.

Poděkování:

Tento výzkum byl financován z projektu ČGS č. 6352 (nositel J. Pertoldová) a GAUK č. 81909 (nositel L. Vondrovic).

Literatura:

- Buriánek, D. Němečková, M. Hanžl, P. 2003. Petrology and geochemistry of plutonic rocks from the Polička and Zábřeh crystalline units (NE Bohemian Massif). Bulletin of the Czech Geological Survey. 78, p. 9–22.
Hrouda, F. Tarling, D.H. 1984. The magnetic anisotropy of rocks. Chapman and Hall, London, 215p.