

ZONÁLNOST PŇŮ LI-F GRANITU

T. Jarchovský

Česká geologická služba, Klárov 3, 118 21 Praha 1, tj2@volny.cz

Vznik greisenových těles v krušnohorských granitech mladšího intruzivního komplexu byl obvykle spojován s úplnou přeměnou původního (hypotetického) granitu roztoky, vytlačenými z hloubky postupující solidifikací magmatických těles. V oblasti Krušných hor patřil mezi první transformisty Teuscher (1936), který předpokládal, že mladší "krušnohorské" granity vznikly úplnou přeměnou starších "horských" granitů. Podrobnější představy o sledu těchto přeměn probíhajících ve vrcholcích těles granitu rozpracoval Beus et al. v šedesátých letech min. století na základě teorie zonálnosti D.S. Koržinského. Novější poznatky z ložisek typu Climax a Cu-porfyrových rud, data z experimentálního studia silikátových systémů s těkavými složkami a z fluidních inkluzí v minerálech umožňují odlišnou interpretaci vnitřní stavby pňů.

Jedním z nejlépe otevřených a do hloubky prozkoumaných objektů v granitech mladšího intruzivního komplexu byla ložiska Sn-W rud v Krásně nad Teplou, na Cínovci a další na německé straně Krušných hor. Geologické a petrografické studium ložiska v Krásně ukázalo na existenci subhorizontální zonálnosti dané postupně se měnícím složením hornin směrem do hloubky. Podobné rysy vnitřní stavby byly zjištěny v literatuře o jiných lokalitách. Prvotní zónou v nejsvrchnější části těles byl drobnozrnější granit v mocnostech, které se liší v jednotlivých výskytech Krušných hor, jak zjistil už Schröcke (1954). Ta většinou podlehlá v následující etapě greisenizaci. Tělesa greisenů sledují přibližně průběh kontaktů a tím i izoterm. Zóny greisenů v Krásně mají ve svrchních partiích převládající asociaci křemen-topaz. Do hloubky přecházejí do tmavších variet, které obsahují křemen, cinvaldit a menší podíl topazu. Spodní kontakty těchto těles do podložní horniny nejsou ostré a jejich průběh bývá navíc zastřen pozdějšími přeměnami (argilitizací), které místy postihují i minerály greisenů. Další zóny směrem do podloží tvoří přechodná hornina typu greisenu, která však obsahuje vedle převahy křemene i úzké tabulky novotvořeného albitu, k němu pak přistupuje ve vertikálním profilu již K-živce, takže hornina má složení granitu s Li-slídou. V dalším pokračování profilu (shodně i na Cínovci) klesá obsah Li-slídy a granit je charakterizován jako leukokrátní a níže i hololeukokrátní s lokálními zónami feldspatitů. Jedinečný výskyt těchto hornin v celých Krušných horách je přístupný na povrchu v živcovém ložisku v Krásně. Celý komplex leukokrátních granitů nese znaky magmatického systému, vzhledem k tomu, že je místy prorážen diskordantními žilami aplopegmatitů. Níže následuje již jen ostrý kontakt s podložním Li-F granitem.

Rozlišují se dva zásadně odlišné modely pohybu těkavých složek (Candela 1989). Pohyb těkavých složek při krystalizaci hlubinných těles je popsán jako druhý var (second boiling). Je to isochorický proces se zvýšením tlaku v závěru procesu chladnutí, kdy jsou těkavé složky vytlačeny do pláště magmatitů. Zcela odlišné je chování těkavých složek v polybarickém procesu, nazvaném první var (first boiling). Ten se uplatnil u těles těch granitů, která se vmístila do subvulkanických hloubek. Tím došlo k podstatnému snížení tlaku a k vytvoření tlakového gradientu. Nahromadění těkavých složek ve svrchní části vedlo k nasycení magmatu a po překročení meze rozpustnosti i k jejich vyloučení. Pohyblivost magmatu byla podporována podstatně sníženou viskozitou prostředí a současně jejich vlivem i sníženou teplotou solidu. Ochlazením systému došlo k rozpadu fluorokomplexů a k vytvoření kyselých roztoků, které atakovaly méně stabilní minerály (živce) granitu za vzniku greisenů. Se změnami acidity roztoků (resp. jejich neutralizací) bylo pak spojeno i vylučování řady rudních a dalších minerálů.

Popsané rysy vnitřní stavby pňů ukazují na uplatnění prvního varu při vzniku.

Candela, P. A. (1989): Reviews in Economic Geology, Soc. of Econ. Geol., 4, 223-233.

Schröcke, H. (1954): N. Jahrbuch f. Min., Abh., 87, 33-109.

Teuscher, E. O. (1936): Min. Petr. Mitt., 47, 211-262.