

using of thermobarometric calculations were estimated as 500–640 °C at 450–600 MPa (Fig. 19). The wider range of calculated temperature (Fig. 14) mainly in gneisses is caused not only by retrograde processes and diaphoresis, but also by primary composition of rocks in which the Mg/Fe ratio correlates well with $K_{\text{Mg-Fe}}^{\text{Fe}}$ (distributional coefficient) between garnet and biotite.

Pebbles of amphibolite, gneiss and Rakovec nappe rocks in overlying Upper Carboniferous conglomerates demonstrate, that the amphibolite facies metamorphism but also the emplacement and overthrusting of gneiss-amphibolite complex over low-grade metamorphic Rakovec Group took place before Upper Carboniferous (nearly 330 mil.y.). Radiometric K/Ar dating from hornblende (except one date giving 448 ± 23 mil.y.) demonstrates Variscan age of metamorphism (258–357 mil.y., Cambel et al., 1980; Kantor, et al., 1980).

The development of epidot-amphibolite facies mylonites might be interpreted either as a separate metamorphic overprint or as consequence of retrograde processes. Both this new mineral formations can be incorporated to the pre-Upper Carboniferous events due to the very low-grade metamorphic records in Upper Carboniferous and younger formation in this area (Faryad, in print). Taking in consideration the first alternative, the amphibolite facies metamorphism can be interpreted as Pre- Variscan

and the epidot-amphibolite facies overprint as Variscan. The most consistent argument supplying the second alternative and ruling out the first one are the locally developed mylonites and new mineral growth. Some minerals as biotite attacking hornblende, muscovite, epidot intergrowing with quartz, hornblende in plagioclase veinlets can be incorporated in to retrograde stage of amphibolite facies metamorphism, the existence of which was documented earlier (Faryad, 1986). Development of epidot-amphibolite facies mylonite in gneisses and amphibolites as well as biotite and garnet in Rakovec nappe rocks at contacts with gneiss-amphibolite complex probably indicate uprissing and overthrusting processes of amphibolite facies rocks on to Rakovec Group (nappe), that closed the Variscan metamorphism. According to geochronologic data, the Variscan metamorphism in Gemicum initiated by the end of the Caledonian orogen and terminated by metamorphism of Lower Carboniferous formations.

Manifestations of Alpine tectonometamorphic processes in the most of gneiss-amphibolite bodies can be documented as mylonitization and destruction of minerals (Faryad, 1986). A part of these rocks has been tectonically emplaced among Mesozoic rocks in the southern suture zone of Gemicum and were slightly glaucophanized (Faryad, 1988).

RECENZIA

A. Kapička, I. Tünyi (red.): **Fyzikálne vlastnosti hornín a ich využitie v geofyzike a geológii**. Jednota čs. matematiků a fyziků, Praha, 1989, 229 s.

Pod uvedeným názvom vyšiel zborník prác z konferencie, ktorá sa konala v máji 1989. Hlavným usporiadateľom bol Geofyzikálny ústav SAV v spolupráci s odbornou skupinou geofyziky FVS JČSMF. Zborník obsahuje 51 článkov, ktoré sa dotýkajú všetkých aspektov štúdia a využitia fyzikálnych vlastností hornín. Prezentované sú najnovšie výsledky z oblasti magnetických, elektrických, mechanických, termických, rádiometrických a optických vlastností hornín. Zvláštna pozornosť je venovaná výsledkom modelových meraní za rôznych teplotno-tlakových podmienok simulujúcich reálnu situáciu vnútri zemského telesa.

Značná časť článkov je venovaná metodike matematického modelovania a strojnopočetného spracovania nameraných údajov, iné prezentujú aplikáciu výsledkov v geologickej a banskej praxi, pri ťažbe rudných a nerudných surovín, ako aj ropy a zemného plynu, v hydrogeológii a inžinierskej geológii. Zborník obsahuje aj niekoľko ucelených charakteristík fyzikálnych vlastností hornín regiónov, vrtovej a ložiskovej.

Zborník dokumentuje veľkú dôležitosť poznania fyzikálnych parametrov horninového materiálu pre správne závery teoretických prác a virohodnú interpretáciu povrchovej geofyziky a karotáže. Preto zborník *Fyzikálne vlastnosti hornín a ich využitie v geofyzike a geológii* odporúčame do pozornosti nielen geofyzikom, ale aj geológom.

Dušan Obernauer