

Relics of high-grade metamorphics in Tatroveporic crystalline of the West Carpathians

Evaluation of new data together with the reinterpretation of existing ones included in previous papers allowed to conclude that relics of rock complexes which underwent high-grade metamorphism and of probably Proterozoic age do occur in the crystalline of the West Carpathians. Owing to heavy Variscan metamorphic overprint achieving conditions of the amphibolite facies the pre-existing mineral parageneses have extensively been reequilibrated under new (lower) PTX conditions hence retrograde products developed at the expense of former granulite (?) and eclogite (?). Along the present erosion level of central West Carpathian units, the most intensively recrystallized Variscan equivalents of older high-grade rocks are represented by garnet-pyroxene amphibolite, garnet amphibolite,

migmatite to anatectite and by a variety of gneisses. The intensity of regional recrystallization depends on the size of bodies composed of originally high-grade rocks, on the lithology of enclosing units, on the differences between PTX conditions of the Pre-Variscan and Variscan events as well as on the intensity of hydration (indicated by partial vapour pressure during Variscan recrystallization).

As indices of high-grade, eclogitic (?) and granulitic (?), rocks are assumed the garnet relics in gneiss and amphibolite containing anomalously high proportions (over 20 %) of pyrope molecule. Metabasites originated at the expense of eclogite contain several generations of amphibole partly originating at the expense of former pyroxene (omphacite?) what is substantiated by anomalous Na₂O content.

RECENZIA

F. Čech: **Genéza, dynamika a klasifikácia sedimentárnych panví s ložiskami uhľovodíkov**. Univerzita Komenského v Bratislave, 1988, 224 s., 14 tab., 47 obr., ruské a anglické resumé

Autor chce svojou knižnou publikáciou priblížiť problematiku vzniku a klasifikácie panví vo svetle súčasných modelov tektoniky dosiek a porovnávať ich so stavom poznatkov o našich západokarpatských neogénnych panvách.

V prvých statiach autor rozoberá procesy, ktoré podmieniajú vznik panví, napr. zmeny hustoty kôry a migráciu hmoty v dôsledku magmatizmu, báziifikácie, eklogitizácie alebo v dôsledku objemových zmien vyvolaných termálnou diferenciáciou, serpentinizáciou, deserpentinizáciou, hrubnutím a stenčovaním kôry a pod.

Zvlášť významnú úlohu pripisuje plášťovému diapirizmu a riftogenéze. Cennú časť publikácie tvorí aj konfrontácia genézy, dynamiky a klasifikácií sedimentárnych panví podľa geosynklinálnych modelov a podľa modelov tektoniky platní. Podrobne sa charakterizujú modely a klasifikácie Readinga (1978), Ballyho a Snelsona (1980), Klemma (1980), Curtisa (1980), Kingstona et al. (1983), Mialla (1984) a Perrodona (1985).

Klasifikácie uvedených autorov používajú terminológiu tektoniky dosiek a vychádzajú najmä z troch kritérií: I. typ kôry pod panvou, 2. poloha panvy k okraju dosky, 3. charakter interakcie dosiek, pri ktorej sa panva vyvíja. Pestrosť typov vyplývajúca z klasifikácií je odrazom nielen subjektívnych prístupov jednotlivých autorov, ale aj objektívnej reality. Morfoštruktúrne a morfogenetické typy panví sú zrejme početnejšie, než sa to doteraz predpokladalo, a aj význam riftogenézy, ako aj horizontálnych pohybov pri ich tvorbe je väčší. F. Čech oceňuje dynamičnosť nových modelov, na druhej strane im vytýka, že nezohľadňujú termoelastické zmeny kôry, preceňujú horizontálne a podceňujú vertikálne pohyby, kontinentálne panvy väčšinou

redukujú iba na rifty, nerespektujú existenciu medzihorských a vnútrohorských panví a pod. Niektorým klasifikáciám vytýka zložitost a ťažkosť pri stanovovaní ich identifikačných znakov. Oceňuje jednoduchosť klasifikácie Kingstona et al., na druhej strane poznamenáva, že sa v nej ťažko nachádzajú panvy vzniknuté vertikálnymi pohybmi vyvolanými plášťovým diapírom. Vzájomná korelácia charakteristiky klasifikácií podľa geosynklinálnych modelov a citovaných modelov platňovej tektoniky je zhrnutá v tabuľke, ktorá je originálna nielen z pohľadu domácej, ale aj zahraničnej literatúry. Rovnako originálnou je aj tabuľka, ktorá sa pokúša priradiť jednotlivé západokarpatské panvy k tomu-ktorému klasifikačnému modelu. Autor poukazuje na problémy, ktoré spôsobujú heterogénne znaky našich panví a nedostatok „čistých typov“. Čitateľovi sa ponúka otázka, či naše panvy sú výsledkom zložitejšieho vývoja, než s akým počítajú svetové modely, alebo sú také svojrázne a odlišné. Autor pri ich vzniku pripisuje veľkú úlohu trefohornému panónskemu plášťovému diapíru a pohybom skôr vertikálnym než horizontálnym. Naše najväčšie a z hľadiska ložísk uhlia a prírodných uhľovodíkov významné panvy (viedenskú, podunajskú a východoslovenskú panvu) autor označuje ako medziblokové a ostatné ako vnútrohorské.

V závere publikácie F. Čech predkladá vlastný návrh klasifikácie západokarpatských neogénnych panví založený na šiestich klasifikačných kritériách: I. typ kôry, II. štruktúrne obzory (pre toto kritérium sa mohol nájsť výstižnejší výraz), III. dedičnosť mobility, IV. charakter zlomov obmedzujúcich a členiacich panvu, V. pozícia v orogéne, VI. pozícia na platforme.

Dnes, v dobe informačnej explózie, nie je jednoduché napísať dielo podobného druhu, ktoré by ucelene a zároveň do hĺbky zhrnulo poznatky o určitom probléme, a preto sa prichodí autorovi poďakovať za neľahkú prácu, ktorou jaďra a prehľadne približuje študentom geológie a širokej odbornej verejnosti modely vzniku panví podľa princípov

tektoniky dosiek. Približuje však aj poznatky fixistov a princípy geosynklinálnych modelov, na ktoré tektonika dosiek často zabúda, prehliada ich alebo aj zavrhuje (dedičnosť panví, bázfikácia, sializácia, termoelastičnosť kôry a pod.). Autor upozorňuje, aby sa nezabudlo na stálu aktuálnosť mnohých poznatkov, ktoré sa nahromadili pred vznikom učenia o tektonike platní. Súčasným modelom vytýka, že do problematiky kontinentálnych subrecentných panví sa nekriticky premietajú poznatky z oceánov a podceňujú sa látkové zmeny v litosfére. F. Čech sa ani v tejto svojej publikácii netají so svojimi názormi na vznik západokarpatských panví, ktoré by sa mohli označiť skôr ako „fixistické“ než „mobilitistické“, menovite princíp dedičnosti panví na simatickej kôre, princíp rozhodujúcej úlohy vertikálnych pohybov vyvolaných objemovými zmenami, hlavne panónskym plášťovým diapírom.

V súvislosti s uplatňovaním princípu dedičnosti na ťažkých kôrach v karpatskej oblasti (bližšie v monografii Čecha z r. 1982) možno autorovi vytýkať, že príliš generalizuje, veď hlbšie podložie väčšiny panví ani dosť dobre nepoznáme. To však neodporuje tomu, že tento druh panvy jestvuje, a to nielen v prípadoch, ktoré autor uvádza, ale nájdeme ho dokonca aj medzi staršími. Takou je karbónska a permská panva na „ťažkej kôre“ rakoveckej skupiny v severogemerickkej synklinále, pričom kabón ani neprekračuje rozšírenie rakoveckej skupiny (Rozložník a Slavkovský, 1981).

Pozastaviť sa možno i pri poznámkach autora v súvislosti s úlohou horizontálnych pohybov vedúcich k tvorbe panví, napr. typu „pull apart“. Autor si myslí, že sa tu preceňuje horizontálna zložka pohybu na úkor vertikálnej. Tento typ modelu, uplatňovaný v našich podmienkach pri výklade genézy viedenskej panvy (Royden, 1985) a novšie, kompromisne aj s plášťovým diapírom, pri vysvetľovaní vzniku východoslovenskej panvy (Vass et al., 1988), počíta so značnými horizontálnymi párovými strižnými pohybmi s amplitúdou vyše 50 km. O pohybe spojenom s ohybom na rozhraní Východných Álp a Západných Karpát asi nemožno pochybovať. Naznačil ho, o. i. Roth (1967, 1980). Úlohu horizontálnych pohybov (síce iba menších, ale porušujúcich posunom aj bradlové pásma), ktoré sa podieľajú na založení Turčianskej kotliny, Žiarskej kotliny, na sformovaní štruktúry bansko-štiavnicko-hodrušského rudného rájónu a pod. (Rozložník, 1981, 1987) možno registrovať v podobe severojužného žiarskeho zlomového systému. Problematickejšie je preukázať pohyby až takej veľkej (50 km) amplitúdy pozdĺž bradlového pásma a samošskej línie, ako to predpokladajú Vass et al. (1988) pri vytvorení priestoru typu „pull apart“ pre sedimenty východoslovenskej panvy. V tejto súvislosti nemožno nepoznamenať, že azda nielo

tektonického modelu v podmienkach Západných Karpát, ktorý by nepočítal s bradlovým pásmom ako nositeľom ďalekosiahlych kolíznych pohybov blokov, dosiek atď. Problém však je v tom, že pokiaľ vieme, vnútornú stavbu bradlového pásma, ktorá by mala odrážať tieto rôznosmerne veľké pohyby, zatiaľ nikto nedešifroval, ba štruktúrne podrobne ani neanalyzoval. Oprávnenosť autorovho opatrnického prístupu k horizontálnym pohybom by mohla podporiť aj skutočnosť, že model „pull apart“ vyžaduje pre tvorbu panvy trhanie a otvorenie jednotky, ktorá má tvar dosky a pohybuje sa ako prikrov. Odôvodnená je tu otázka, aká jednotka tohto druhu sa trhala a otvárala v prípade viedenskej či východoslovenskej panvy. Pre viedenskú panvu, obdobne ako aj pre východoslovenskú a podunajskú panvu, výstižnejší ako „pull apart“, „zaobluková“, „periferná“ a pod. je názov, aký im dal autor, a to „medziuhorské“, resp. „medziblokové“, lebo tieto panvy zjavne vznikli na rozhraní blokov s rôznym vývojom kôry a s rôznou mobilitou (Český masív — Západné Karpaty, Západné Karpaty — panónsky masív, resp. aj Východné Karpaty). Podporujeme názor autora, že rôzne cudzie modely vrátane modelov typu „pull apart“ prinášajú pre náš výskum podnety, treba sa však vyvarovať ich mechanickému prijímaniu a opierať sa predovšetkým o vlastné poznatky a skúsenosti. Vývoj Karpát v priebehu terciéru má skutočne svoje špecifiká, ktoré globálne modely nie dosť zohľadňujú (Rozložník in Fusán et al., 1987). Zdá sa, že mechanizmus terciérnych pohybov je poháňaný „motorom“ panónskeho plášťového diapíru. Celým dielom F. Čecha sa ťahne ako niť myšlienka, že teoretické zovšeobecnenia týkajúce sa Západných Karpát by mali vychádzať z konkrétnych vlastných pozorovaní. Týka sa to nielen neogénnych panví. Preto treba vítať diela, ktoré uvedení myšlienku realizujú. Ako príklad možno uviesť analýzu paleotetýdneho bazénu Greculu (1982) či analýzu molasových panví mladšieho paleozoika od Vozárovej a Vozára (1988). Recenzované dielo analýz podobného druhu napomáha a podnecuje ich. Ďalším záverom, ktorý z diela vyplýva, je konštatovanie, že výskum našich panví je iba v počiatočnej fáze. Treba v ňom pokračovať pomocou dokonalejších a komplexnejších geofyzikálnych metód a pomocou veľmi hlbokých vrtov, aby sa získal jasnejší obraz príčin a následkov, aby sa obmedzovala cesta pre voľné špekulácie.

Knižnú publikáciu F. Čecha treba vrelo privítať ako dobrú učebnú pomôcku pre študentov, ako prameň informácií a zdroj podnetov pre tých, ktorí sa výskumom panví zaoberajú. Je však na škodu vecí, že autor nenašiel vydavateľa, ktorý by mohol toto dielo lepšie sprístupniť verejnosti. Recenzovaná knižná publikácia je totiž nepredajná.

Ladislav Rozložník