

Diapirizmus ako prejav tektonickej selekcie v rudnianskom rudnom poli

MARIÁN JANČURA

Železorudné bane, n. p., Spišská Nová Ves, závod Rudňany, 053 23 Rudňany

Doručené 27. 11. 1987

Диапиризм как проявление тектонической селекции в руднянском рудном поясе, Восточная Словакия

В западной части руднянского рудного пояса существуют геологические системы, возникающие тектонической селекцией различно деформационно реагирующих пород. Эти диапировые деформации выклинивающего гнейсово-амфиболитового комплекса и от него отделённая тектоническая меланж вторично локализованная в младших породах златницкой свиты добшинской группы верхнего карбона. Эти геологические явления вяжутся в новые морфологическо-генетические типы минерализованных структур: перидиапировые и перибудинажные жилы.

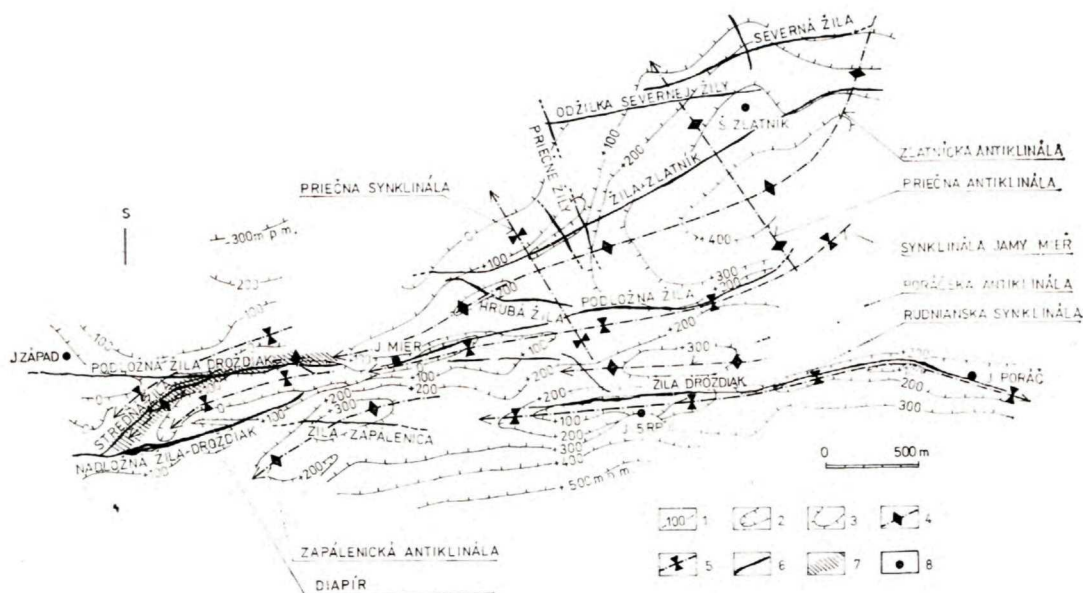
Diapirism as phenomenon of tectonic selection in the Rudňany Ore Field, Eastern Slovakia

Geological forms in the western part of the Rudňany Ore Field point to their generation by tectonic selection of rocks differently reacting to deformations. These tectonic forms originated by diapiric deformation of the wedging-out margin of the gneiss-amphibolite complex whereas a tectonic melange separated from this complex and secondarily emplaced into younger rock sequence of the Zlatník Formation (Dobšiná Group, Upper Carboniferous). The described geological phenomena carry new morphological and genetic types of mineralized structures: that of diapiric and peri-boudinage veins.

Výskyt blokov cudzorodých hornín v stratigraficky vyššie ležiacom mladšom horninovom prostredí patrí medzi geologické javy, ktoré doposiaľ unikali pozornosti. Jednotlivé izolované bloky zlepenčov odkryté banskými prácami v rôznych výškových úrovniach sa interpretovali ako tektonické brekcie alebo sa podľa dnes už prekonanej koncepcie o existencii dvoch zlepenčových horizontov vo vrchnokar-

bónskom súvrství (Hovorka et al., 1979; Ondrejko, 1979; Faith in Cambel et al., 1985) zaraďovali k tzv. intraformačným karbónskym zlepencom. O diapírových javoch v jadre zlatnickej antiklinály a o zakliňovaní až podsúvaní karbónskych hornín pod staropaleozoické sa zmieňuje Rozložník et al. (1981) a Rozložník, Sasvári in Cambel et al. (1985).

Detailný prieskum v rámci ťažobného



Obr. 1. Reliéfna mapa podložja bazálnych zlepcov vrchného karbónu s vyznačením megaštruktúrnych jednotiek a ich vzťahu k lokalizácii žíl. 1 — izolínie nadmorských (podmorských) výšok podložja zlepcov, 2 — depresie, 3 — elevácie, 4 — osi antiklinál, 5 — osi synklinál, 6 — sideritovo-barytovo-sulfidické žily, 7 — oblasť opisovaných diapírových javov, 8 — šachty.

Fig. 1. Surface map of the Upper Carboniferous basal conglomerate bottom with indication of megastructural units and their relation to vein localization. 1 — isoline of altitude (a. s. l. or b. s. l.) of the conglomerate bottom, 2 — depression, 3 — elevation, 4 — anticline axis, 5 — syncline axis, 6 — siderite-baryte-sulphide vein, 7 — area of described diapiric structures, 8 — adit.

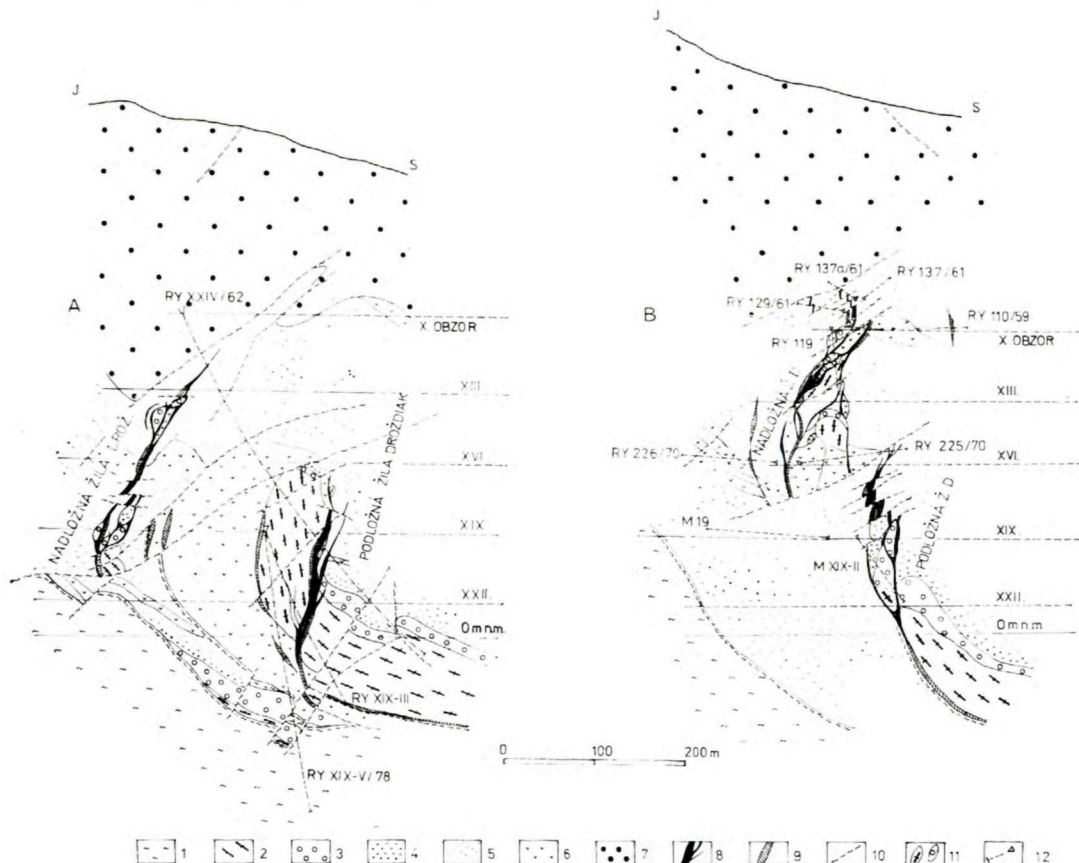
medziobzorového záverečného prieskumu umožnil podrobnejšie zdokumentovať cudzorodé telesá na žile Droždiak v oblasti medzi šachtami Mier a Západ. Pri razení 22. obzoru sa v tejto oblasti odhalil výskyt diapírovej deformácie okraja telesa rúl a amfibolitov. Ozrejmil sa tiež súvis medzi výskytom týchto javov a lokalizáciou žilných telies. Rudné žily pritom vytvárajú nové, dosiaľ neznáme morfogenetické typy: peridiapírové a peribudínážne žily značných mocností (Nadložnú a Podložnú žilu Droždiak a Strednú žilu).

Javy tektonickej selekcie

Termín tektonická selekcia zaviedol Cloos (1936) pre procesy, pri ktorých sa

tektonicky (deformačne) rôzne reagujúce horniny, pôvodne ležiace vedľa seba či na sebe, oddeľujú a ocitajú v tektonicky oddelených oblastiach druhotného výskytu. Tento názov navrhujeme aplikovať aj pre javy v rudnianskom rudnom poli zodpovedajúce citovanej definícii.

V našom prípade pod termínom tektonická selekcia rozumieme výskyt horninových blokov, ktoré sa v dôsledku tektonických pochodov ocitli v prostredí mladších, stratigraficky pôvodne oproti nim v nadloží ležiacich horninových súvrství. Horninová náplň týchto blokov tvoria: a) horniny tzv. rulovo-amfibolitového komplexu zaraďovaného k rakoveckej (Rozložník et al., 1981), novšie ku klátovskej skupine (Spišiak et al.,



Obr. 2. Geologické profile západnou časťou rudnianskeho rudného poľa: A — profil F — F' (lokalizáciu p. na obr. 3 a 4), B — profil L — L'. 1 — chloriticko-sericitické fylity rakoveckej skupiny, 2 — horniny rulovo-amfibolitového komplexu (rakovecká skupina? — klátovská skupina?), 3 — bazálne konglomeráty, 4 — pieskovce (rudnianske súvrstvie), 5 — grafitické fylity, 6 — bazické pyroklastiká (5—6 — zlatnícke súvrstvie, 3—6 — dobšinská skupina, vrchný karbón), 7 — konglomeráty, pieskovce krompašskej skupiny, perm, 8 — sideritovo-barytovo-sulfidické žily, 9 — listvenity, 10 — zlomy, 11 — budiny — tektonická melanž, 12 — vrty.

Fig. 2. Geological profiles across the western part of the Rudňany Ore Field. A — profile F — F' (localization in Figs. 3 and 4), B — profile L — L', 1 — chlorite-sericite phyllite of the Rakovec Group, 2 — gneiss-amphibolite complex (Rakovec Group? — Klátov Group?), 3 — basal conglomerate, 4 — sandstone (3—4 — Rudňany Formation), 5 — graphite phyllite, 6 — basic pyroclastics (5—6 — Zlatník Formation, 3—6 — Dobšiná Group), 7 — conglomerate, sandstone, Krompachy Group, 8 — siderite-baryte-sulphide vein, 9 — listvenite, 10 — fault, 11 — boudine, tectonic mélange, 12 — drilling.

1985), b) bazálne konglomeráty tzv. rudnianskeho súvrstvia dobšinskej skupiny, t. j. vrchného karbónu (Bajaník et al., 1981), c) pieskovce a piesčité bridlice

patriace k vrchným sekvenciám rudnianskeho súvrstvia, d) pravdepodobne aj bazické pyroklastiká rakoveckej skupiny, e) telesá ultrabázických, neskôr hydroter-



Obr. 3. Priestorová distribúcia tektonickej melanže (priemet do zvislej roviny) a jej vzťah k Nadložnej žile Droždiak a k severnejšie ležiacemu diapírovo vztýčenému okraju rulovo-amfibolitového telesa. 1—5 vysvetlivky ako na obr. 2, 6 — hranica vývoja Nadložnej žily Droždiak, 7 — priemet vrcholovej línie diapíru s vyznačením jej horizontálnych vzdialeností od na J ležiacej zóny budín, 8 — mladá dislokačná tektonika, 9 — lokalizácia S—J orientovaných profilov.

Fig. 3. Spatial distribution of the tectonic mélangé (projection into the vertical plane) and its relation with the overlying Droždiak vein and northerly erected diapiric margin of the gneiss-amphibolite body. 1—5 — explanations as in Fig. 2, 6 — boundary of the overlying Droždiak vein, 7 — projection of the apex line of the diapir with indications of horizontal distance from the southerly boudine zone, 8 — subsequent fault, 9 — site of N—S profiles.

málnymi roztokmi alterovaných hornín — listvenitov (Ivan in Cambel, 1985).

Uvedené typy hornín sa podieľajú na tvorbe dvoch geologických útvarov:

1. okraja vyклиňujúceho telesa rulového komplexu s reliktnými na ňom ležiacimi súvrstviami bazálnych zlepcov vztýčeného z pôvodne temer horizontálnej polohy do vertikálnej a prerážajúceho svoje plastické nadložie v podobe diapíru;

2. zóny tektonicky vyvlečených blokov — budín s vyššie spomínanou horninovou náplňou „utopených“ uprostred plastických epimetamorfovaných sedimentárnych hornín (grafitických fylitov) zlatníckeho súvrstvia doššinskej skupiny (obr. 2 a 3).

Oba typy tvoria horniny výrazne rigidnejšie ako prostredie ich sekundárneho výskytu. Oba útvary v centrálnej časti územia sa navzájom vzdiaľujú, kým smerom na východ i západ sa naopak približujú a konvergujú (obr. 4).

Do diapíru zdeformovaný okraj rulovo-amfibolitového telesa leží severnejšie a je spojený s materskou „doskou“ komplexu. Najvýraznejšie je vztýčený v oblasti medzi profilmi E—E' a H—H' (obr. 3 a 4), kde svojím južným okrajom susedí s pomerne strmo vztýčeným (podľa sklonu plôch vrstvovej bridličnatosti) blokom bazických pyroklastík (Korpeľ, 1986).

Diapír má mierne oblúkovitý tvar, keď smerom na západ nadobúda oproti centrálnemu smeru JZ—SV skôr smer JJZ—SSV a na východe sa stáča do smeru ZZJ—VVS.

Okrem pararúl a amfibolitov ho tvoria aj zvyšky bazálnych zlepcov karbónu a listvenity v podobe šošovkovitých telies viazané na jeho podložie a južný okraj.

Názny diapírového prerážania nadložia môžeme pozorovať aj na východ od šachty Mier pozdĺž štruktúry tzv. Podložnej žily (Rozložník, Sasvári in Cambel,

1985). Nedostatočná preskúmanosť tejto štruktúry medzi 13. a 14. obzorom znemožňuje ich detailnejší opis.

Telesá druhého útvaru, tvoreného izolovanými budinami rigidných hornín, majú rôznu veľkosť (rádovo dm až stovky m) a rôzny tvar. Tektonickými pochodmi boli zväčša sformované do pretiahnutých šošoviek, prípadne do nepravidelných oválnych alebo doskovitých telies (obr. 4) porušených mladšou dislokačnou tektonikou.

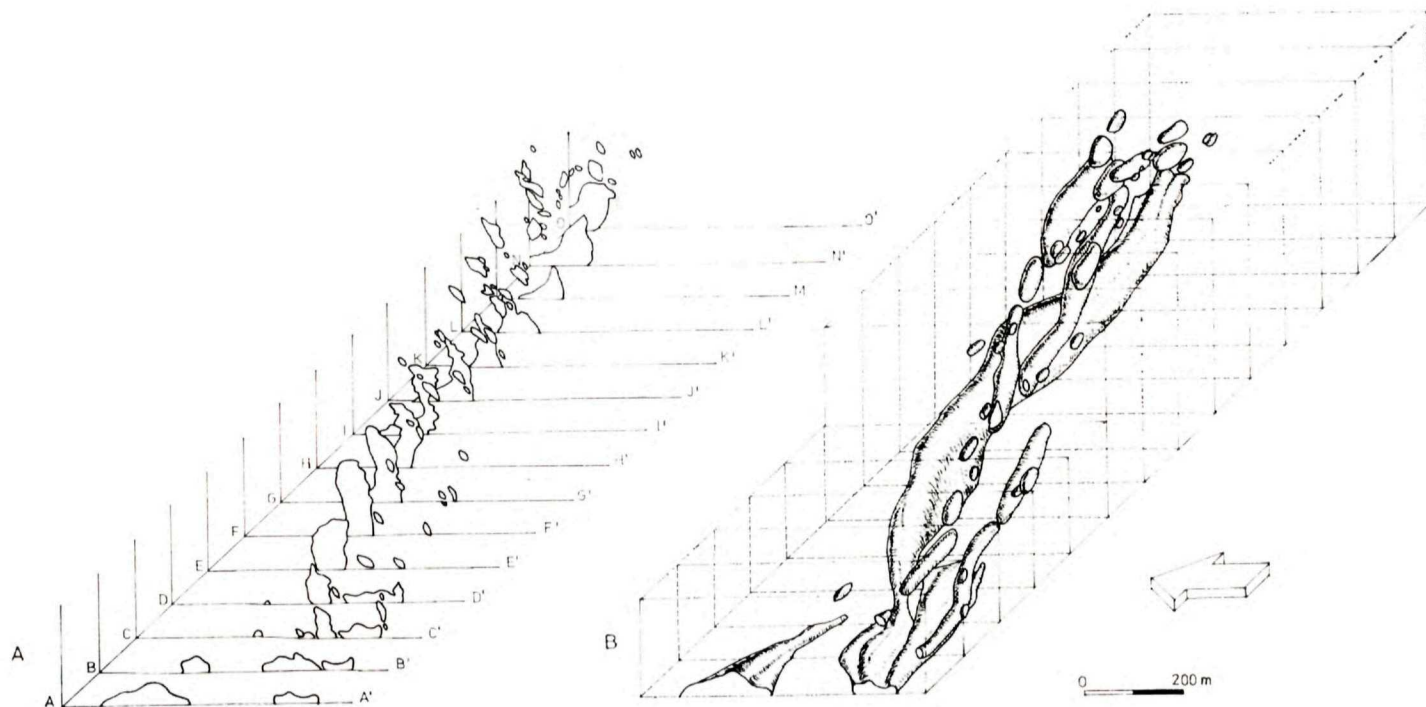
Z nich najlepšie pozorovateľné sú zlepcové telesá. Základnými znakmi ich horninovej výplne sú:

1. polymiktnosť obliakového materiálu s prevahou rulových obliakov nad obliakmi bazických pyroklastík, kremeňa, prípadne iných typov hornín;

2. dobrá opracovanosť väčšiny obliakov dm až cm rozmerov s prevahou strednozrnných (3—7 cm).

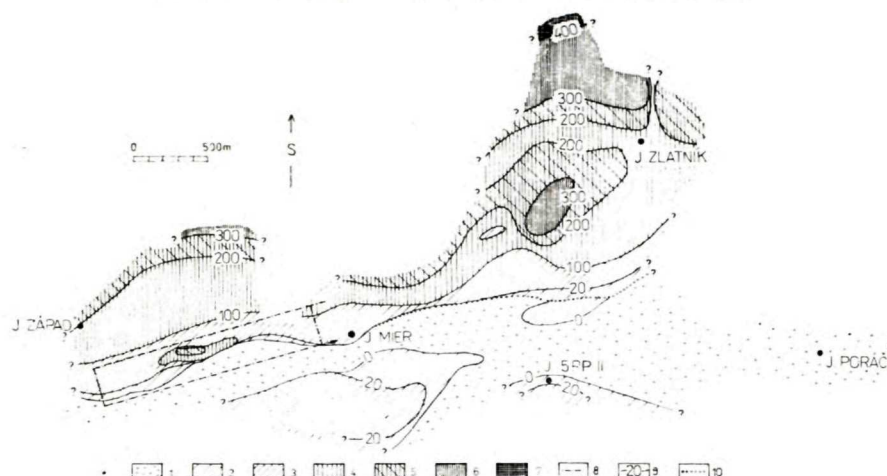
Uvedená charakteristika vylučuje zámenu zlepcov za tektonické brekcie. Rovnako zámena za permské zlepenice je nepravdepodobná.

V prejavovaní tektonickej selekcie v Rudňanoch sa odrážajú špecifické podmienky geologického vývoja územia. Dôležitú úlohu tu zohralo nerovnomerné erózne narezanie hornín rulovo-amfibolitového komplexu. Bazálne vrchnokarbónske zlepenice a nasledujúce sekvencie doššinskej skupiny sa usádzovali na nepravidelne zerodovaný povrch rulového telesa, prípadne v miestach, kde došlo k úplnému oderodovaniu telesa metamorfítov, priamo na podložné, vo fácií zelených bridlíc metamorfované vulkanicko-sedimentárne horniny rakoveckej skupiny. Oblasť bez výskytu rúl je v dnešnej podobe reprezentovaná úzkym pásmom tiahnúcim sa pozdĺž celého rudného poľa (obr. 5). Severnejšie od neho je rulové teleso v mohutnom vývoji, južnejšie sa dajú interpretovať už len relatívne tenké doskovité



Obr. 4. Blokový diagram priestorovej pozície diapíru a tektonickej melanže: A — rekonštrukcia výskytu javov tektonickej selekcie pomocou S—J orientovaných profilov (nad XXII. obzorom), B — idealizovaný blokový diagram diapíru a tektonickej melanže.

Fig. 4. Block-diagram showing spatial orientation of the diapir and tectonic mélangé. A — reconstruction of tectonic selection sites with the aid of N—S profiles (above the 22nd mining level), B — idealized block-diagram of the diapir and tectonic mélangé.



Obr. 5. Mapa izopách rulovo-amfibolitového telesa (RAK). 1 — oblasť bez výskytu RAK, 2 — mocnosť 0 — 20 m, 3 — mocnosť 20—100 m, 4 — mocnosť 100—200 m, 5 — mocnosť 200—300 m, 6 — mocnosť 300—400 m, 7 — mocnosť nad 400 m, 8 — oblasť výskytu diapírových javov, 9 — izolínie mocností — izopachy, 10 — línia tzv. Podložnej žily s výskytom listvenitov.

Fig. 5. Map of isopachytes of the gneiss-amphibolite body. 1 — area without the body, thickness of the body: 2 — 0 to 20 m, 3 — 20 to 100 m, 4 — 100 to 200 m, 5 — 200 to 300 m, 6 — 300 to 400 m, 7 — over 400 m, 8 — area of diapiric events, 9 — isopachyte, 10 — the line of so called Underlying vein with listvenite occurrences.

relikty metamorfitov s málo preskúmaným priestorovým rozšírením. Práve v spomínanej úzkej, na východ sa rozširujúcej zóne smeru SZ—JV sú lokalizované výrazné Rozložníkom a Sasvárim (1985) definované megavrásové útvary: synklinála jamy Mier, rudnianska synklinála, ako aj poráčska antiklinála. Rovnako práve na túto zónu je priestorovo viazaný mohutný žilný systém žily Droždiak. Pozoruhodná je aj zhoda medzi jej priebehom a orientáciou rozhraní zlepcových facií bindtiansko-rudnianskych zlepcov, rovnobežných s pobrežnou líniou smeru SV—JZ (Vozárová, 1973).

Pred nástupom alpínskeho orogénu uvedená zóna predstavovala oblasť relatívne menej kompetentných hornín ako severnejšia oblasť. Pri známom enormnom priečnom skrátaní gemerika musela byť jej šírka oveľa väčšia ako v súčasnosti. Mnohonásobne sa opakujúce deformačné

deje spôsobili intenzívne vrásovo-zlomové deformácie koncentrované na rozhraniach mechanicky a reologicky kontrastných hornín (hlavne na linii južného vyklínovania rulového telesa). Medzi jamami Mier a Západ došlo okrem toho k vytlačeniu bloku bázičných pyroklastík z podložných horninových súvrství rakoveckej skupiny. Kolíziou rigidných telies rúl a pyroklastík sa horizontálny pohyb rulového telesa zmenil na temer vertikálny.

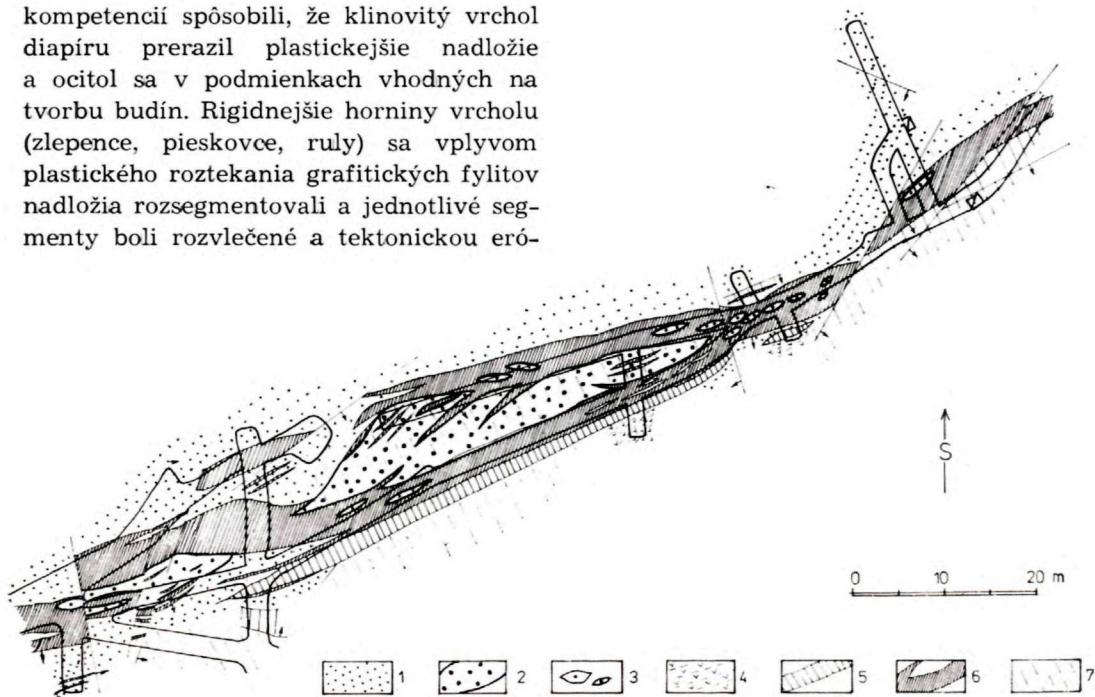
Vznikajúci diapír nadvihol nadložné súvrstvia, pričom vznikla antiklinála so strmo uklonenými ramenami. Na ne vplývali sily na vnútornej strane ramena orientované temer vertikálne nahor, na vonkajšej strane orientované nadol, ktoré mali takú intenzitu, že ramená nadobudli tvar strmej flexúry. Vznikajúce strihové napätie spôsobilo vytváranie strihových puklín, pričom ich sklon závisel od uhla strihu (pri 45° rovnobežné s flexúrou, pri

menšom uhle diagonálne, t. j. úklonné voči flexúre; Belousov, 1985). Tieto drobnejšie pukliny, resp. vznikajúce drobnejšie zlomy sa v procese ďalšieho vývinu (Belousov, l. c.) predlžujú, pričom koncentrácia napätia na ich koncoch spôsobuje ich približovanie a spájanie do jediného, strmo ukloneného zlomu s vlnitou plochou. Ďalším účinkom napäťového poľa vznikali šošovkovité dutiny vhodné na akumuláciu minerálnych látok. Na flexúrach sa vytvárali kulisovité ťahové pukliny s oveľa plytším sklonom ako strihovité, tiež neskôr mineralizované hydrotermálnymi roztokmi.

Pokračujúce stesňovanie a rozdielnosť kompetencií spôsobili, že klinovitý vrchol diapíru prerazil plastickejšie nadložie a ocitol sa v podmienkach vhodných na tvorbu budín. Rigidnejšie horniny vrcholu (zlepence, pieskovce, ruly) sa vplyvom plastického roztekania grafitických fylitov nadložia rozsegmentovali a jednotlivé segmenty boli rozvlečené a tektonickou eró-

ziou opracované na útvary zaoblených, zväčša pozdĺžne pretiahnutých šošovkovitých tvarov. Drobné fragmenty rigidných hornín nachádzame umiestnené v tzv. tlakových tieňoch za budinami, t. j. v miestach nahrádzania materiálu plastického okolia materiálom budín, neskôr vyhojených sideritovým zrudnením (obr. 6).

Telesá cudzorodých hornín majú vcelku charakter tektonickej melanže endemických, zložením a veľkosťou nesúrodých fragmentov rigidných hornín uprostred duktilnejšieho materiálu. Oproti diapírovému okraju rulovo-amfibolitového telesa sú v superpozícii.



Obr. 6. Výskyt drobnejších fragmentov pieskovcov v tlakových tieňoch budín mineralizovaných sideritom. 1 — grafitické fylity, 2 — pieskovce, 3 — drobné pieskovcové budiny, 4 — bazické pyroklastiká, 5 — listvenity, 6 — sideritovo-kremeno-sulfidická žila, 7 — hydrotermálne alterované horniny.

Fig. 6. Occurrences of smaller sandstone fragments in pressure shadows of boudines mineralized by siderite. 1 — graphite phyllite, 2 — sandstone, 3 — small sandstone body, 4 — basic pyroclastics, 5 — listvenite, 6 — siderite-quartz-sulphide vein, 7 — hydrothermally altered rock.

Metalogenetický význam javov tektonickej selekcie

Javy tektonickej selekcie sú významné i z hľadiska vplyvu na vznik významných rudolokalizujúcich štruktúr v rudnianskom rudnom poli. Mobilné podložie a okraje telesa rúl patria medzi tektonicky značne exponované miesta, vhodné na vznik štruktúr ľahko prístupných rudonosným hydrotermálnym roztokom.

Priestorová a zrejme i genetická spätosť medzi veľkými žilnými štruktúrami na západ od šachty Mier (Nadložnou a Podložnou žilou Droždiak a Strednou žilou) a produktami tektonickej selekcie si vynucuje nové chápanie týchto mineralizovaných štruktúr z hľadiska morfológicko-genetického začlenenia.

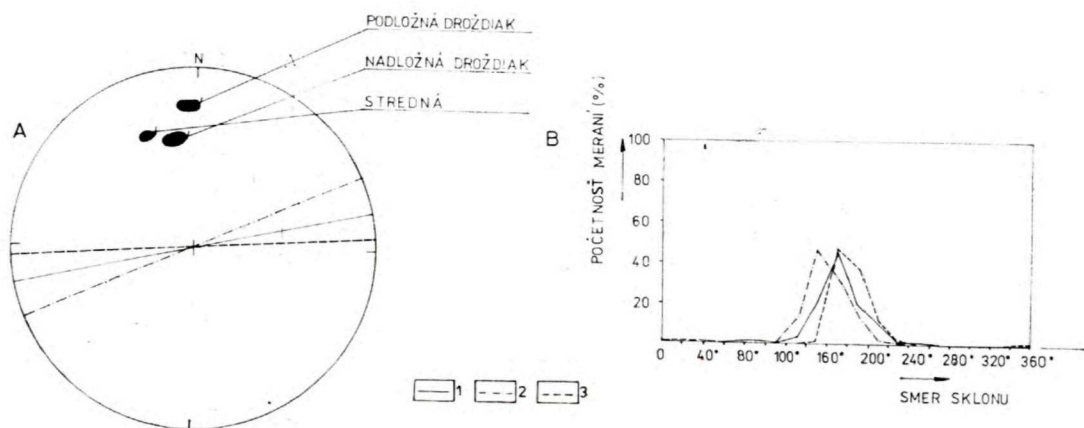
Oproti doteraz stanoveným typom — mineralizovaným rozsadlinám geneticky viazaným na priečnu klenbu (Konečný, 1969) či prešmykom (Pecho, Popreňák,

1962; Rozložník et al., 1981; Rozložník, Sasvári in Cambel, 1985) — môžeme mineralizované štruktúry v západnej časti rudnianskeho poľa označiť za:

1. peridiapírové mineralizované štruktúry (Podložná žila Droždiak, Stredná žila);
2. peribudinážne mineralizované štruktúry (Nadložná žila Droždiak).

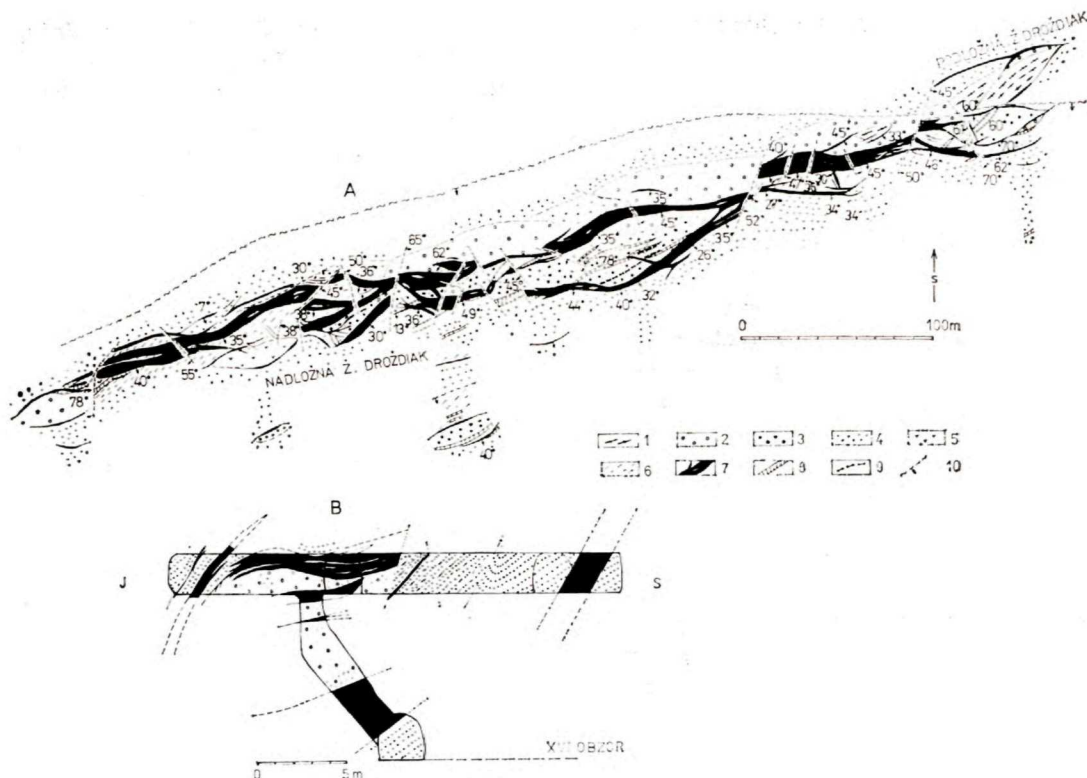
Oba geneticko-morfológické typy predstavujú mineralizované rozhrania diametrálne odlišných horninových prostredí: rigidných metamorfitov, resp. zlepcov i pieskencov a duktilných grafitických fylitov. Odlišné fyzikálno-mechanické vlastnosti oboch prostredí sa prejavujú ako dôležité lokálne faktory rozmiestnenia ložísk.

Peridiapírové štruktúry majú relatívne jednoduchšiu morfológiu s tendenciou vytvárať šošovkovité tvary. Bývajú viazané na okraj diapíru, prípadne ho pretínajú v mieste jeho prechodu do rulového telesa s plytším sklonom na sever (obr. 2). Od



Obr. 7. Tektonogramy priebehu nadložných a podložných plôch peribudinážnych a peridiapírových mineralizačných štruktúr. 1 — Nadložná žila Droždiak, 2 — Stredná žila, 3 — Podložná žila Droždiak, A — maximá pólů veľkých mineralizovaných štruktúr a ich generálne smery, B — súhrnný histogram smerov sklonov žíl.

Fig. 7. Tectonograms of hanging wall and footwall surfaces in peri-boudinage and peri-diapiric mineralized structures. 1 — overlying Droždiak vein, 2 — Central vein, 3 — underlying Droždiak vein, A — maxima of poles of large mineralized structures and their general strike, B — summarized frequency distribution of dip orientation.



Obr. 8. Morfológia peribudinážnych mineralizovaných štruktúr. A — horizontálny rez v úrovni tzv. medziobzoru (medzi XVI. a XIII. obzorom), B — príklad peribudinážnej žily na okraji väčšej budiny so zlepcovou horninovou náplňou. 1 — paragneisy a amfibolity, 2 — zlepecce, 3 — pieskovce, 4 — grafitické fylity, 5 — bazické pyroklastiká, 6 — hydrotermálnometasomaticky premenené horniny, 7 — sideritovo-kremeňovo-sulfidické zrudnenie, 8 — fuchsit, kremeň, 9 — monominerálne kremenné žily, 10 — dislokačná zlomová tektonika.

Fig. 8. Morphology of peri-boudinage mineralized structures. A — horizontal section in the level of subdrift (between the 16th and 13th levels), B — example of peri-boudinage vein along the margin of a larger boudine with conglomerate content, 1 — paragneiss and amphibolite, 2 — conglomerate, 3 — sandstone, 4 — graphite phyllite, 5 — basic pyroclastics, 6 — hydrothermally to metasomatic altered rock, 7 — siderite-quartz-sulphide ore, 8 — fuchsite, quartz filling, 9 — monomineral quartz vein, 10 — fault.

hlavného žilného telesa nepravidelne odbiehajú drobnejšie mineralizované strižno-fahové pukliny. Hlavné žilné teleso charakterizuje generálny smer JZZ—SVV a sklon 68° na juh (obr. 7). Stredná žila má oveľa diagonálnejší smer (JZ—SV) a plytší sklon.

Omnogo zložitejšie tvary charakterizujú peribudinážnu Nadložnú žilu Droždiak.

Tvoria ju morfológicky variabilné, navzájom poprepávané telesá rôznej mocnosti, smerov a sklonov s prevládajúcimi miskovitými a šošovkovitými tvarmi kopírujúcimi zaoblené povrchy cudzorodých telies a flexúrnych ohybov (obr. 2 a 8). K peribudinážnym štruktúram sa pripájajú početné drobnejšie strižné a fahové mineralizované pukliny vzperené od hlavných

telies, ako aj mineralizované klivážové plochy viacerých systémov a lokálne i plochy vrstvovej bridličnatosti. Zriedka možno pozorovať aj S—J orientované priečne žily, dosiaľ opisované len z oblasti Zlatníckej a Severnej žily. Mocnosť jednotlivých typov mineralizovaných štruktúr je rôzna: ekonomicky významné sú hlavne mineralizované okraje cudzorodých budín (metrové mocnosti), kým zvyšné štruktúry dosahujú hrúbku cm či dm rádu. Celkove je Nadložná žila tvarovo komplikovaná („žilnikové“) teleso s diagonálnym generálnym smerom JZZ—SVV a plytkým sklonom 50° na juh.

Mineralogicko-paragenetická charakteristika žilnej výplne sa nelíši od iných žilných štruktúr v Rudňanoch (Ondrejko, 1979). Okrem najstaršej, diskusie vyvolávajúcej asociácie produktov hydrotermálnej metasomatózy serpentinizovaných ultrabazitov (Ivan, 1985), resp. kremeňovo-fuchsitovej asociácie (Bernard, 1955), ktorá obsadzuje strmé štruktúry (častokrát nezávisle od iných asociácií), je to: 1. sideritovo-barytová, 2. kremeňovo-sulfidická s výrazným zastúpením tetraedritu a chalkopyritu, 3. zriedkavá ankeritovo-kalcitovo-kremeňovo-sulfidická, 4. mladá rumelková minerálna asociácia. Lokálne sa vyskytujú na sever uklonené, pomerne mohutné, temer monominerálne kremeňové žily, zreteľne staršie, pretínané sideritovo-barytovou asociáciou.

Peribudinážne a peridiapírové štruktúry považujeme za pravé žilné štruktúry (Jančura, 1987) pretínajúce vrstvomú bridličnatosť aj kliváž. Hlavné žilné telesá sú sprevádzané medzivrstvovými, medziklivážovými a puklinovými žilami oveľa menších mocností.

Záver

1. V rudnianskom rudnom poli existujú geologické útvary, ktoré vznikli tektonic-

kou selekciou vplyvom rôznej deformačnej reakcie rigidných a duktilných hornín rôzneho vekového zaradenia. Tektonické pochody vrásovo-zlomového charakteru spôsobili:

a) diapírové vztyčovanie sekundárne (eróziou) redukovaného okraja tzv. rulovo-amfibolitového komplexu do mladšieho vrchnokarbónskeho nadložia;

b) vyvlečenie rôzne veľkých budín — trosiek starších horninových typov: pararúl, amfibolitov i zlepencových či pieskovcových sekvencií dobšinskej skupiny (vrchného karbónu) do duktilných grafických fylitov mladšieho zlatníckeho súvrstvia dobšinskej skupiny;

c) zakliňovanie hornín dobšinskej skupiny na redukovanom okraji rulovo-amfibolitového telesa do fylitov rakoveckej skupiny, prípadne až ich podvliekanie pod rulové teleso;

d) vyvlečenie ultrabázických hornín, pôvodne viazaných na podložie rulového telesa, do vrchnokarbónskych duktilných hornín a ich neskoršiu listvenitizáciu (Ivan in Cambel, 1985).

2. Útvary, ktoré vznikli tektonickou selekciou, majú veľký metalogenetický význam. Väzbu významných rudných žíl na zakliňovanie mladšieho paleozoika do rakoveckej skupiny konštatuje už Rozložník et al. (1981). Okraje diapíru, ako aj tektonicky exponovaná zóna vyvlečených budín boli mimoriadne vhodnými štruktúrami na vznik rudolokalizačných priestorov vzhľadom na značné rozdiely v kompetencii hornín. Žilné štruktúry, ktoré sa na ne viažu, považujeme za nové morfolo-gicko-genetické typy: peridiapírové a peribudinážne mineralizované štruktúry (Nadložná a Podložná žila Droždiak, Stredná žila).

3. Uvedené mineralizované štruktúry majú priestorovo-symetrický vzťah k mladšej etape alpínskeho vrásnenia, charakteristickej vznikom vrásových útvarov

s JZ—SV orientovanou hlavnou štruktúrnou osou (Rozložník, Sasvári in Cambel, 1985; obr. 1 a 7). Tento vzťah je menej výrazný na Podložnej žile Droždiak.

4. Prejavy tektonickej selekcie sa zdajú byť dôležitým lokálnym faktorom lokalizácie významných žíl, pričom sa tu uplatnil predovšetkým kontrast reologických vlastností hornín pri vzniku predisponovaných predrudných štruktúr. Existencia týchto prejavov môže v Rudňanoch slúžiť ako dôležité vyhľadávacie kritérium pri usmerňovaní geologickoprieskumných prác.

Literatúra

- Bajaník, Š., Vozárová, A., Reichwalder, P. 1981: Litostratigrafická klasifikácia rakoveckej skupiny a mladšieho paleozoika v Spišsko-gemerskom rudohorí. *Geol. Práce, Spr.*, 75, 27—56.
- Belousov, V. V. 1985: Osnovy štruktúrnej geológie. *Izdatel'stvo Nedra*, 174—177.
- Bernard, J. H. 1955: K sukcesii minerálů rudní žíly Droždiak v Rudňanech. *Věst. Ústř. Úst. geol.*, XXX, 237—239.
- Cambel, B., Jarkovský, J. et al. 1985: Rudňanske rudné pole — geochemicko-metalogenetická charakteristika. *Bratislava, Veda*.
- Cloos, H. 1936: Einführung in die Geologie. Ein Lehrbuch der inneren Dynamik. *Berlin, Bornträger*.
- Hovorka, D., Mihalov, J., Ondrejko, K. 1979: Metamorfity amfibolitovej fácie v oblasti Rudňan. *Miner. slov.*, 11, 481—504.
- Jančura, M. 1987: Genetické typy mineralizovaných štruktúr v rudňanskom rudnom poli. In: *Zborník referátov 7. banickej vedecko-technickej konferencie. Košice, CSVTS*, 84—92.
- Korpeľ, P. 1986: Štruktúrno-ložisková analýza západnej časti žily Droždiak na XIX. obzore v Rudňanoch. *[Diplomová práca.] Manuscript — KGM BF VŠT Košice*.
- Konečný, S. 1969: Štruktúrno-metalogenetický výskum v severnej časti Spišsko-gemerského rudohoria. *[Záverečná správa.] Manuscript — Geofond Bratislava*.
- Ondrejko, K. 1979: Záverečná správa a výpočet zásob — Rudňany, Mier VP + PP. *Manuskript — archív GP Spišská Nová Ves*.
- Pecho, J., Popreňák, J. 1962: Geologicko-tektonická stavba okolia Rudňan a jej vzťah k rudným výskytom. *Geol. Práce, Zoš.*, 61.
- Rozložník, L., Sasvári, T., Zacharov, M., Fulín, M., Radzo, V. 1981: Analýza tektonického postavenia mineralizovaných štruktúr na XVI. horizonte v revíri Zlatník — Rudňany. *Manuskript — archív GP Spišská Nová Ves*.
- Spišiak, J., Hovorka, D., Ivan, P. 1985: Klátovská skupina — reprezentant metamorfítov amfibolitovej skupiny paleozoika vnútorných Západných Karpát. *Geol. Práce, Spr.*, 82, 205—220.
- Vozárová, A. 1973: Valúnová analýza mladopaleozoických zlepcov Spišsko-gemerského rudohoria. *Zbor. geol. Vied, Záp. Karpaty*, 18, 7—91.

Diapirism as phenomenon of tectonic selection in the Rudňany Ore Field, Eastern Slovakia

In the result of tectonic deformations (folding and faulting), the marginal part of an eroded body of the gneiss-amphibolite complex (Early Paleozoic) underwent diapiric erection into the overlying Upper Carboniferous sequence (Fig. 5). The rigid apex of this diapir, composed beside gneiss also of basal conglomerate and sandstone of Upper Carboniferous age, underwent boudinage and dragging in the result of plastic flow within Carboniferous phyllite environment. The process resulted in a zone of compositionally and by size inhomogenous mélange of gneiss, con-

glomerate and sandstone fragments (boudines) displaying features of tectonic mélange which is superposed over the diapir (Figs. 2, 3 and 4). The tectonic selection involved also phenomena of wedging in and dragging beneath of the Upper Carboniferous rocks under the southern margin of the gneiss body (Rozložník et al., 1981).

The indicated forms generated by tectonic selection and bear also considerable metallogenetic meaning. Margins of the diapir and of boudines represent contrasting boundaries of rock units displaying different rheologic

properties. Hence such margins are appropriate for the generation of tectonic structures carrying later mineralization. Evidently clear spatial and genetic relations between the tectonic selection and epigenetic vein localization requires new interpretation of some mineralized structures in the area which occur around the diapiric structure, named peridiapiric veins (the underlying Droždiak vein and the Central vein). These are dyke vein structures cutting stratification, bedding foliation and even cleavage of rocks. Morphological variety is characteristic feature (lense-like or dish-shaped veins; Figs. 6

and 8) where the vein attains metric thickness. Together with the veins also minute mineralized structures bound to foliation, cleavage systems and fissures do occur along the indicated structures. The mineralogical and paragenetic character of the vein filling does not differ from other siderite-baryte ores of the Rudňany Ore Field.

The indicated mineralized structures are in spatial and symmetrolological relation with the younger stage of Alpine folding for which the generation of SW—NE oriented main structural axis is characteristic (Figs. 1 and 7).

ZO ŽIVOTA SPOLOČNOSTI

Seminár Geologicko-geofyzikálne rezy Západných Karpát

Seminár usporiadala 10. 3. 1988 odborná skupina geofyziky Slovenskej geologickej spoločnosti SAV v Bratislave. Zúčastnilo sa ho 84 odborných pracovníkov.

V úvodnej prednáške L. Pospíšil a J. Mikuška najskôr zo širšieho hľadiska komentovali hlavné geofyzikálne anomálie v Západných Karpatoch a ilustrovali možnosti štúdia geologických fenoménov v čase s využitím širokej palety geologických a geofyzikálnych dát na ploche. Na základe takýchto štúdií potom vznikajú iniciálne geofyzikálne modely pozdĺž transkarpatských profilov, ktoré postupnými úpravami dospejú do formy hlbinných geofyzikálnych rezov. Na príklade dvoch profilov vedúcich naprieč Západnými Karpátmi cez vrt Lipany-1, resp. Ptrukša-2 a Zboj-1 autori poukázali, že vrchná stavba (do hĺbky cca 20 km) stačí na výklad tiažových anomálií. Autori sa tiež venovali niektorým metodickým otázkam modelovania.

Na dvoch hlbinných geofyzikálno-geologických rezoch prechádzajúcich cez centrálnu časť ZK autori D. Obernauer a M. Kurkin poukázali na pozíciu a rozsah granitov rozdielneho typu vo svetle nových geofyzikálnych poznatkov. Reflexné seizmické profily naprieč ZK, ako aj zjednotenie geofyzikálnych dát z celého územia ZK umožňujú prehľadnoveť súčasné názory nielen na väčšinu hlavných geofyzikálnych anomálií, ale tiež využívať tieto údaje na riešenie štruktúrnych a tektonických problémov litosféry. Zrekapit-

tulovali vývoj názorov na pôvod a pozíciu centrálného karpatského tiažového minima a objasňovali pozíciu a rozsah granitov rozdielneho typu, čo môže mať značný význam, pretože rozsiahle geologické a geofyzikálne výskumy umožnili vyčleniť v oblasti tatrika a veporika zóny lokálnych tiažových miním, ktoré sa javia ako najperspektívnejšie oblasti pre ďalší výskum rudných ložísk.

V nasledujúcej prednáške autori M. Bielik, M. Burda, O. Fusán, M. Hübner, D. Majcin a V. Vyskočil prezentovali hustotný a geotermický rez pozdĺž profilu KP-III, ktorý prechádza SJ smerom približne od Zakopaného k Šalgótarjánú a prechádza všetkými základnými jednotkami Západných Karpát. Na profile sú aplikované a zobrazené súčasné geologické a geofyzikálne poznatky. Jeho interpretácia zohľadňuje celkovú stavbu zemskej kôry. V závere prednášky autori analyzovali dosiahnuté výsledky vyplývajúce z ďalších nimi zostrojených interpretačných profilov prechádzajúcich naprieč Západnými Karpátmi.

Autori D. Majcin, A. Biela, M. Škorvánek a O. Fusán analyzovali geologicko-hustotný model pozdĺž profilu KP-V. Metódou postupnej minimalizácie odchýlok medzi vypočítanou a nameranou krivkou Δg a s využitím riešenia priamej úlohy pre dvojrozmerné štruktúry s polygonálnymi nehomogenitami zostavili hustotný model pozdĺž profilu KP-V, ktorý prebieha SV—JZ smerom od česko-