

Rožňavské rudné pole - geofyzikálne práce

Ludovít Kucharič¹ a Július Géczy¹

Rožňava ore field - geophysical works

The article provides a review of geophysical works in the ore field Rožňava conducted up to date.

Magnetometric and geoelectric methods and gravimetric measurements have been used. Geophysical works were focused to the solving regional problems whose contribution to the prospecting of vein deposits is not essential.

Key words: geophysical works, magnetic anomalies, geoelectric methods mereurometric methods.

Značná hustota žilných štruktúr, donedávna ekonomicky významných, bola pravdepodobne príčinou toho, že v celom rožňavskom rudnom poli neregistrujeme žiadne geofyzikálne práce, ktoré by boli venované výlučne problematike rozšírenia jeho rudného potenciálu. Je to pravdepodobne z dôvodu, že údaje, získané z podrobného a ťažobného prieskumu, dostatočne zhodnotili možnosti a limity celého ložiskového rajónu.

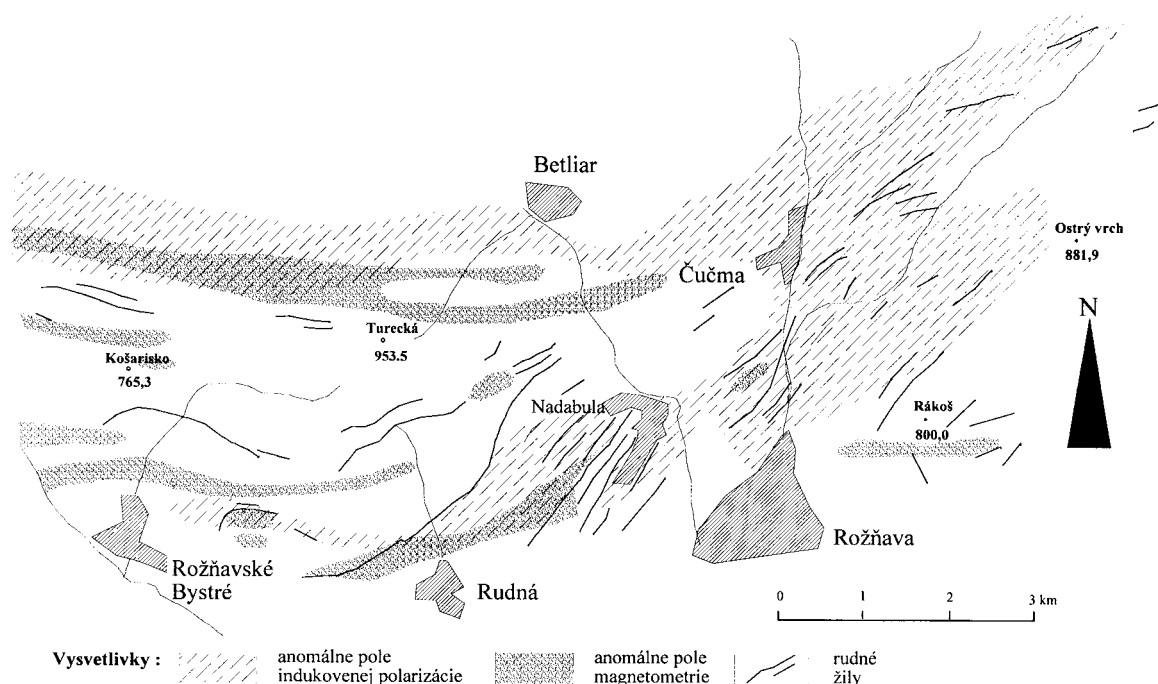
Z prác detailnejšieho charakteru zaznamenáme iba také, ktoré nemajú priamy súvis s ťažbou suroviny. Sú to magnetometrické a geoelektrické práce (vertikálna elektrická sondáž) pre účely vyhľadávania ultrabázických, resp. bázických telies, v rámci úlohy Slovensko - azbest, v okolí Rudnej a Rakovnice (Hricko, 1968) a výskumné práce, ktorými sa v priestore ložiskového rajónu overovala detektovateľnosť rožňavskej zóny diskontinuity metódami plošnej magnetometrie a kombinovaného odporového profilovania (Chudáček, Šalanský in Krs et al., 1962).

Pre charakteristiku predmetného územia z geofyzikálneho hľadiska existuje iba komplex semi-detailných prác, realizovaných v rámci projektu SGR - geofyzika, zhodnotený v čiastkovej záverečnej správe zo západnej časti regiónu spišsko - gemerského rudohoria (Grecula a Kucharič et al., 1989), ktorý pozostával z gravimetrie, indukovanej a spontánnej polarizácie, magnetometrie, terénnej gama-spektrometrie a metódy veľmi dlhých vln. Vzdialenosti profilov boli približne 1 km (smer S - J), takže sa získalo iba málo priesečníkov s rudnými štruktúrami. Okrem toho, v mnohých miestach územia sú vybudované banské povrchové objekty, líniové stavby a zemné práce (pingy, odvaly, haldy), ktoré do značnej miery deformovali výsledný signál použitých metód. Z toho vyplýva, že možno charakterizovať hlavne litologické aspekty predmetného územia. Z hľadiska korelácie západnej a východnej časti rajónu je negatívnym aspektom absencia údajov kvôli zástavbe intravilánu mesta v priestore Nadabuly.

Z vyššie uvedených metód majú nepriamy vzťah k problematike hlavne výsledky indukovanej polarizácie a magnetometrie. Na obr.1 vidieť, že anomálie magnetometrie sú zastúpené hlavne v západnej časti rajónu (oblasť Tureckej), kde je aj relatívne vyššia hodnota normálneho poľa, voči časti východnej. Je to spôsobené tým, že v tejto časti rajónu sme sporadicky zaznamenávali jemnú disperziu magnetitu vo všetkých základných horninových typoch - čiernych a zelených fylitoch i porfyroidoch, ktoré dosahovali hodnotu magnetickej susceptibility od 2 do 15×10^{-3} SI (terénne meranie). Zvýšené hodnoty magnetickej susceptibility vykazuje aj pôdny pokryv v širšom okolí Rožňavského Bystrého a Rakovnice. Tento faktor zrejme spôsobuje aj vyššiu hodnotu objemových hustôt, čo sa premietá do ťažobných máp z tejto časti územia (Mikuška et al., 1984). Je pravdepodobné, že zistenia zvýšeného podielu magnetitu v horninách môžu mať súvis s podstatnejším výskytom magnetitu hlavne na žile Mních a jej vedľajších žilách, ale takáto interpretácia je už mimo sféry aplikovanej geofyziky. Magnetické anomálie líniového tvaru patria hlavne bázickým členom spodného vulkanického komplexu (Grecula, 1982). Najvýraznejšia z nich - na severných svahoch Tureckej - predstavuje tenkú, ale dobre korelovateľnú dosku s úklonom k juhu. V súlade s takouto interpretáciou boli horniny uvedeného komplexu zastihnuté na 35. obzore žily Sadlovský, v hĺbke 350 m pod hladinou mora. Ďalšou príčinou anomálií, hlavne v okolí Rožňavského Bystrého, môžu byť okrem už spomínaných výskytov magnetitu na žile Mních polohy mladopaleozoických gravelitov gočaltovského

¹ Ing. Ludovít Kucharič, CSc. a Ing. Július Géczy, ESC Slovakia, spol. s r.o., Zimná 72, 052 01 Spišská Nová Ves (Recenzovaná revidovaná verzia doručená 20. 8. 1998)

súvrstvia (baňa Mier), ktoré sú najmagnetickejšími horninami celého rajónu (NRMP - 330 nT). Na východ od rieky Slaná je magne-tické pole diametrálne odlišné. Normálne pole je podstatne nižšie, pričom aj sporadické výskytu anomálií magnetickej indukcie sú zriedkavé. Priraďujeme ich k účinkom segmentov bázických hornín, deštruovaných v severnej časti rožňavskej zóny diskontinuity.



Obr.1. Vzťah anomálnych poli indukovanej polarizácie a magnetometrie k rudným žilám.

Fig.1. Rožňava ore field – The relation of IP anomaly fields and magnetic survey on ore veins.

Anomálie indukovanej polarizácie (IP) vyznačujú miesta s výskytom čiernych fylitov, resp. horniny s grafitickou prímiesou. Z obr. 1 je zrejmé, že polohovo aj smerovo súvisia s priebehom rudných žíl. Na východ od Rudnej je anomálne pole IP transponované súhlasne so žilami, do smeru transgemerického zlomového pásma (Grecula, 1982). Koincidencia polarizovateľných oblastí s anomáliami magnetometrie (západná časť) vychádza z litostratigrafickej polohy obidvoch horninových komplexov. Napriek niekoľkým výnimkám je jasné, že všetky najvýznamnejšie žily rajónu sú v anomálnom poli indukovanej polarizácie. Plocha a intenzita anomálií v západnej časti plochy je oveľa menšia ako v časti východnej, čo zodpovedá povrchovej geologickej situácii.

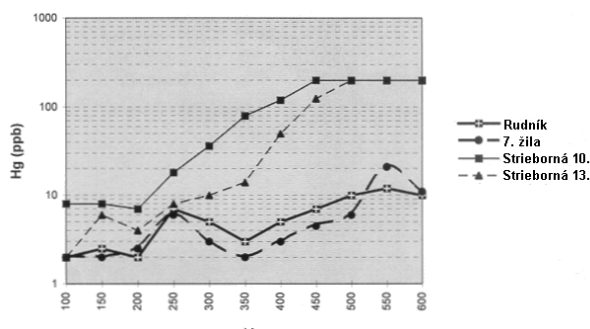
Ostatné metódy neprinášajú zistenia relevantné vo vzťahu k žilným štruktúram, a preto sa o nich nezmiňujeme.

Z petrofyzikálnych charakteristík sú zaujímavé hustotné údaje zo vzoriek čiernych, sivých a zelených fylitov, ako aj porfyroidov (zelených očkátých metapelitov), odobraných z 35. obzoru žily Sadlovský a 13. obzoru žily Mária. Hodnota kôľše v intervale 2.83 - 2.86 g.cm⁻³, čo sú údaje významne prevyšujúce relácie, akými sa tieto typy prezentovali z iných častí SGR.

Okrem uvedených metód boli v rajóne urobené odbery vzoriek z pôdneho pokryvu (B horizont) niektorých žíl a žiloviny, za účelom ich analýzy z hľadiska obsahu Hg, ktorá je v podmienkach SGR (Kucharič a Hojnoš, 1989) významným indikátorom miest s výskytom žilnej mineralizácie. Merania potvrdili známu skutočnosť, že východy žíl na povrch sa prejavujú zvýšenou koncentráciou tohoto prvku, ktorého genéza v pôdach je odlišná od jeho obsahov v žilách (obr.2a, b). S najväčšou pravdepodobnosťou sa jedná o Hg, viazanú rôznymi sorpčnými procesami na hlinito - ílovité častice pôdneho pokryvu, podmienené tektonickou predispozíciou žily. Rovnako bol preukázaný aj rozdielny pôvod Hg v žilovine z východnej a západnej časti oblasti, čo je v súlade s mineralogickým zložením žíl. Výrazný je vysoký obsah a široké teplotné spektrum v Striebornej žile, do ktorého prispieva ako sírniková Hg, tak aj izomorfné viazaná Hg.

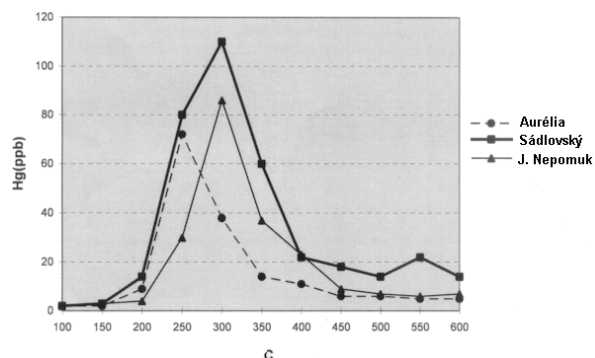
Ako bolo spomenuté v úvode, výsledky geofyzikálnych prác vzhľadom k svojej limitovanosti len dokresľujú charakteristiku rožňavského rudného poľa z regionálnejšieho pohľadu. Práce detailných

mierok absentujú, z dôvodov vysokého stupňa preskúmanosti a overenia rudných žíl značným objemom technických prác. Z toho dôvodu nemožno považovať príspevok týchto prác k riešeniu problematiky rožňavského rudného poľa za podstatný.



Obr.2a. Diferenčno termická analýza stanovenia Hg vo vybraných žilách.

Fig.2a. Differential –thermal analysis of mercury in selected ore veins.



Obr.2b. Diferenčno termická analýza stanovenia Hg v pôdach.

Fig.2b. Differential –thermal analysis of mercury in soils.

Literatúra

- Grecula, P.: Gemerikum - segment riftogénneho bazénu Paleotetýdy. *Alfa Bratislava*, 1982, s. 263.
- Grecula, P., Kucharič, Ľ. et al.: SGR - Geofyzika. ČZS, komplexná geologicko - geofyzikálna interpretácia západnej časti SGR. *Manuskript - archív GSS*, 1989, 223 s.
- Hricko, J.: Slovensko - azbest. Geofyzikálne merania v oblasti Rudná-Rakovnica, Rákoš, Bretka, Čoltovo, Dobšinská ľadová jaskyňa. *Manuskript - archív Geocomplex a.s.*, 1968, 26 s.
- Krs, M. et al.: Geofyzikální výzkumy v Spišsko - gemerském rudohorí. *Manuskript - archív Geocomplex a.s.*, 1962, 218 s.
- Kucharič, Ľ. a Hojnoš M.: K doterajšiemu využitiu výsledkov modifikácie laboratórnej merkurometrie pôd v Spišsko - gemerskom rudohorí. *Geol. průzkum 11*, 1989, s. 335-337.
- Mikuška, J. et. al.: SGR - Geofyzika. Doplňujúce gravimetrické práce v M 1 : 25 000. *Manuskript - archív GSS*, 1984, 43 s.

Rožňava ore field - geophysical works

Detailed geophysical investigation works in the Rožňava ore field aimed at widening its ore potential are not available. A possible reason is that sufficient amount of data was obtained during the comprehensive exploitative survey. Some works using magnetic and electrical methods were made but not specially for the ore investigation. The wide-spread semidetained study embraced the whole area of the Slovak ore Mts. Parts of some profiles are located directly in the area of interest. A set of geophysical methods (gravity, induced polarisation, self potential, magnetic, radioactivity and very low frequency) was used to characterise the lithological aspects of the region. Moreover, the petrophysical characteristics of the rocks were observed and the analysis of the soils mercury content was carried out.