

Pyrotín na lokalite Jasenie-Kyslá — príspevok k topografickej mineralógii Nízkyh Tatier

JOZEF STANKOVIČ

Geologický ústav D. Stúra, Mlynská dolina 1, 809 40 Bratislava

(6 obr. v texte)

Doručené 1. 7. 1980

Новые результаты топографической минералогии Низких Татьер

На основании минералогического изучения района Ясении—Кисла в Низких Татрах установлено, что в месте с проявлениями сульфидных минералов был определён и пирротин. Обнаружен так с минерализацией кальцита, как и в ассоциации с кварцем. Но и при этом составляет мелкие накопления размерами до одного сантиметра. В результате магнетитовых коллоидов и рентгенометрических изучений удалось в изучаемом районе определить только моноклинные структуры пирротина.

Contribution to the topographic mineralogy of the Nízke Tatry Mts.

In the course of a mineralogical investigation in the area of Jasenie — Kyslá, Nízke Tatry Mts., pyrrhotite has been found to occur in an overall sporadic occurrence with other sulphidic minerals. Pyrrhotite occurs together with carbonate but the overwhelming part of it associates with quartz. At those localities also, however, pyrrhotite forms tiny chambers attaining 1 cm only locally. Using a magnetite colloid and X-ray determination, only the monoclin structural form of pyrrhotite has been ascertained in the investigated area.

O výskyte pyrotínov v oblasti Nízkyh Tatier, príp. o ich postavení v sukcesii sú iba skromné zmienky v literatúre zaoberajúcej sa problematikou západokarpatských ložísk. Väčšinou ide o veľmi stručné údaje a bez bližšej charakteristiky. Výnimku v Západných Karpatoch tvoria pomerne detailné podklady o štruktúr-

ných typoch pyrotínov, ich vzájomných vzťahoch a genéze od J. Kantora — J. Ďurkovičovej (1974, 1977). Význam minerálov pyrotínovej skupiny je okrem iného v pestrosti ich štruktúrnych modifikácií, ktoré zas závisia od genetických podmienok. Významné sú aj ich magnetické vlastnosti. Keďže pyrotín je v študovanej

oblasti pomerne rozšírený a môže byť nositeľom remanentnej magnetizácie, poznať jeho vlastnosti je mimoriadne dôležité aj pri interpretácii geofyzikálnych meraní. Uvedené dôvody nás viedli k záveru, že minerálom pyrotínovej skupiny treba venovať zvýšenú pozornosť. Pyrotín v oblasti Jasenie-Kyslá patrí popri celkove sporadickom výskyte sulfidických minerálov medzi dosť rozšírené minerály a s pyritom a arzenopyritom vytvára v asociácii s ostatnými sulfidmi najstarší minerál v sukcesii. V paragenéze zrudnenia vystupuje jednak v súvislosti s karbonátovou mineralizáciou, kde ako najstarší sulfidický minerál s pyritom a chalkopyritom preniká karbonátom, ale jeho najväčšie rozšírenie sa doteraz zaznamenalo v asociácii s kremeňom. Ale aj v takom prípade iba lokálne vytvára drobné zhluky do 1 cm.

Na určenie jeho modifikácií sa použilo detailné mikroskopické štúdium kombinované s metódou magnetitových suspenzií a rtg analýza. Metódu identifikácie pyrotínu za použitia magnetitového koloidu, ako aj röntgenografu podrobne rozvádza J. Kantor — J. Ďurkovičová (1974) a všetky práce sa v tomto smere vykonali podľa týchto autorov.

Mikroskopickým štúdiom sa získal obraz o rozmiestnení pyrotínu a ďalších minerálov v asociácii, o ich vzájomnom genetickom vzťahu a kvantitatívnom zastúpení.

Na sledovanie prevládajúcich štruktúr, a tým aj na zistenie monoklinických pyrotínov sa systematicky využívala metóda magnetitovej suspenzie, ktorá je veľmi rýchla, spoľahlivá a citlivá. Použitím magnetitového koloidu bolo možno zistiť nielen komplikovanosť magnetických pomerov, ale aj deformáciu pyrotínu podľa mikrovrások prevládajúcich štruktúr. Priebeh prevládajúcich štruktúr (zložitý alebo jednoduchý) a prítomnosť viacerých smerov magnetizácie sú zrejmé aj z mikrofotografií (obr. 1, 2, 3, 4, 5). Vo všetkých prípadoch to boli štruktúry, ktorých domény čiarkovitého

priebehu pokrývali pravidelne celé plochy naleštených zŕn pyrotínu.

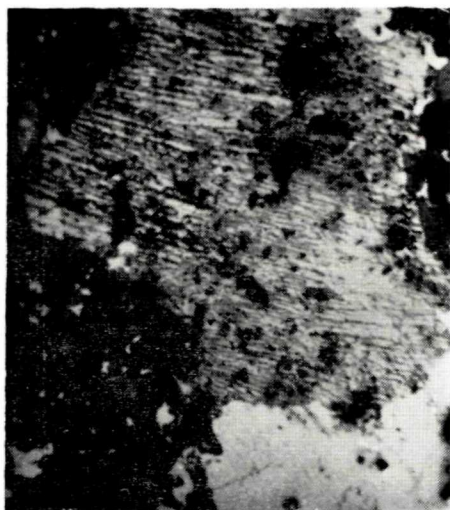
Na určovanie štruktúrnych typov pyrotínov sa použili difraktometrické záznamy, ktoré patria medzi najspoľahlivejšie a najrýchlejšie metódy rtg analýz. Pyrotín analyzoval R. Gavena z GÚDS prístrojom Mikrometa s goniometrom. Pracovné podmienky: 25 kV, 10 mA, rýchlosť posunu goniometra $1/4^\circ/\text{min}$, posun registračného papiera 600 mm/h, časová konštanta $T = 16$. Röntgenové difrakčné záznamy monoklinických pyrotínov sa vyznačujú dvojitém vrcholom (202) a (20-2) oproti hexagonálnym, pre ktoré je charakteristický jeden intenzívny reflex (102).

V študovanej oblasti sa nám podarilo identifikovať iba monoklinický



Obr. 1. Systém magnetických domén s odlišnou orientáciou. Nábrus, magnetitová suspenzia, 150×

Fig. 1. System of magnetic domains with different orientation. Polished specimen, magnetite suspension, magn. 150×



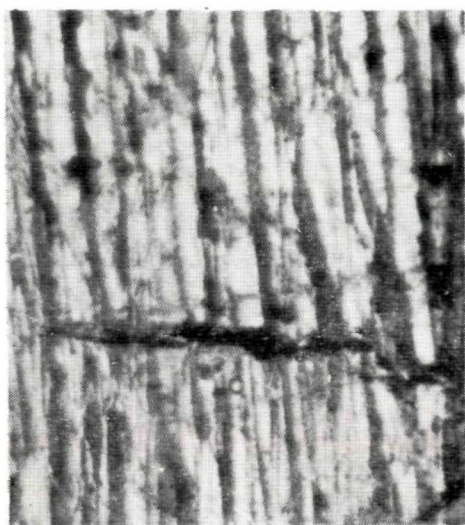
Obr. 2. Pomerne jednoduchý priebeh magnetických domén v monoklinickom pyrotíne. Nábrus, magnetitová suspenzia, 150×

Fig. 2. Relatively simple course of magnetic domains in monoclinic pyrrhotite. Polished specimen, magnetite suspension, magn. 150×



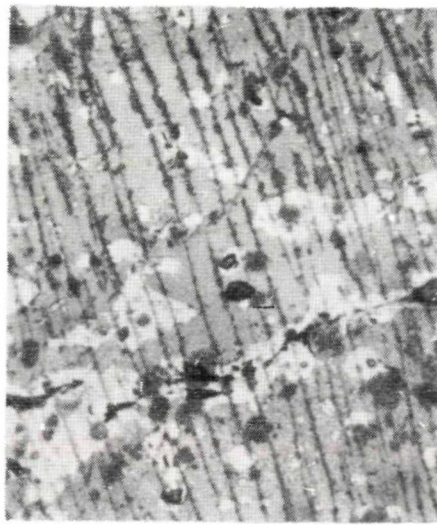
Obr. 3. Paralelný priebeh magnetických domén v pomerne hrubozrnnom monoklinickom pyrotíne. Nábrus, magnetitová suspenzia, 150×

Fig. 3. Parallel course of magnetic domains in relatively coarse grained monoclinic pyrrhotite. Polished specimen, magnetite suspension, magn. 150×



Obr. 4. Pravidelné štruktúry magnetických domén. Nábrus, magnetitová suspenzia, 300×

Fig. 4. Regular texture of magnetic domains. Polished specimen, magnetite suspension, magn. 150×



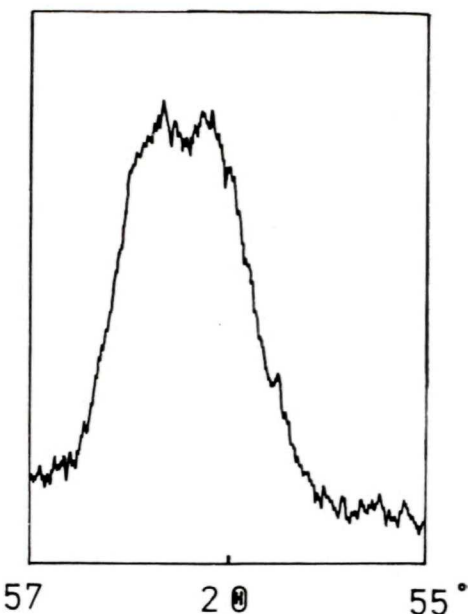
Obr. 5. Subparalelný priebeh prevládajúcich štruktúr miestami „pilkovitého“ rázu. Nábrus, magnetitová suspenzia, 300×

Fig. 5. Subparallel course of dominating textures of „saw-like“ nature. Polished specimen, magnetite suspension, magn. 150×

štruktúrny typ pyrotínu, a to röntgenometricky (obr. 6) a použitím magnetitového koloidu (obr. 1 2, 3, 4, 5).

Prítomnosť monoklinického pyrotínu v ostatných častiach Západných Karpát sa dáva do súvislosti (J. Kantor — J. Ďurkovičová 1977) s nízkotemperatúrnou minerálnou asociáciou, výskytom v epigenetických hydrotermálnych žilách vzniknúcich za nízkych teplôt, pričom hexagonálny pyrotín v nich nie je ani v stopách. Môže sa však vyskytovať aj v ložiskách iného, napr. vysokotermálneho typu, ak sú vystavené pôsobeniu naložených nízkotemperatúrnych procesov. Neskorší vznik monoklinického pyrotínu, prejavy zatlačania hexagonálneho monoklinickým (pozdlž trhlín, okrajov zŕn a pod.) sa nespozorovali.

Na záver treba zdôrazniť, že aj keď sa pri doterajšom štúdiu mnohé ďalšie analytické metódy (termometria, sledovanie izotopového zloženia atď.) nepoužili, umožnil detailný mineralogický výskum po konfrontácii s údajmi v literatúre načrtnúť aj niekoľko záverov týkajúcich sa genézy podstatnej časti sulfidického zrudnenia na predmetnej lokalite.



Obr. 6. Röntgenový difrakčný záznam vzorky monoklinických pyrotínov z lokality Jasenie-Kyslá

Fig. 6. X-ray diffraction record of monoclinic pyrrhotite specimen, Jasenie-kyslá locality, Nízke Tatry Mts.

LITERATÚRA

- Kantor, J. — Ďurkovičová, J. 1974: Izotopové zloženie síry a štruktúrne modifikácie pyrotínov zo sulfidických ložísk rôznych genetických typov. *Manuskript — Geofond Bratislava*. 101 s.
- Kantor, J. — Ďurkovičová, J. 1977: Izotopové zloženie síry a štruktúrne modifikácie pyrotínov zo sulfidických ložísk rôznych genetických typov. *Západné Karpaty, sér. miner., petrogr., lož. (Bratislava)*, 3, s. 7—56.