

Metodika prognózovania rúd antimónu v Nízkych Tatrách

IVAN ČILLÍK

Podstatou prognózovania je výber území a ich častí so zvýšenou pravdepodobnosťou výskytu ložiskových akumulácií a odhad ich zásob. Metodika môže byť aj veľmi odlišná. Zatiaľ čo prognóza metalogenetická analýza vychodí z geologických, geochemických a geofyzikálnych údajov o skúmanom území a z predstavy o rudných formáciách v ňom (V. I. Smirnov 1965), formálna, matematickoštatistická analýza sa zakladá na teórii pravdepodobnosti (I. C. Griffiths 1967) alebo multivariačnej geoštatistickej analýze (R. C. Bates 1959) a geologickú stavbu do úvahy neberie.

Vhodnou kombináciou týchto metodík možno odstrániť nedostatky každej z nich. Na metalogenetické jednotky možno aplikovať princípy metalogenetickej alebo štatistickej analógie, príp. princíp geochemickej distribúcie alebo akumulácie. V priestore rudného poľa je najvhodnejší princíp geometrie prírodných telies.

Pri prognóze je hlavným činiteľom distribúcia rudnej substance v skúmanom území. Tá je nielen v priestore rozsiahlych území (M. Allais 1957, L. S. Slichter 1960, I. Čillík 1966, 1975), lež aj v metalogenetických jednotkách a v ložiskách (I. Čillík 1966, 1975) asymetrická.

Distribúcia obsahu Sb (x) v kryštalíniku Nízkych Tatier a ložiska Dúbrava je veľmi blízka lognormálnej. Distribučná funkcia bude mať tvar

$$f(y) = \frac{1}{\sigma \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(y-\mu)^2}{2\sigma^2}}$$

kde $f(y)$ = distribučná funkcia, $y = \ln x$, μ = priemerná hodnota, $\ln x$, σ = rozptyl $\ln x$.

Po prepočte na 100 % je hodnota $f(y)$ relatívnou pravdepodobnosťou P_y zvoleného stupňa koncentrácie kovu (x) v skúmanom území.

Parametre distribúcie μ a σ sa zistia z výsledkov systematického litogeochemického výskumu rudonosnej formácie alebo sa aplikujú na princípe analógie.

Pri odhade zásob rúd antimónu v Nízkych Tatrách sa vychodí z predstavy o anomálnosti primárnej stratiformnej rudnej formácie Sb—W—Hg. Redistribúcia obsahu Sb počas metamorfných a hydrotermálnych procesov na križovaní rudonosnej formácie s priečnymi pásmami diastrofie v zemskej kôre (I. Čillík 1978) je príčinou koncentrácie Sb do epigenetických štruktúr. Tie presahujú priestor rudonosnej formácie len nepatrne.

Priemerný obsah antimónu v rudonosnej formácii možno zistiť z výsledkov geochemického výskumu odkryvov hornín alebo podľa vzorca $\bar{x} = e^{\mu + \sigma^2/2}$, v ktorom $\bar{x}$ = priemerný obsah.

Z geologických, geochemických a geofyzikálnych podkladov sa zistí priestorový rozsah rudonosnej formácie (O). Relatívna pravdepodobnosť P_y zvoleného stupňa koncentrácie x je vlastne percentuálnym podielom váhy tejto koncentrácie v rudnej substancii rudonosnej formácie a je najdôležitejším parametrom odhadu. Váha kovu prognózných zásob V_{sb} bude $V_{sb} = P_y \cdot \bar{x} \cdot O \cdot o_h$, kde o_h = objemová hmotnosť hornín rudonosnej formácie.

Takýto odhad zásob vo veľkej miere odstraňuje značný rozptyl, a tým aj neistotu pri používaní rozličných empirických koeficientov.

Doručené 24. 4. 1979

Geologický prieskum
Banská Bystrica