

ZO ŽIVOTA SPOLOČNOSTI

M. Kaličiak, M. Gabriel, J. Tomas :
Žilnikové ložisko volfrámu Hemerdon v juhozápadnom Anglicku

Anglicko patrí medzi štáty, ktoré domácu spotrebu volfrámu kryjú predovšetkým dovozom. Iba časť domácej spotreby tohto vzácneho kovu je z vlastných zdrojov, a to produkciou W koncentráту, ktorý sa získava ako vedľajší produkt z cínových ložísk Cornwallu. Táto nevyrovnaná bilancia vyvolala v ostatnom čase vyhľadávanie a prieskum vlastných zdrojov volfrámových rúd. Hlavný záujem sa sústredil na preskúmanie už známych výskytov W mineralizácie ložiska Hemerdon v juhozápadnom Anglicku, 11 km od Plymouthu.

Ložisko W (Sn) mineralizácie Hemerdon je v severnej časti armorickej geosynklinály. Tvoria ho karbónske a devónske epizonálne metamorfované horniny a telesá variských granitov (obr. 1). Najväčší a najznámejší z granitových masívov je dartmoorský masív, ktorý tvorí asymetrický lakolit na ploche 30×40 km a v reliéfe krajiny sa prejavuje ako výrazná plochá elevácia.

V južnej časti ho sprevádza niekoľko izolovaných granitových teliesok variabilných rozmerov, ktoré podľa výsledkov gravimetrie v hĺbke 3 km súvisia s hlavným Dartmoorským masívom. Z petrografických variet granitu prevláda hrubozrnný biotitický granit s nápadne veľkými výrastlicami ortoklasu, až do veľkosti 20 cm. Okrem perititického ortoklasu sa na zložení horniny zúčastňuje kremeň, biotit, plagioklas a akcesoricky turmalín, zirkón a apatit. Granit postihli premeny, z ktorých sa najintenzívnejšie prejavuje kaolinizácia, sericitizácia, draselná metasomatóza a albitizácia.

Izotopickým rozborom sa jeho vek stanovil na 290 mil. rokov. Dartmoorský granitový masív je nositeľom niekoľkých typov zrudnení viažúcich sa na samotný granit a jednak na okolitý horninový komplex. Vyskytujú sa tu aj žilné ložiská cínových a hematitových rúd s generálnym smerom žíl SV—JZ, so strmým úklonom a mocnosťou do 2 m. Lokalizované sú predovšetkým v hrubozrnnom biotitickom granite. Menej rozšíreným typom sú žilníky, najmä s cínovo-volfrámovou mineralizáciou, ktoré tvoria spleť žiliek a hniezd, ďalej greizenové telesá a tektonické zóny s polymetalickou mineralizáciou.

V exokontakte granitového telesa je známych niekoľko skarnových až metasomatických ložísk a prejavov s polymetalickou mineralizáciou, ako aj polymetalická minerali-

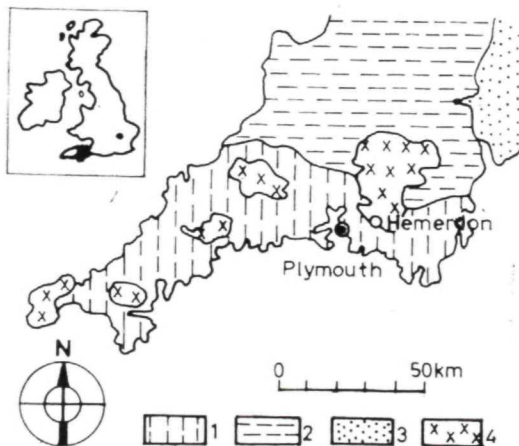
zácia dispergovaná v spodnodevónskom vápenci.

Okrem rudných ložísk sú v dartmoorskom granitovom masíve veľké ložiská keramických surovín.

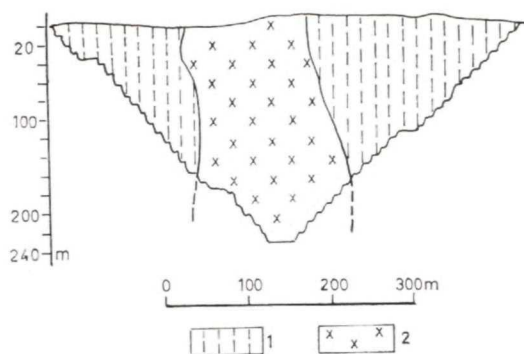
Ložisko Hemerdon sa nachádza v jednom z menších granitových telies na J od hlavného dartmoorského masívu, ktoré vystupuje na povrch v prostredí devónskych bridlic. Ide o strmo uloženú granitovú apofýzu smeru SSV—JJZ v dĺžke 650 m s mocnosťou 150 m, s ktorou je priestorovo a geneticky spätá mineralizácia.

Granit je husto prestúpený nepravidelným systémom kremeňových, kremeňovo-živcových a kremeňovo-turmalínových žiliek cm mocnosti a v nich sú zoskupené nepravidelné kryštalické agregáty volframitu veľkosti niekoľkých cm. Ojedinelé kryštálíky volframitu sú rozptýlené aj v okolitej hornine. V asociácii s volframitom vystupuje kassiterit, hematit a arzenopyrit, ktorých obsah s hĺbkou narastá.

Prítomnosť volframitu v ložisku je známa už viac ako 100 rokov a v minulosti sa aj ťažil. Pred I. svetovou vojnou sa začala povrchová ťažba a bola postavená úpravňa. Pre pokles cien W bola po vojne ťažba zastavená. Záujem o W a jeho ťažbu z ložiska Hemerdon sa obnovil pred II. svetovou vojnou a roku 1936 Hemerdon Syndicate British



Obr. 1. Schematická geologická mapa juhozápadného Anglicka (Edmonds, 1975). 1 — epimetamorfovaný komplex devónskych hornín, 2 — epimetamorfovaný komplex karbónskych hornín, 3 — pieskovec, zlepenec, vápenec permu a triasu, 4 — variský granit



Obr. 2. Schematický priečný rez ložiskom Hemerdon s projektovaným povrchovým lomom. 1 — epimetamorfované devónske bridlice, 2 — granitové teleso s volframitovou mineralizáciou

Mining Corporation tu vykonala povrchový, ale aj podzemný prieskum a overila zásobu 5,6 mil. t rudy s priemerným obsahom 0,18 % WO_3 a 0,05 % Sn. Na základe tohto prieskumu bola roku 1941 postavená nová úpravňa s kapacitou 250 t/deň a v priebehu II. svetovej vojny sa úpravňa rozšírila na kapacitu 300 t/deň.

Po II. svetovej vojne bola ťažba zastavená a ložisko znovu opustené. Až koncom 70-ych rokov sa opätovne obnovil prieskum a ocenila sa zásoba ložiska. Prieskumom poverili americkú firmu AMAX Exploration of U. K. Inc. V súčasnosti je prieskum skončený a ložisko pripravené na ťažbu.

Prieskum ložiska sa uskutočnil v krátkom čase a opieral sa najmä o vrtný prieskum. Vrtý boli vyhlbené v sieti 50×50 m s maximálnou hĺbkou 400 m a s priemernou hĺbkou 200 m. V priebehu 18 mesiacov sa

odvrtalo 25 000 m vrtov. Vrtný prieskum doplnila úpadnica dlhá 260 m do hĺbky 100 m pod povrch a z nej boli vyrazené smerné chodby a prekopy cez celú mocnosť ložiska.

Zrudnenie sa zachytilo v celom granitovom telese do hĺbky 400 m. Overená zásoba bola 45 mil. t s priemerným obsahom 0,18 % WO_3 a 0,025 % Sn. Súčasne s prieskumom prebiehala aj technologická poloprevádzka úpravy na linke s kapacitou 5 t/hod. Materiál na poloprevádzku bol z banských prác. Poloprevádzková linka zodpovedá plánovanej úrovni. Vyťažená surovina bude prechádzať dvoma stupňami drvenia na zrnitosť 20 cm a 9 mm.

Zrnitosť 9 mm sa ukázala na následnú gravitačnú separáciu ako najvýhodnejšia. Separácia pozostáva zo vzdušného triedenia, triedenia v ťažkých kvapalinách, špirálových separátoroch a koncentračných stoloch. Získaný koncentrát W—Sn sa bude triediť elektromagneticky na cínový a volfrámový koncentrát. Pri úprave sa počíta so samostatnou úpravou rúbániny kaolinizovaného granitu (15 %) a nezvetraného granitu.

Projektovaná kapacita úpravne je 4500 t W koncentráta ročne. Na ťažbu sa projektuje povrchový lom 850×450 m hĺbky 230 m na 20 rokov (obr. 2). Celkove sa počíta s vyťažením 105 mil. rúbániny s predpokladanou ročnou produkciou 2200 t W koncentráta a 450 t Sn koncentráta pri ťažbe 2 mil. t rudy.

Pri ťažbe takého ložiska otvoreným povrchovým lomom sa očakáva aj značný zá- sah do životného prostredia. Preto už od začiatku prieskumu tu AMAX v rámci komplexného projektu študuje aj biologické, klimatické, sociologické otázky a otázky záchrany archeologicky významných objektov. Na haldách prebiehali botanické experimenty na spracovanie plánu rekultivácie územia, ktorý je v súčasnosti v štádiu modelov.

Investičná výstavba na ložisku už čaká iba na schválenie komisiou pre životné prostredie.