

The symbol “/” delimits every genetic complex of Quarternary age from the underlying one or signalizes the definite depth of the check-point in question. Similarly, the “/” symbol was used for the pre-Quarternary basement.

For the input of the routine, the storage of engineering-geological data was used in a form of documentation points register as well as of a partly filled rayon register. The routine output completes the rayon and subrayon register, the list of occurring intercalations and the map itself.

The rayon register (Tab. 3) contains all determined rayon types on a map sheet as well as serial numbers of subrayon types determined within it. The register is used to identify rayon types in the map and subrayon register.

The subrayon register indicates over symbols of single subrayons the index of intercalation type ascertained in single beds or subrayons and their minimum, maximum and total (summary) thicknesses. At the end of each record, the point number for the subrayon determination is indicated together with the number of points containing intercalation(s). The difference between the total amount of points and the ones containing intercalations allows to assume overwhelming lithological pattern of each bed. When needed, the areal disposition of subrayons (beds) with intercalation occurrences may be ascertained using the intercalation register (Tab. 5), where coordinates of each point are also indicated.

In the map, the point indicates the position and serial number of the subrayon. The output is registered on a transparent label and so may be fitted over any topographical or geological map of identical scale. The procedure enables to complete limits of single rayons and subrayons. In case of high density of check-points, a second map is printed whereas the first one indicates data referring to deeper levels of points. The register of check-points which were left out from the map is printed in a separate sheet together with their coordinates.

The routine uses the ANSI COBOL machine language elaborated and tuned on elective sequence system IBM 360/40. Another programme was prepared using PL/I machine language by the means of a CALCOMP 910 computer which generates commands towards a drafting table of CALCOMP 702 type.

*Přeložil I. Varga*

## RECENZIA

F. Mrňa: **Geochemická prospekce sulfidických ložisek v tropech.** Knihovna ÚÚG, sv. 51, 136 stran, Praha 1978. (20 obr., 2 skládové přílohy, 22 příloh na křídě)

Je třeba přivítat nově vydanou práci F. Mrni, která přináší podrobný přehled ověřených metod geochemické prospekce sulfidických ložisek, vhodných pro různé krajinné typy. Autor vychází hlavně

z vlastních bohatých zkušeností, získaných dlouholetou praxí v expedicích OSN (v Mali, Kongu, Venezuele, na Kubě a v některých asijských zemích) při geochemické regionální prospekci. Využívá rovněž poznatků řady dalších československých i cizích geochemiků. Autor tak shromáždil materiál reprezentující všechny hlavní krajinné typy a vypracoval doporučení platná pro

prospekci za nejrůznějších podmínek. Podrobně rozpracoval metodiku vyhledávání sulfidických rud jednak v oblastech aridních a semiaridních, jednak v oblasti humidních tropů. Zvláštní pozornost pak věnoval organizaci prospekčních prací v tropech.

Z hlediska geochemické prospekce jsou tropy velmi heterogenní. V některých oblastech prakticky chybí zvětralý povrch a jsou tudíž pro geochemickou prospekci velmi vhodné, naopak jsou zde oblasti lateritické, zakryté mohutnými železitými nebo bauxitickými krunýři, které geochemické práce silně komplikují.

Autor vymezuje jednotlivé geochemické regiony na základě řady kritérií. Jsou to zejména: 1. množství srážek a dynamika fyzikálněchemického režimu podzemních vod, ovlivňující charakter a intenzitu hypergenních procesů, 2. geomorfologický vývoj, často podmiňující modelování reliéfu oblasti a trvání jednotlivých etap pedologického procesu, 3. charakter geologické stavby. Jedním ze základních faktorů pedologických procesů jsou klimatické podmínky a v těchto oblastech hrají důležitou úlohu i vlivy biogeochemické.

Práce F. Mrní zachycuje současný stav problému. Autor pečlivě hodnotí podmínky pro geochemickou prospekci v jednotlivých krajinných typech. Ukazuje na nezbytnost rajonizace oblasti při všech etapách prospekce a zdůrazňuje nutnost těsné vazby geochemie na výsledky studia pedogenetických, geomorfologických a hydrogeochemických procesů, na klimatickou zonalitu a paleogeografickou historii geochemických regionů.

Účast československých geochemiků a ložiskových geologů na vyhledávání ložisek v tropických oblastech má již svoji tradici. Recenzovaná práce bude významným pomocníkem pro všechny, kteří se touto problematikou zabývají a mohou z ní čerpat geologové a specialisté, vyjíždějící do rozvojových zemí.

Většina rozvojových zemí, jejichž podstatným zdrojem národního důchodu je využití nerostných surovin, leží v tropických oblastech, které patří mezi ložiskově nejméně prozkoumané části světa.

V rámci pomoci těmto zemím a rovněž v důsledku světové surovinové krize je v současné době soustředěna pozornost prospekčních geologů právě na toto klimatické pásmo. Snaha po využití nejmodernějších a nejefektivnějších vyhledávacích metod přivedla do popředí zájmu i geochemii.

Geochemie jako prospekční metoda je poměrně mladá. Je využívána teprve v posledních dvaceti letech a ne vždy byla přijímána s důvěrou. Bylo to způsobeno hlavně tím, že řada geochemických akcí při vyhledávání nerostných surovin, končila neúspěšně. Důvod těchto neúspěchů však netkví v metodě samé, ale v její necitlivé aplikaci, v mechanickém přebírání metodiky vhodné pro mírná klimatická pásma a její použití ve zcela jiných podmínkách. Většina expedic, provádějících vyhledávací práce v tropech nemá totiž, z časových nebo jiných důvodů, možnosti pro modelový výzkum a většinou nemůže dodržet účelnou etapovitost výzkumu, důležitou pro výběr nejvhodnější metody.

Na druhé straně známe řadu případů, kdy byla geochemie jedinou účinnou metodou — např. při hledání ložisek mědi prfyrového typu.

Sulfidická mineralizace je totiž v tropech, hlavně v humidních, vyloužena do velkých hloubek a na povrchu lze sledovat jen její slabé sekundární aureoly.

V oblastech s nedokonale prozkoumanými zákonitostmi metalogenetického vývoje je moderně pojatá geochemie schopna kromě klasických typů ložisek, zjistit i přítomnost netradičních nerostných surovin a vzhledem k vývoji stále citlivějších analytických metod, se tyto možnosti stále rozrůstají.

*Zdena Marešová*