

a rule in the close basement of an "intraformational" Carboniferous conglomerate, differing from the basal conglomerate named as a "Bindt-Rudňany conglomerate", by lithological filling and conspicuously lower degree of metamorphism. The constant geological position of this type of metamorphite complex is documented by its occurrence approximately 100–200 meters above the basal conglomerate. Based on recent examinations the vertical schematic upward section through the Carboniferous sequence in the Rudňany area is as follows: "basal" conglomerate of the Bindt-Rudňany type — gray metapelites and metapsamites — a gneiss-amphibolite horizon — fine-grained rusty weathering psamite with abundant flora (J. Vachtl 1938 — Westphalian) — "intraformational" conglomerate — grey metapelites and metapsamites. The whole Carboniferous sequence (except for gneiss and amphibolite) has been metamorphosed in low-temperature subfacies of the greenschist facies.

Paragneisses and amphibolites represent main rock varieties of the amphibolite facies metamorphites. The paragneiss consists of quartz, plagioclase (An_{28}), garnet, muscovite, hornblende; the amphibolites bear brownishgreen to brown hornblende, plagioclase up to An_{30} , garnet and accessories. According to quantitative distribution of these minerals a scale of rock varieties may be distinguished between gneisses and amphibolites.

In addition to predominating parallel oriented rock structures, these amphibolite facies rock types are noted for frequent banded structures (alternation of amphibolite and paragneiss beds), augen and locally also pearl structures. In the augen structures, the augen are made up of the younger plagioclase generation (An_{6-10}). Mutual multiple alternation of paragneisses and rocks of volcanic origin in this rock substance is quite typical (psammities and pyroclastics of basic volcanics, ev. redeposited material from the Rakovec Group of Early Paleozoic age).

Due to ascertained gneiss and amphibolite fragments or detritus of psammitic grain-size occurring in the "intraformational" conglomerate we suggest a Variscan age of the metamorphism. The position of psammities and pyroclastics of basic volcanics in between pelitic-psammitic beds with organogene admixture promoted metamorphic recrystallization under conditions of low-temperature subfacies of the amphibolite facies. Such nature of metamorphic processes most likely reflects heat-flow the distribution pattern of during the Variscan granitoid intrusions.

Preložil D. Hovorka

RECENZIA

V. I. Birjukov et al.: **Racionalnaja seť predvaritel'noj razvedki.** Metodické-koje posobiye. Moskva, Nedra 1978. 261 s., 94 obr.

Recenzovaná kniha rieši zložitú problematiku optimalizácie hustoty prieskumnej siete, ktorá je vo svetovej lite-

ratúre prepracovaná veľmi slabo. V ZSSR sa 20–30 % všetkých nákladov na vyhľadávanie a prieskum vynakladá na etapu predbežného prieskumu, preto aj úspory dosiahnuté optimalizáciou hustoty prieskumnej siete sú veľké.

Kniha je rozdelená na dve hlavné časti: geologickú a metodickú. V geolo-

gickej autori stručne charakterizujú tri hlavné morfológické typy ložísk: 1. vrstvomé a vrstvivité, 2. žilnikové, 3. žilné a šošovkovité. Pretože premenlivosť rozličných parametrov ložiska sa musí overiť prieskumom, ale súčasne ovplyvňuje aj metodiku prieskumných prác, odporúčajú autori súbor ukazovateľov premenlivosti ložiska: koeficient variácie, koeficient rudonosnosti, koeficient nesúvislosti, koeficient predĺženia, modul obvodu, koeficient bohatosti rudy.

Charakteristika troch hlavných morfológických skupín ložísk sa opiera prevažne o dobre preskúmané ložiskové typy, ale aj o niektoré poznatky zo zahraničných ložísk. V charakteristike ložísk sú mnohé geologickoprieskumné údaje o známych lokalitách v ZSSR, a to bauxitu, Cu-pieskovca, Pb—Zn-rúd v karbonátoch, žilnikovo-impregnačných ložiskách Cu, Mo, W, Sn, fluoritu, o kýzových ložiskách a ložiskách zlata.

Pri definícii racionálneho prieskumného systému autori venujú pozornosť pomeru objemu vrtných a banských diel. Z tabuliek zovšeobecňujúcich skúsenosti z prieskumu sovietskych ložísk sa dá usudzovať, že v používaných prieskumných systémoch majú vrty podstatne vyšší podiel ako u nás. Autori opisujú špecifické črty ďalších činností v etape predbežného prieskumu. Ide o vzorkovanie, geofyzikálne metódy na určovanie kvality nerastnej suroviny a dokumentáciu. Tieto krátke kapitoly majú pomocný charakter a sú dosť všeobecné. Napriek tomu aj v nich môže náš čitateľ nájsť viaceré užitočné údaje. Ide napr. o vzorkovanie prieskumných vrtných pri malom výnose jadra, kde autori odporúčajú okrem vrtného jadra vzorkovať aj drvinu z kalovky a materiál z usadzovacích nádrží na povrchu, pravda, pri dodržaní istého postupu preplachovania a paženia.

Závažnou je kapitola Výsledky experimentálnej analýzy prieskumnej siete rozličných typov ložísk. Jej hlavným cieľom je sledovať závislosti medzi množstvom prieskumných diel a stupňom hodnovernosti prieskumu ložiska, ktorý je vyjadrený relatívnymi chybami priemerných hodnôt parametrov: mocnosti, obsahu úžitkovej zložky, zrudnenej plochy. Podľa modelov sa dobývali a ťažobným prieskumom dobre charakterizovali ložiská, na ktorých bolo možno

utvoriť experimentálne prieskumné siete maximálnej hustoty, postupne ich zriediť a zároveň sledovať vplyv zriadenia na rast relatívnych chýb parametrov. Použitie počítača umožnilo sledovať závislosti pri rozličných variantoch zriadenia, ktorých počet dosahoval tisíce až desaťtisíce. Početné tabuľky a diagramy zobrazujú závislosť relatívnej chyby parametrov od stupňa zriadenia experimentálnych sietí na hlavných priemyslovo genetických typoch ložísk.

Autori sa zaoberajú aj doteraz neriešenou otázkou — počtom negatívnych prieskumných diel, ktoré sa pri prieskume, hlavne v jeho nižších etapách nevyhnutne vyskytujú. Otázka voľby optimálnej hustoty prieskumnej siete je aktuálna najmä v príprave, v období projektovania prieskumnej etapy, a preto autori zamerali záverečnú kapitolu na aktuálnu problematiku — metodiku stanovenia optimálnej hustoty prieskumnej siete pri projektovaní predbežného prieskumu. Podávajú v nej podrobný metodický výklad projektovania pri využití nových poznatkov. Podľa nášho názoru by si v tejto kapitole zaslúžili väčšiu pozornosť kondície s ohľadom na ich vývin v čase a hlavne v ďalšej budúcnosti. Bolo by zaujímavé vo väčšej miere korelovať relatívne chyby parametrov s kategóriami zásob nerastných surovín. Autori konštatujú, že metodika na overovanie zásob kategórií C₁, C₂, ktorú navrhujú, ukazuje, že náklady môžu byť 2—4-krát nižšie, ako sú v doterajšej praxi.

Recenzovanú publikáciu odporúčame širšiemu okruhu prieskumných geológov. Pri jej používaní si treba uvedomiť existujúce odlišnosti náplne etáp geologického prieskumu u nás. Publikácia sa zaoberá problematikou, ktorá u nás vystupuje zväčša v etape vyhľadávacieho prieskumu. Jej význam je pre nás o to väčší, že núti uvažovať o celkovej náplni a zameraní našich prieskumných etáp. Túto zaujímavú a významnú publikáciu odporúčame najmä tým, ktorí projektujú, usmerňujú a hodnotia geologickoprieskumné práce, a tým, čo sa chcú podrobnejšie zoznámiť s teoretickou problematikou a praktickými výsledkami optimalizácie geologickoprieskumných prác.

Miloslav Böhmer