

ZO ŽIVOTA SPOLOČNOSTI

Medzinárodné projekty geologických korelácií UNESCO

Seminár s týmto názvom usporiadala bratislavská pobočka Slovenskej geologickej spoločnosti 31. januára 1979. Jeho hlavným poslaním bolo oboznámiť členov pobočky so stavom a perspektívami riešenia projektov medzinárodných geologických korelácií.

Uverejňujeme informácie o projektoch, ktoré riešia rozličné pracoviská v SSR.

Ján Seneš: **Zrod, organizácia a náplň projektov IGCP** (International Geological Correlation Programme pri IUGS a UNESCO)

Povojnový trend geológie sa prejavil úsilím o interregionálnu alebo globálnu syntézu. Týka sa to problémov hlbinných procesov, rekognoskácie povahy spodnej časti litosféry a vrchných obzorov astenosféry, ako aj problémov paleogeografie v nadväznosti na drift kontinentov. Napokon boli v súvislosti s blokovou tektonikou, s vývojom riftov a subdukcií nastolené otázky geodynamiky. Súčasťou nastúpeného trendu sa stále viac stáva aj prognóza výskytu nerastných surovín.

Napriek tomu, že sa začali používať nové metódy, realizáciu výskumu brzdila nedostatočná organizácia medzinárodných geologických projektov. Zjednocujúce úsilie v 60-ych rokoch vyvinula IUGS a jej pomerne málo aktívne komisie. Medzinárodné geologické kongresy mali skôr informatívny ako bádateľský charakter.

Z iniciatívy IUGS sa na sklonku 60-ych rokov predsa len vytvorili medzinárodné pracovné organizácie, ako je Inter-Union Commission on Geodynamic a International Correlation Programme. Zaktivizovali sa aj samotné organizácie IUGS. Ich počet narástol na 69 (od Komisie pre morskú geológiu po Komitét geologického výskumu Mesiaca a planét). Len na rok 1979 sa pripravuje 97 medzinárodných podujatí, nepočítajúc do toho vyše 80 pracovných zasadnutí o projektoch geodynamického a korelačného programu.

Návrh prezídia IUGS na vytvorenie IGCP z roku 1967 bol schválený na Medzinárodnom geologickom kongrese v Prahe roku 1968 a v roku 1969 bol v Budapešti prijatý štatút a program IGCP. V roku 1970 bolo schválených prvých 12 návrhov projektov IGCP, z nich 4 z ČSSR. V roku 1972 uzavrela IUGS kontrakt s UNESCO o finančnej podpore projektov a od roku 1974 sú IUGS a UNESCO spoločnými gestormi IGCP. Sekretariát IGCP je v Paríži pri generalite UNESCO.

IGCP dnes eviduje 63 interkontinentálnych alebo globálnych projektov (zo 166 navrhnutých). Na ich riešení sa zúčastňuje 115 krajín. Každý projekt má stanovené ciele a termín ukončenia. Konkrétnosť a prísna kontrola zo strany UNESCO sú veľmi závažné. Za splnenie cieľov a dodržanie termínov sú zodpovední predsedovia projektov. Volí ich plenárne zasadnutie projektov, ktoré sa koná najmenej raz za dva roky. Predseda projektu je súčasne garantom pre IUGS a UNESCO za svoju krajinu a má zákonnú zodpovednosť. Plenárne zasadnutie ho môže odvolať z funkcie a na jeho miesto zvolí predsedu z inej krajiny.

Projekty IGCP sú rozdelené do týchto štyroch skupín: I. projekty riešiace problémy geologického času a stratigrafie, II. projekty riešiace udalosti geologickej minulosti, III. projekty riešiace distribúciu nerastných surovín, IV. projekty riešiace metódy a štandardy potrebné na koreláciu.

Projekty sú ďalej zaradené do štyroch tzv. prioritných oblastí: 1. metódy deter-

minácie časovej korelácie; 2. vývoj zemskej kôry v prekambriu; 3. problematika kvartéru (aj s ohľadom na dnešné životné prostredie); 4. energetické a iné nerastné zdroje.

Československo patrí už od založenia IGCP medzi veľmi aktívne krajiny. Z ČSSR sú predsedovia týchto piatich projektov: č. 22 — Precambrian in younger fold belts (akad. Zoubek), č. 23 — Genesis of kaolins (dr. Kužvart), č. 24 — Quarternary glaciations in the Northern Hemisphere (dr. Sibrava), č. 25 — Correlation of the Tethys-Paratethys Neogene (dr. Seneš), č. 26 — Mineralisation associated with acid magmatism (dr. Štemprok).

ČSSR (inštitúcie alebo jednotliví pracovníci) sa zúčastňuje aj na riešení projektov IGCP, ktoré vedú iné krajiny. Viac projektov ako ČSSR t. č. vedie iba USA (7), ZSSR a Francúzsko (po 6). Rakúsko a Austrália spolu s Novým Zélandom vedú po 4 projekty. Švédsko, Kanada, juhoamerické a africké štáty vedú po 3 projektoch IGCP. Japonsko a Holandsko vedú organizačne veľmi náročné a mimoriadne závažné projekty.

Upozorňujem na závažnú okolnosť týkajúcu sa ČSSR. Termín vyriešenia našich projektov je rok 1980 až 1982. Oproti tomu sa projekty mnohých iných štátov (začatých neskoršie) končia medzi 1984 až 1988. Zo strany ČSSR ešte nie sú návrhy na také nové projekty (interregionálneho alebo globálneho významu), ktoré by IGCP akceptovala. Preto bude nevyhnutné v r. 1979 navrhnuť za ČSSR projekty, ktoré IUGS a UNESCO od vedeckého potenciálu našej krajiny právom očakáva.

IGCP poskytuje (hodnotiac dosiahnuté výsledky) na cestovné a pobytové výdavky v súvislosti so zasadnutím projektov ročne okolo 150 tisíc dolárov. Táto dotácia sa nemôže používať na samotný výskum. Ten sa hradí z národných fondov, lebo každá krajina, ktorá do projektu vstúpila, má o vyriešenie problematiky vlastný záujem.

IGCP preferuje projekty poskytujúce aj študijné možnosti (tzv. scientific training) vedcom z málovyvinutých krajín a projekty, na ktorých sa takéto krajiny zúčastňujú. Spolupráca medzi projektmi a príslušnými komisiami IUGS je podmienkou, aby boli nové projekty schválené.

Na demonštráciu pestrosti projektov IGCP uvádzam aspoň niektoré: Hranice súčasnej možnosti stanovenia presnosti geologického času, Korelácia prekambriových mobilných zón, Podložie juhozápadného Pacifiku, Globálna korelácia výrazných období tektogenézy, Problematika ofiolitov, Rudné provincie rozdelené kontinentálnym driftom, Genéza mangánových rúd a i.

Projekty IGCP sú v súlade s projektmi multilaterálnych dohôd socialistických krajín. ZSSR sa ako popredný predstaviteľ IUGS a UNESCO aktívne zúčastňuje na práci a vedení mnohých projektov IGCP, a to v úsilí vyriešiť globálne problémy vývoja Zeme a odkryť jej nerastné bohatstvo na prospech ľudstva a mieru.

Ján Bystrický: *Triassic of the Tethys realm* (projekt 4)

Projekt bol prijatý v r. 1974 a má trvať do konca roku 1980. Pôvodne zahŕňal len Severné Vápencové Alpy (Rakúsko) a Západné Karpaty (ČSSR) a obmedzoval sa iba na problematiku vrchného triasu. Dnes zahŕňa celú problematiku triasu a zúčastňuje sa na ňom Bulharsko, Juhoslávia, Kanada, Maďarsko, Poľsko, Rakúsko, Rumunsko, Taliansko, ZSSR a ČSSR. Koordinačné stredisko je vo Viedni a gestorom projektu je Akadémia vied Rakúska. Hlavným koordinátorom je prof. Helmuth Zapfe z Paleontologického ústavu univerzity vo Viedni. Koordinátorom československej pracovnej skupiny je dr. Ján Bystrický, DrSc., Geologický ústav Slovenskej akadémie vied.

Ťažiskom projektu je vytvoriť biochronologickú stupnicu amonitových zón a korelovať ich s fosíliami parastratigrafickej kategórie. Nové poznatky o postupnosti amonitových faún Severnej Ameriky si vynútili redefinovať jednotlivé stupne a podstupne a celkovú revíziu amonitových faún, o ktoré sa doterajšia stupnica opierala.

Spodný trias (doteraz skýtsky stupeň) sa člení na 3 stupne (griesbach, nemal, spat). Aniský stupeň zahŕňa podstupne: egej, bityn, pelsón, ilýr, ladinský stupeň fasan, longobard. Treba mať na zreteli, že aj keď sa názvy podstupňov preberajú z pôvodnej stupnice (výnimkou je iba egej a bityn), ich náplň je iná. Podstupeň pelsón zahŕňa zónu s *Balanites balaticus*, lebo druh *Paraceratites binodosus* (indexový druh pelsónu v pôvodnej definícii) je zahrnutý do amonitovej fauny vyššej amonitovej zóny s *Paraceratites trinodosus*, teda do spodného ilýru. Novým poznatkom je, že zóna s *Aplococeras avisianus* nasleduje nad zónou s *Paraceratites trinodosus* a patrí do vrchného ilýru. Otázka hranice medzi aniským a ladinským stupňom nie je ešte dostatočne objasnená. Je pravdepodobne, že zóna s *Ceratites reitzi*, pokladaná doteraz za najspodnejšiu zónu ladinského stupňa (podstupňa fasan), sa zahrnie do najvyššieho anisu. Tak by sa aj v alpskej oblasti podobne ako v Severnej Amerike ladinský stupeň začínal až zónou s *Protrachyceras curionii*. Podstupeň kordevol, dlho kladený v Rakúsku aj u nás do najvyššieho ladinu, sa teraz už jednoznačne a všeobecne pokladá na bázu karnického stupňa. V ostatných rokoch sa stále viac presadzuje návrh tento podstupeň zrušiť a jeho amonitovú zónu (zóna s *Trachyceras aon*) pokladať za najspodnejšiu zónu podstupňa jul. V názvosloví podstupňov norického stupňa zmeny nenastali, aj keď v tomto prípade sa podstupnosť amonitových faún ukázala byť iná, než sa donedávna uvádzalo. Najväčšie zmeny sa týkajú chápania rétskeho stupňa. Rétsky stupeň v pôvodnej definícii ako zóna s *Rhaeticoceras contorta* totiž zahŕňa amonitovú faunu dvoch zón, zóny s *Rhabdoceras suessi* (podstupeň sevát) a zóny s *Choristoceras marshi* (rétsky stupeň sensu Tozer). V najnovšom návrhu (Tozer 1978) termín rét (na základe priority) je názvom najvyššieho podstupňa nóru a zahŕňa bývalý podstupeň sevát a rétsky stupeň.

Hoci na pôvodnom projekte participovalo len Rakúsko a ČSSR, už na prvom pracovnom zasadnutí vo Viedni (v r. 1973) sa zúčastnili špecialisti takmer zo všetkých európskych krajín, z USA a Kanady. Rovnako to bolo na zasadnutí roku 1975 vo Viedni a na treťom (poslednom) roku 1978 v Budapešti. Na každom zo zasadnutí boli referáty pracovných skupín o dosiahnutých výsledkoch. Najdôležitejšie je však to, že každý účastník mohol svoje problémy priamo prediskutovať so všetkými špecialistami.

Vzhľadom na to, že trias v Západných Karpatoch zastupujú hlavne fácie rífového komplexu, v ktorom sú amonity len celkom vzácné, mohlo by sa zdať, že náš pracovný tím má veľmi obmedzené možnosti aktívne sa zúčastňovať na tvorbe biochronologickej stupnice amonitových zón. Že to tak nie je, ukazujú predbežné výsledky výskumu o postupnosti amonitových faún tzv. kampilských vrstiev a amonitová fauna rífového komplexu v podstupni tuval (Silická Brezová, Ostré vršky na Plešivskej planine) a amonitová fauna od Bleskového prameňa. V tomto období sa študuje postupnosť jednotlivých faún a flóry dasycladaceí v profiloch, ktoré umožňujú bezprostrednú koreláciu s faunou amonitov.

Projekt korelačného programu je zahrnutý do štátneho plánu základného výskumu, ale súčasný plánovací systém, žiaľ, neumožňuje najefektívnejšie koncentrovať odborníkov do spoločného pracovného tímu, čo spolu s nevyjasnenou kompetenciou koordinátora vedie k dosť veľkému zaostávaniu nášho výskumu v porovnaní s pracovnými tímami iných krajín, ktoré sa na projekte zúčastňujú, a v nejednom prípade to vedie aj k strate prestíže.

Pavol Grecula: Correlation of Prevariscan and Variscan events of the Alpine — Mediterranean mountain belts (projekt 5)

Cieľom projektu je výskum paleozoických sedimentov, metamorfných, magmatických, deformačných a metalogenetických procesov v paleozoiku biostratigrafickými, litostratigrafickými, litologickými, geochemickými, paleomagnetickými, geochronologickými a metalogenetickými metódami spätý so získavaním a porovná-

vaním nových informácií o paleogeografii a orogénnej histórii paleozoika alpsko-mediterránej oblasti.

Doterajšie výskumy Západných Karpát boli zamerané viac-menej jednostranne. Z rozličných príčin sa pri nich doteraz nepoužívali najnovšie metódy v potrebnom rozsahu. Preto jedným z cieľom projektu je zdokonaľiť metódy bádania v Západných Karpatoch.

Práce v rámci projektu č. 5 IGCP sú zamerané na tieto hlavné témy:

1. Biostratigrafia staršieho a mladšieho paleozoika Neoeurópy za použitia mikrobiopaleontologických metód výskumu (konodonty, radiolária, foraminifery) a paleolínológie.

2. Litostratigrafia staršieho a mladšieho paleozoika, faciálna analýza, prostredie sedimentácie.

3. Paleogeografia a paleobiogeografia paleozoika, zdrojové oblasti, korelácia s orostratigrafickou škálou.

4. Paleomagnetické výskumy paleozoika Neoeurópy.

5. Orogénna aktivita v paleozoiku, prejavy orogénnych fáz, deformačné znaky, diskordancie, tektonický štýl, paleotektonická pozícia sedimentácie a vulkanizmu, datovanie deformácií a interpretácie vo svetle platňovej tektoniky.

6. Metamorfóza variskeho orogénneho pásma v Neoeurópe, metamorfné fácie, vzťah k tektonike, magmatizmu a geochronológii.

7. Plutonizmus variskeho orogénneho cyklu v Neoeurópe, jeho tektonická a petrologická povaha a význam pre metamorfné a metalogenetické procesy, geochronologické aspekty plutonizmu.

8. Vulkanizmus staršieho a mladšieho paleozoika Neoeurópy (stratifikácia, petrochémia, paleotektonická pozícia, vzťahy k orogénym udalostiam a k sedimentačnému prostrediu) a pozícia tohto vulkanizmu v orostratigrafickej škále.

9. Geochronostratigrafia a korelácia magmatických a metamorfných procesov, metamorfné prepracovanie produktov starších fáz, polymetamorfóza a rádiometrické metódy výskumu, interpretácia ich výsledkov.

10. Metalogenetické procesy variských a predvariských jednotiek v Neoeurópe a ich význam v alpsko-mediterránnom pásme.

Každá téma má dvoch koordinátorov (z rozličných štátov). Ich úlohou je navrhovať pracovné metódy, ciele (aj čiastkové), korelačné kritériá; vytvárať medzinárodné tímy špecialistov.

V súlade s operačným diagramom prebieha korelácia výsledkov podľa geotraverz, ktoré reprezentujú oporné oblasti korelácie: západomediterránná (A), alpsko-sardínska (B), karpatsko-dinárska (C), balkánsko-dinárska (D), rodopsko-krétska (E), západoanatólska (F), kaukazsko-východoanatólska (G).

Projekt bol schválený v roku 1976, predpokladaný termín ukončenia prác je rok 1986. Na projekte sa zúčastňujú skoro všetky štáty alpsko-mediterránej oblasti.

Ladislav Kamenický: Precambrian in younger fold belts (projekt 22)

Projekt sa začal pod názvom Precambrian of mobile zones I v rokoch 1970–1975 a zaoberal sa variscidami Európy. Navrhovateľom a vedúcim projektu bol akademik V. Zoubek. Po prijatí projektu medzi spoločné akcie UNESCO a IUGS sa na zasadnutí výboru IGCP vo Viedni v roku 1974 rozhodlo zjednotiť ho s projektom prekambria v balkánskej oblasti (V. Vergilov, Bulharsko), s projektom korelácie prekambria Karpát a Východných Álp (V. Ianovici, Rumunsko) a Himalájí (Geological Survey of India) do spoločného projektu č. 22 s názvom uvedeným v titule s prioritou kľúčového projektu. V súlade s návrhom zástupcov Anglicka (F. W. Dunning a A. L. Harris) sa projekt rozšíril o kaledonidy.

Výskumné práce projektu sa majú ukončiť multimonografiou a medzinárodnou korelačnou mapou prekambria európskych variscid a alpid a ich predpolia a pre-

dostrieť roku 1980 na medzinárodnom geologickom kongrese v Paríži, na sympóziu IGCP, ako aj výboru IGCP. Práce na projekte sú v štádiu ukončenia. Spracovanie oblasti čs. Karpát ovplyvňuje tá nepriaznivá okolnosť, že slovenská skupina komisie II, zložená zo zástupcov našich pracovísk zaoberajúcich sa touto problematikou, sa ustanovila len v novembri 1977, t. j. v záverečnej etape realizácie projektu (vedúci skupiny L. Kamenický, Geologický ústav SAV).

Z akcií, ktoré sú v pláne najbližšieho obdobia, treba uviesť pracovné zasadnutie pre mikropaleontológiu prekambria v Libliciaci v dňoch 21.—28. 1. 1980 a plenárne zasadnutie pracovnej skupiny projektu v Bulharsku alebo v Československu roku 1980.

Ján Seneš: **Stratigraphic correlation of the Tethys-Paratethys Neogene** (projekt 25)

Cieľ: Vyriešiť časovú koreláciu litostratigrafických a biostratigrafických jednotiek a časovú identifikáciu diskordancií, hiátov, orogénnych fáz, vulkanickej činnosti atď. v širšej medzinárodnej oblasti (územie od Pyrenejského polostrova a severnej Afriky na západe po Stredný východ, Južný Ural a Turkménsko na východe).

Účel projektu: Vytvoriť moderný základ na vysvetlenie geodynamického a paleogeografického vývoja Neoeurópy (v spätosti s vývojom Atlantického oceánu a Indického oceánu v období posledných 30 mil. rokov).

Termíny a účastníci projektu: 1971—1982; 26 štátov s temer 300 odborníkmi z Európy, severnej Afriky a z Ázie.

Organizácia: Sekretariát projektu je od roku 1971 na Geologickom ústave SAV v Bratislave; predsedom projektu je J. Seneš, DrSc. Sekretariát organizuje pracovné zasadnutia predsedníctva a čiastkových úloh projektu (doteraz Atény, Bazilej, Bratislava, Bukurešť, Kyjev, Krakov, Malaga, Marseille, Milano, Smolenice, Sofia, Tbilisi, Tokio, Utrecht, Viedeň, Záhreb). Stará sa o vedecké a organizačné usmerňovanie projektu, o stály kontakt s pracovníkmi vlastného projektu a nadväznými projektmi, o vydávanie cirkulárov a informačného bulletinu projektu v angličtine a v ruštine, o prípravu a vydávanie ročných a čiastkových záverečných správ.

Metodika riešenia:

1. etapa (1971—1978). Prehodnocovanie doterajších poznatkov zo 450 sedimentačných priestorov na svetové, dnes platné chronostratigrafické kritériá a riešenie zásadných nejasností vekovej korelácie medzi tetýdnou a paratetýdnou oblasťou pomocou 12 čiastkových úloh.

2. etapa (1978—1982). Zostavenie súboru korelačných tabúl o časovom zaradení všetkých fenoménov, ktoré predstavujú základné údaje na geodynamické a paleogeografické interpretácie vývoja tohto interkontinentálneho areálu v neogéne.

Dosiahnuté výsledky: Prvá etapa sa ukončila v stanovenom termíne. Boli vyriešené čiastkové úlohy; prehodnotil sa význam a absolútna časová hodnota udalostí z vyše 400 oblastí. Stanovila sa najpravdepodobnejšia časová korelácia regionálnych chronostratigrafických jednotiek medzi tetýdnou a paratetýdnou oblasťou. Do konca roku 1978 vyšla aj prvá pracovná verzia súboru korelačných tabúl (xerox, 850 s.) na ďalšie spresňovanie časovej korelácie v rámci druhej etapy projektu. Ukazujú sa neočakávané, obrovské rozdiely oproti poznatkom pred desiatimi rokmi týkajúce sa času a intenzity fenoménov v neogéne. (Pre nedostatok miesta odkazujem na tieto publikácie: Geological Correlation, No. 6, pp. 34—36, Paris 1978; Geol. Corr. spec. iss., pp. 63—64, Paris 1978; First working version of Correlation Tables, Secr. IGCP 25, pp. 1—802, Bratislava 1978; Information Bulletin, IGCP 25, No. 6, Bratislava 1979; Résultats etc. (Seneš), Geol. Carp., v tlači, Bratislava 1979).

Spolupráca s inými medzinárodnými organizáciami. Aktívna so 6 komisiami IUGS a s 5 projektmi IGCP, stála výmena informácií na sledovanie globálneho trendu a aplikáciu nových údajov a metód pri realizovaní projektu.

Projekt vznikol v r. 1975 a má trvať do r. 1980. Vedúcim je V. F. Khain. Hlavnou úlohou je dokázať existenciu globálnych epoch a fáz tektogenézy, aby sa dali vyriešiť tieto otázky: a) sú epochy a fázy tektogenézy v rozličných častiach Zeme a v rozličných tektonických zónach synchronne alebo nie; b) sú tieto epochy, resp. fázy, alebo aspoň niektoré z nich, globálne alebo regionálne; c) aké sú dlhé; d) aké tektonické a magmatické udalosti sú pre tieto epochy a fázy v rozdielnych tektonických zónach a v rozličných oblastiach charakteristické.

Výskum sa koncentruje na obdobie od vrchnej kriedy po neogén, staršie obdobia sa bádajú iba doplnkovo.

V prvej etape sa úsilie riešiteľov sústredilo na vypracovanie jednotného metodického postupu. Konečným výsledkom budú mapy foriem a intenzity tektomagmatickej aktivity epoch, resp. fáz tektogenézy. V roku 1978, keď sa do práce na projekte zapojila aj ČSSR, boli zostavené prvé takéto mapy pre obdobie (a) na konci eocénu a na začiatku oligocénu, (b) na konci oligocénu a na začiatku neogénu.

Na mapách sa zobrazujú:

1. Prejavy tektonických udalostí v stavbe horninových komplexov počínajúc prerušením sedimentácie bez uhlovej diskordancie až po vznik, resp. transport príkrovov.
2. Prejavy tektonických udalostí v litológii a mocnostiach sedimentárnych komplexov.
3. Magmatizmus a metamorfizmus granitoidné intrúzie, začiatok dlhodobej vulkanickej aktivity, krátkodobé prejavy vulkanizmu, zmeny zloženia a miesta vulkanizmu, metamorfizmus vysokého a nízkeho stupňa, metamorfóza pri vysokom tlaku, retrográdna metamorfóza.
4. Rádiometrický vek magmatických a metamorfných hornín (vek tuhnutia).
5. Tektomagmatické udalosti definované súborom tektonických prejavov vyjadrených v štruktúre, litológii a magmatizme (prvé prejavy alebo intenzifikácia riftingu, fázy intenzívneho vrásnenia, fázy tektonického transportu príkrovov, dvíhanie horstva a vznik molasových depresí, formovanie oceanických depresí).
6. Oblasti bez prejavov tektonickej aktivity (neprerušená sedimentácia bez významných litologických zmien a zmien hrúbky).
7. Oblasti, z ktorých chýbajú akékoľvek informácie o tektonickej aktivite.

Odporúčaná mierka je 1:1 000 000 alebo menšia, konečná mierka 1:10 000 000, resp. pre oblasť Európy 1:2 500 000.

Na práci projektu sa okrem vedúceho zúčastňujú: dr. Leonov (ZSSR), prof. Malaroda (Taliansko), prof. Schwan, dr. Rossner (NSR), dr. Dunning a dr. Spencer (Veľká Británia), dr. Császár (Maďarsko), dr. Raina (India), dr. Sandulescu (Rumunsko), dr. Vass (ČSSR).

Ján Ilavský: Niektoré medzinárodné korelačné programy metalogenetického charakteru

Do medzinárodných korelačných programov v rámci IGCP, IUGS alebo UNESCO sa v priebehu ostatných piatich rokov dostali také úlohy, ktoré vyplývajú zo súčasných problémov metalogenézy, najmä z nejasností genetických interpretácií na základe rozličných experimentov alebo na základe regionálnych geofyzikálnych prác, príp. vyplývajú z aktuálnych poznatkov v súvislosti s nerastnými surovinami svetových oceánov a z ťažkostí v ich aplikácii na rozličné geologické útvary kontinentov.

Patrí medzi ne projekt č. 3. Ore provinces separated by Continental Drift (vedúci W. E. Petrascheck, Viedeň), 6. Correlation of diagnostic features in Ore occurrences of base metals in dolomites and limestones (vedúci L. Kostelka, Klagenfurt), 23. Ge-

nesis of kaolins (vedúci M. Kužvart, Praha), 26. Mineralizations associated with acid magmatism (vedúci M. Štemprok, Praha). 60. Caledonian stratabound sulphides (vedúci F. M. Vokes, Trondheim). 91. Metallogeny of the Precambrian (vedúci A. V. Sidorenko, Moskva), 111: Genesis of manganese ore repositories (vedúci G. Grasse-ly, Budapešť), 115. Siliceous deposits in the Pacific regions (vedúci J. R. Hein), 129. Laterization processes (vedie Geological Survey of India), 132. Basins of Iron formation deposition (vedúci A. F. Trendal), 143. Remote sensing and mineral exploration (vedúci W. D. Carter a L. C. Rowan), 156. Phosphorites of the Proterozoic — Cambrian (vedúci P. J. Cook a J. H. Shergold), 161. Sulphide deposits in mafic and ultramafic rocks (vedúci A. J. Naldrett), 166. Correlation of Coal-bearing formations (vedúci P. P. Timofeev, ZSSR).

Ide o 14 programov z celkového počtu 62 (stav v polroku 1978). Dva projekty majú vedúcich z Československa. Ako oficiálny delegát ČSSR som mal možnosť zúčastniť sa na zasadnutiach a prácach projektu č. 3 a č. 6, a preto stručne uvediem ich ciele.

Projekt č. 3. Ore provinces separated by Continental Drift

Projekt vznikol z podnetu prof. Petraschecka z Rakúska roku 1973. Jeho základom bolo sympóziu o aplikácii globálnej tektoniky na metalogenézu v Leobene, kde bolo vyše 20 referátov od zakladateľov koncepcie platňovej tektoniky v metalogenéze: W. E. Petraschecka a P. Guilda (terajší predseda subkomisie pre metalogenetické mapy sveta) z USA, J. K. Dunhama, P. Ingersona, F. W. Tarlinga, W. C. Robertsa, St. Karamatu, E. Szádeczkého-Kardossa a i.

Zasadanie v Leobene dalo podnet rozpracovať princípy globálnej tektoniky na metalogenézu v celej alpinskej Európe. Východiskom bola práca W. E. Petraschecka z roku 1968, v ktorej autor načrtol jednotnosť metalogenetických provincií okrajov kontinentov, ktoré dnes ležia ďaleko od seba, ale v predpermskom období v podobe Pangee, t. j. Laurázie na severe a Gondwany na juhu, súviseli.

P. Guild, riaditeľ odboru ložísk Geological Survey USA, načrtol teóriu vzniku ložísk v závislosti od plôch subdukcie, vyjadril náhľad na zonálnosť okolo nich, na úlohu ostrovných oblúkov pri subdukcii a metalogenéze, na úlohu riftových systémov pri tvorbe rudných ložísk, ako aj na úlohu transformných zlomov pri tvorbe rúd. Podal aj úplne novú klasifikáciu rudných ložísk, založenú na morfológickom a geotektonickom členení vývoja kôry.

Prof. Ingerson, geochemik a petrograf z USA (Pasadena), podal výklad o jednotnom pôvode magmy a o svojich princípoch v zmysle globálnej tektoniky. Táto koncepcia má petrometalogenetické východiská a vychádza z obrovského množstva dát z celého sveta, ktoré matematickoštatistickými metódami spracovali počítače.

Prof. Tarling z Anglicka predniesol referát o paleomagnetizme a jeho význame pre platňovú tektoniku a metalogenézu. Výsledky paleomagnetizmu ukazujú, že sa kontinenty sťahovali pozdĺž alpínsko-himalájskej geosynklinály. Dokladá to hodnotami paleomagnetizmu na severnej a južnej strane alpínskej geosynklinály v útvaroch permu, a to v starších aj mladších, ako je perm.

Princípy vzťahov metalogenézy a platňovej tektoniky roku 1973 rozpracovalo aj sympóziu KBGA v Bratislave, konferencia v Ostrave, v Moskve, Leningrade, konferencia v Smoleniciach a i.

Práce na projekte č. 3 pokračovali a roku 1977 bolo druhé sympóziu v Belehrade s názvom Metalogenéza a tektonika platní v severovýchodnej časti Stredozemného mora. Bolo zamerané na zrudnenia alpínskej epochy, najmä v triase, jure, v kriede až paleogéne a miocéne. Prinieslo isté vytriezvenie a výzvu na opatrnosť v aplikácii globálnej tektoniky na územia jednotlivých krajín (podrobnejšie Ilavský 1978, Geol. práce, Spr., 74).

Za hlavný výsledok sympózia sa pokladalo, že alpínska geosynklinála v Európe nemala subdukciu, ale tu išlo iba o rifty, pozdĺž ktorých sa kontinentálne platne

stýkali frontálne. Ďalším záverom bolo, že charakter magmatizmu na miestach styku platní sa riadil tým, či išlo o kompresiu (kyslý magmatizmus) alebo o rozťahovanie blokov (báziká — ultrabáziká). Tieto procesy sú dobre viditeľné najmä pozdĺž dvoch najväčších línií alpskeho systému: severnej (Marica — paflagonická brázda) a južnej (insubricko-judikarskej až vardarskej). Iným záverom bola negácia geotektonického princípu Stilleho a jeho terminológie, pričom sa viac uplatňuje princíp geotektonického intervalu.

Výhladovo sa má projekt č. 3 predĺžiť na ďalších 5 rokov a má obrátiť pozornosť na alpsku južnú a strednú Áziu, o ktorej sa v Európe vie pomerne málo.

Projekt č. 6. Correlation of features in Ore Occurrences in Lead-Zinc Ores in Limestones and Dolomites

Tento projekt má svoje počiatky v sympóziách o alpínskych zrudneniach. Sympóziá sa usporadúvajú každý druhý rok v inej alpskej krapine (1973 Bled — Ljubljana, 1975 — Trento, 1977 — Leoben, 1979 — Alžírsko, 1981 — NSR).

Na každom zasadnutí sa kladie dôraz na rudné ložiská príslušnej krajiny. Okrem hlavnej témy, t. j. Pb—Zn-rudách v dolomitoch a vápencoch, sa do programu dostávajú aj mnohé iné suroviny. Príčinou je, že sympóziá usporadúvajú banícke spoločnosti alebo vysoké školy banícke, príp. banské podniky.

Na poslednom zasadnutí v Leobene v r. 1977 sa prerokúvali okrem Pb—Zn-rúd v triase aj rudy Hg—Sb—W, staropaleozoické siderity, magnezity, uránové rudy permu, strednotriasové Fe—Mn-rudy, ofiolity Álp a ich zrudnenia (Co—Ni—Cu, Cr, Fe, Mn), skarnové rudy, Hg—As-rudy Západných Álp a dokonca bola reč aj o uhlí Slovinska.

Projekt sa má skončiť v r. 1979 a sympóziu v Alžírsku má rozhodnúť o ďalších prácach, t. j. o ich formách aj obsahu. Ako ukázali tézy prof. Kostelku, pripravené na záverečné zasadnutie v Alžírsku, problematika zrudnení Pb—Zn—Cu v dolomitoch a vápencoch nie je ani zďaleka vyriešená.

K projektom s rudnou problematikou treba povedať, že bolo a je úsilie sústrediť v surovinových projektoch všetky metalogenetické otázky, aby nezafažovali geologicko-stratigrafické, tektonické a iné projekty. Je preto nežiadúce, aby sa v geologickotektonických projektoch objavovali otázky zrudnení, najmä ak sú pre príslušné typy rúd postavené projekty, ktoré sme spomenuli.