

1975-ben megbízást kapott az előkutató osztály, majd a nemzetközi földtani expedíciók osztályának vezetésére. 1976 és 1990 között szervezte a Mongóliai Nemzetközi Földtani Expedíció geofizikai berendezések szállítását.

Fenti munkái mellett 1988-ban megbízást kapott a humánpolitikai osztály vezetésére is. Ezt 1992-es nyugdíjazásáig, majd utána megbízási szerződéssel végezte. A Magyar Geológiai Szolgálat 1993. évi megalakulásakor ki-

nevezték a humánpolitikai osztály vezetőjévé, amelyet állományban, majd megbízással 1999-ig látott el.

Szakmai munkáját Magyarországon két alkalommal a Földtani Kutatás Kiváló Dolgozója címmel, Mongóliában a Vízügyi Minisztérium miniszteri dicséretével, majd a Geológiai Minisztérium Kiváló Dolgozó kitüntetésével honorálták.

Baráth István

6. KÍNAI NEMZETKÖZI GEOELEKTROMÁGNESES KONFERENCIA

Peking, 2003. november 7–9.

A BGP (Bureau of Geophysical Prospecting) Inc. National Petroleum Corporation és Geophysical Society of Hebei Province rendezésében került sor Pekingben a 6. kínai nemzetközi geoelektromágneses konferenciára, amelyen az egyik külföldi meghívottként vehettem részt.

E rövid beszámoló célja az, hogy a hazai szaktársadalom figyelmét felhívjam arra a nagy fejlődésre, amelynek tanúja lehettem a kezdetektől, azaz amikor 1955-ben a magyar kőolajkutató geofizikai expedíciót előkészítettük KÁNTÁS professzor vezetésével. Ennek a fejlődésnek — mint minden tudományterületen, így a geofizikában is — a „népi forradalom” évtizede(i) alatt voltak megtorpanásai, de a 90-es évektől, amikor 30 év kényszerű kihagyása után szinte folyamatosan ismét követni tudtam, rohamos fejlődést tapasztaltam elsősorban szűkebb szakterületemen, az elektromágneses kutatások terén. (Ezt NAGY Zoltán kollégám is igazolhatja, akivel 1991-ben és 1997-ben volt szerencsém közös kínai előadói uton vagy tanulmányúton részt venni.)



A konferenciaközpont Peking környékén

A konferenciát (workshopot) a BGP a Míng-sírok közelében lévő szállodájában nagy gonddal rendezte meg 250 vezető kínai szakember részvételével. A gondosság a hely megválasztása mellett a kínai előadások megválogatásában is megnyilvánult. Valamennyi kínai előadást előre számítógépen megtervezték és az előadást is azzal tartották. A tartalmi kivonatokat, színes ábrákkal gazdagon illusztrálva, a kínai mellett angolul is tartalmazta a „Collection”-nak nevezett vastag könyv. A nemzetközi jelleg sajnos a külföldi résztvevők számában nem tükröződött. (Rajtam kívül SZARAJEV orosz és VERMA indiai professzor és az egyik támogató cég, a Phoenix elnöke, L. FOX, valamint

egy kínai munkatársa Torontóból vett részt.) A külföldiek távolmaradásának oka abban is kereshető, hogy a SARS megbetegedések miatt az eredeti augusztusi — időjárásilag kedvezőbb — kezdési időpontot novemberre kellett halasztani.

A 40 szóbeli előadás a geoelektromágnesség széles spektrumát próbálta átfogni mind módszertanilag, mind a kutatás feladatát, tárgyát illetően is, amelyekben érződött a rendező intézmény kőolaj-kutatási érdeklődése és érdeke is.

Néhány, számomra érdekesnek tűnt előadásról szinte csak címszavakkal az alábbiakban számolok be. A 40 előadásból 15 valamilyen kapcsolatban volt a magnetotellurikával (MT), illetve annak különböző változataival (AMT, CSAMT). A kínaiak MT műszereiket jórészt a kanadai Phoenix vagy a német Metronix cégtől szerzik be, tehát világszínvonalú eszközökkel dolgoznak. Igen kiterjedt kutatást végeznek, amely a jobb zajszűréstől a közös inverzió keresztül a 3-D inverzióig, a víz- (melegvíz, vízellátás) és kőolajkutatótól a Himalája mélyszerkezetének dél-tibeti kutatásáig terjed, hogy csak a végleteket említsem. Ez utóbbi az ún. INDEPTH project keretében USA-beli és kanadai kutatók együttműködésében folyik. A mélyebb földköpeny vizsgálatára telefonvonalakat használnak. (Csak emlékeztetőül annyit, hogy az első Poláris Években FRÖHLICH Izidor a 19. század végén a tellurikus áramokat mérte telefonvonalakon!) Pár gyakorlati MT eredményt említenék még: a Phoenix cég üzbezsztáni MT méréseivel közvetlenül mutatta ki a szénhidrogén-előfordulást. Mind az indiai VERMA, mind az orosz SZARAJEV professzor a kimberlites kűrtök (gyémánt-előfordulások) sikeres MT, AMT és más EM módszereivel végzett kutatásáról adott számot.

A magnetotellurikával kapcsolatban egy régi problémát is tárgyalt az egyik előadás, mégpedig a mágneses permeabilitás (μ) szerepét (μ a hullámszámban a vezetőképességgel (σ) együtt szerepel: $\sqrt{i\mu\omega\sigma}$), amely a magnetotellurikát rosszul meghatározottá („ill posed”) teheti.

NAGY Zoltánnak éppen a Magyar Geofizika 2003. évi 2. számában közölt vizsgálataihhoz hasonló kérdésekkel foglalkozott az egyik előadás, amely a Cole-Cole relaxációs modellnél több τ időtényezővel számította a komplex fajlagos ellenállást (CR) és használta a CR-módszert a DaGong-i olajmező detektálására.

Kína hatalmas területén gyakori a földrengés. Így ebbe a konferenciába és „beszűrődött” néhány figyelemre méltó előadás, így pl. a földmágneses nyugodt napi járás (Sq)

szerepéről, valamint a földrengés előtti EM jelek (SEMS = seismic electromagnetic signal) vizsgálatáról. Ez utóbbival kapcsolatban a japán Kobe-i földrengés (1995. január 17., $M = 7,2$) előtt észlelt ELF és VLF jeleket említették. A geomágnességgel kapcsolatban pedig az előadó azt hangoztatta, hogy nemcsak a belső feszültségek határozzák meg a földrengés kipattanását, hanem a külső körülmények is!

A szénhidrogén- (CH-) tárolók kiterjedését rutinszerűen (!) gerjesztett polarizációval (IP) és fajlagos ellenállásméréssel vizsgálják. (Itt ismét NAGY Zoltán tapasztalatára kell hivatkozni.) A CH-tároló polarizációját és fajlagos ellenállását kombinálva közvetlen indikációt kapnak a telepről. Keresik az összefüggést a CH-telepek és a különböző eredetű természetes potenciál (PS) anomáliák között, így pl. a gázbuborékok migrációja és a vibráció által keltett PS között.



A konferencia szervezőivel. Balról jobbra: Zhao Guoze, Wang Jiaying, Ádám Antal, Liu Guodong

Az elektromágneses módszerek, így a teljes terű TEM, alkalmazást nyernek a szénbányászatban a vízbetörések

csökkentésében. Kisméretű tekercsekkel a vágatokban mérnek.

Bár a BGP-nek külön nagy vállalata van az országba kihelyezett több telephellyel a „nemszeizmikus kutatásokra”, a mérési eredményeiket legtöbbször a szeizmikus mérések adataival kombinálva értékelik ki. Az érdekesebbnél érdekesebb előadások sora folytatható, hiszen a kínai geofizikai vállalatok, intézmények, egyetemi tanszékek tapasztalataikat ma már a világ többi részén is hasznosítják és újabbakat gyűjtenek.

Előadásaim a szűkebb érdeklődési területemről hangzottak el, részben társszerzővel:

— ÁDÁM A.: Earthquake belts derived by magnetotellurics (MT) in Transdanubia (Hungary);

— ÁDÁM A.: Asthenosphere in the Pannonian Basin as a high heat-flow area (East-Central Europe);

— ZHANG D. H., SZARKA L., ÁDÁM A.: Békés Basin MT modelling responses. Correlation analysis.

Megalakították a Kínai Geofizikai Társaság (CGS) keretében a Geoelektromágneses Bizottságot, amelynek egyik külföldi tanácsadó tagjává választottak. Elnöke Zhao Guoze professzor lett. Hosszas vitát folytattak a hatékonyabb együttműködést illetően. A Geofizikai Társaságnak, valamint a kínai intézményeknek reprezentatív kínai és nemzetközi (angol nyelvű) folyóiratai vannak, pl. *Applied Geophysics, Seismology and Geology* stb. A konferencia után meghívóim vendégeként érdekes kultúrtörténeti kiránduláson vehettem részt Pekingtől kb. 500 km-re a Taihang hegység nyugati oldalán Sanhszi tartományban Tajjüan, a karbonkorú szén bányászatának központjában és környékén, ahol a kultúrtörténeti emlékeken kívül még a gondosan megőrzött „3000 éves fák” is Kína nagy múltjáról mesélnek.

Ádám Antal

KÖNYVISMERTETŐK

Pápay József: Development of Petroleum Reservoirs. Theory and Practice

Akadémiai Kiadó, Budapest, 2003

A hézagpótló és egyedülállóan komplex rendszerszemléletű mű angol nyelven jelent meg. Remélhetőleg — jelentőségének megfelelően — a későbbiekben magyar nyelven is tanulmányozható, használható lesz.

Mielőtt érdemben ismertetnénk a 940 oldalas kézikönyv tartalmát, célszerű röviden áttekinteni szerzőjének szakmai pályafutását.

Dr. PÁPAY József 1962-ben végzett olajmérnökként a miskolci Nehézipari Műszaki Egyetemen. 1969–1970-ben posztgraduális képzésben vett részt az olaszországi Milánóban. 1974-ben szerzett műszaki tudományok kandidátusa fokozatot. 1984-ben lett a Magyar Tudományos Akadémia doktora. 1998-ban választotta tagjai közé a Magyar Tudományos Akadémia. Az ipari gyakorlatban is kivette részét, számos hazai kőolaj- és földgáz-előfordulás rezervoármérnöki munkálatainak vezető egyénisége volt és a kitermelés hatékonyságát saját tudományos kutatásainak ipari alkalmazásával is növelte. Vezetője volt annak az ipari-

tudományos tevékenységnek, mely a hazai olajiparon belül létesített tudományos bázis keretein belül folyt. Számos európai országban és Líbiában, Irakban, Japánban végzett rezervoármérnöki tevékenységet mind tudományos, mind gyakorlati téren. Tárgyidőszakban a Magyar Olaj- és Gázipari Rt. vezető szaktanácsadója rezervoármérnöki témakörökben.

A könyv jelentőségét jelzi, hogy jelenleg kőolaj és földgáz (szénhidrogének) termeléséből származik a Föld energiaigényének több mint 50%-ban történő kielégítése.

A szénhidrogénekkel foglalkozó — rendkívül jelentős — ipar alapját a földkéregben található, geológiai folyamatok során keletkezett, iparilag hasznosítható mennyiségben felhalmozódott kőolaj- és földgáz-előfordulások képezik.

Tekintettel a szénhidrogének egyre növekvő használati értékére és alkalmazásuk elterjedésére, az emberiség igyekszik egyre nagyobb szénhidrogénvagyon birtokába jutni.

Ez a törekvés egy szorosan egymásba kapcsolódó tevékenységi lánc segítségével történik, amelyben a különböző tudományágak és ipari tevékenységek — egymásra épülve, egymást kiegészítve, egymás eredményeit felhasználva és