

A Magyar Állami Eötvös Loránd Geofizikai Intézet eredményei és kutatási programja a XI. szimpózium időszakában

M Ü L L E R P Á L

*Достижения и программа дальнейших исследований Венгерского государственного геофизического института
им. Роланда Етвеша*

*Leistungen und Forschungsprogramme des Ungarischen Staatlichen Geophysikalischen Instituts
„Roland Eötvös“ in der Zeitspanne des XI-ten Symposiums.*

A Geofizikai Intézet kutatási programja az egész magyar geofizika kutatási fejlesztési elképzeléseit, irányát is tükrözi, hiszen témáink nagy többsége szorosan kapcsolódik a földtani vagy elektronikai ipari és akadémiai intézmények terveéhez. Ezzel Intézetünk már most figyelembe veszi az új gazdasági mechanizmus követelményeit, rugalmasabban igazodik a felhasználó szervek megbízásaihoz, tehát jobban kapcsolódik az ország földtani vonatkozású gazdasági vérkeringésébe.

A Geofizikai Intézet tevékenységének döntő hányada három kutatási területre összpontosul:

- a földtani kutatás geofizikai módszerekkel,
- geofizikai műszerfejlesztés,
- módszerfejlesztés, – amely azonban jellegénél fogva többnyire az első két terület témáihoz kapcsolódik.

Ezenkívül jelentős alapkutatási programunk van (obszervatóriumi vizsgálatok, földkéregkutatás stb.)

Földtani kutatások

A Geofizikai Intézet földtani kutatási programja azon a felismerésen alapszik, hogy hazánk megkutatottsága olyan stádiumba jutott, amikor egy-egy kutató módszer ötletszerű és rendszertelen alkalmazása már nem biztosítja a nyersanyagkutatás távlati effektivitását. Az újonnan megfogalmazott, gazdag lehetőségeket rejtő földtani célkitűzések geofizikai előkészítésének nehézségi foka messze meghaladja korábbi feladatainkat és csak módszertanilag érett, kitartó komplex kutatásokkal lehet eredményeket elérni. Ezért Intézetünk anyagi és tudományos erejének zömét néhány ilyen perspektivikus, komplex témára koncentrálna, meghagyva a lehetőséget a maradék kapacitás rugalmas felhasználására a kisebb volumenű, sürgős, ipari jellegű kutatási megbízásoknál.

1. Kőolaj és földgázkutatás az Alföldön komplex geofizikai módszerrel

A kutatásokat az Alföldön ún. *flis-öv területén* végezzük szoros kooperációban az OKGT-vel, felhasználva az összes korábbi eredményeket is. A 9 geofizikai módszerrel folyó munka egyben módszerkutató vállalkozás is, amelynek

jellegét a komplexitás és néhány módszer újszerűsége szabja meg (rendszeres ultramélységű geoelektromos *dípol-szondázás*, *magnetofonos szeizmikus* és *RNP mérések*, *légi-felvétel*, *magnetotellurika*, majd a későbbiekben *digitális feldolgozás*).

A geofizikai kutatásokkal megoldandó földtani feladatok ebben a több ezer méteres mélységben elérik a modern geofizika teljesítő (feloldó)-képességének felső határát.

Néhány ezek közül:

- a) a gyúrt, ún. flis-összlet belső szerkezetének és kiterjedésének meghatározása,
- b) a miocén vulkáni takaró vastagságának meghatározása és az alatta levő szerkezetek kutatása,
- c) a preausztriai medencealjzat tagolása.

A Magyar Geofizikának ezt az eddigi legkomplexebb koncentrációját néhány metodikai sajátosság jellemzi.

a) A Kárpát-medence bonyolult földtani felépítése és az állandósuló ipari zavarok következtében a nagy mélységek kutatása csak a végsőkig megnövelt érzékenységgel műszerekkel folytatható a siker reményében (pl. a geoelektromos dípol-szondázásoknál az áramértékeket 1%-nál pontosabban kell meghatározni, ami 20 km-es terítéseknél fotoregisztrálással körülményes; a reflexiós berendezések szükséges dinamikartományja legalább 100 dB stb.).

b) Valamely terület zárójelentéséhez az egyedi módszerek feldolgozásán kívül előzetesen több szakágazati komplex kiértékelést kell végezni.

c) A speciális geológiai felépítés következtében, a színvonalas értelmezés nem nélkülözheti a részletes tektonikai ismereteket. Ez szükségessé teszi a maximális információ-hasznosítást, vagyis kötelezően felveti a magyar geofizika számára a digitális technika alkalmazását és az automatikus feldolgozást nagy sebességű elektronikus számológépeken.

2. Szilárd ásványi nyersanyagok kutatása a Dunántúli Középhegységben

A Dunántúli Középhegység III. ötéves tervünk szén, bauxit és mangán-kutatásainak legfontosabb központja, de É-i és D-i előterében érdekelt a kőolaj-kutatás is. A korábbi rendszertelen geofizikai kutatásoknál helyesebbnek tartottuk, ha a Középhegység peremi és belső medencéit komplex kutatással módszeresen feldolgozzuk.

Feladataink:

a) a paleogén medencék aljzata domborzatának és tektonikai elemeinek meghatározása, amely támpontot nyújt a barnakőszén és bauxit telepek képződésének és lepusztulási körülményeinek megítéléséhez;

b) a medencealjzat belső szerkezetének meghatározása.

A komplex kutatásokat a *Vértes K-i előterében* kezdtük egyelőre viszonylag egyszerűsített formában, gravitációs, szeizmikus refrakciós módszerek és karottázs vizsgálatok alkalmazásával. A későbbiekben, különösen a b) feladat megoldásánál, méréseinket kibővítjük szeizmikus reflexiós magnetofonos, esetleg RNP módszerekkel is. A Dunántúli Középhegység komplex kutatások egyik jellegzetessége, hogy a kutatások szférájába eső ismert nyersanyaglelőhelyeken részletes módszertani kísérlet-sorozatot folytatunk az adott ásványtípus közvetett vagy közvetlen meghatározására renényt nyújtó anomáliák kimutatása

céljából. A kutatásoknál nagyobb szerep jut a geoelektromos eljárásoknak, mint az Alföldön.

3. Az előbbi két nagy komplex kutatási programunkon kívül, ez évben fejlődött be a *Cserhát geofizikai felvétele*, amely egy földtani „fehér foltot” tüntetett el az ország területéről. Az alkalmazott módszertan hasonlított a közep-hegységi kutatásoknál ismertetett komplexusra. Fúrásos ellenőrzése folyamatban van.

4. A *Börzsöny-hegység neovulkanitjainak kutatása* csak a közelmúltban kezdődött és egyelőre klasszikus módszerekkel folynak a munkák (gravitációs, mágneses). A téma végső kibontakozásában ércutatás jellegű lesz.

5. Az országban folyó *mérnökgeológiai és sekély vízföldtani kutatásokhoz* csatlakozva mérnökgeofizikai felvételeket is végez Intézetünk.

Geofizikai műszerfejlesztés

A Geofizikai Intézet dinamikus műszerfejlesztésének legfontosabb feltétele a színvonalas kísérleti példányok kialakítása, ezek gyors prototipizálása, majd gyártásba vitele. Reményt nyújt erre a gyártó művekkel (Gamma, FOK-GyEM) a közelmúltban kialakult szoros kapcsolat és megerősített közös fejlesztő részleg létrehozása.

a) Szeizmikus műszerfejlesztés

Frekvenciamodulációs magnetofonos berendezésünket 1966-ban néhány módosítással (erősítőváltoztatás, torzítás-, -csökkentés stb.) sorozatgyártásba visszük. A földtani kutatásoknál kifejtett okok miatt az angol kiértékelő centrum helyett digitális konvertert fejlesztünk ki, amely egyrészt csatlakoztatható számítógépekhez, másrészt lehetővé teszi, hogy a statikus és dinamikus korrekciókat digitális úton kisebb célgépen elvégezhessük, a digitálanalog konverzióval és szelvényírással együtt.

A műszerfejlesztéssel párhuzamosan folynak a programozási kísérletek a szeizmikus reflexiók mérések minél teljesebb automatizálására, a magnetofon-szalagra rögzített információ maximális kihasználására.

RNP rendszerű kutatásainknál, terepen magnetofonos felvételeket készítünk és speciális adapter segítségével végezzük el a teljes értékű RNP-rendszerű visszajátzásokat.

b) Karottázs műszerfejlesztés

A nagymélységű (7000 m-es) elektronikus karottázs fejlesztési programhoz teljesen tranzisztorzált, nagyhőmérsékletű (180°) kétparaméteres és szcintillációs radioaktív szondákkal járunk hozzá. Mindkét megoldás hőálló elemekből készül, hűtés nélkül. Ugyancsak ehhez a programhoz kapcsolódik az indukciós vezetőképesség-szelvényező berendezés, amelynek különlegessége az alacsonyfrekvenciás megoldás, fókuszált térrel, frekvenciaszelektív rendszerrel.

A kis- és közepes mélységű, négyszög-jelű elektronikus karottázs berendezés kártyarendszerben teljesen tranzisztorzált kivitelben készül; 4-eres kábelen három ellenállás és egy PS felvételét teszi lehetővé. Az egysatornás alaprendszer kiegészíthető további mérőerősítőkkal, sőt illesztőfokozat közbeiktatásával laterologként is üzemeltethető. Cserélhető rack-kel radioaktív mérési kombináció is előállítható belőle.

Karottázs kísérleteinkhez kifejlesztettünk egy variálható fűrólyukmodellt, amelyben, többek között, gamma-gamma térfogatsúly-hitelesítést végzünk. Aktiválásos vizsgálatainkhoz üzembe helyeztünk egy nagyteljesítményű laboratóriumi neutrongenerátort.

c) Geolektromos műszerfejlesztés

Automatikusan számláló univerzális ellenállásmérő műszerünk: a GE-50, kis- és közepes mélységre készült (AB_{max} 1500 m). A berendezés teljesen tranzistorizált, 6,25 Hz-es váltóáramot szolgáltat. Teljesítménykorlátai: 5 A, 100 V szárazelemekkel üzemel.

A magnetotellurikus műszeresalád a soproni MTA Kutatólaboratóriummal kooperációban készül. Intézetünk a 4-csatornás frekvenciamodulációs regisztráló magnetofont és a visszajátszó-kiértékelő egységet készíti.

Módszerfejlesztési munkáink közül említésreméltó még a geofizikai adatfeldolgozás és értelmezés gápesítése. Intézetünk egy nagy sebességű modern számítógépet ma már egy teljes műszakra leköt.

Térképszerkesztési és kiadási programunkat (1 : 200 000 és 1 : 500 000 lép-tékben) folytatjuk.

1967-ben megjelenik az ország 500 000-es földmágneses térképe; 1969-ig pedig megjelentetjük a teljes 200 000-es földmágneses és gravitációs sorozatot.

EGYESÜLETI HÍREK

A XI. Szimpóziumon kiadott Eötvös-émlékérmét Dr. Barta György kapta.

*

1966 december 17-én megrendezett évvégi záróülésen az alábbi tagtársak részére adtunk át Emléklapokat, illetve jutalmakat:

Emléklapot kaptak: tudományos propaganda munkáért

Dr. Ádám Antal
Barlai Zoltán
Hursán László
egyesületi szervezőmunkáért:
Németh Lajos

Tárgyjutalmakat kaptak:

Dr. Ádám Antal
Barlai Zoltán
Bádonyi Gézáné
Bence Pál
Deézi Ferencné
Deres János
Gerzson István
Hartner Mihály
Hursán László
Molnár Károly
Nagy Magdolna
Németh Lajos
Szabadváry László dr.
Szabó János
Dr. Szemerédy Pálné
Petrassovich Eleonóra
Újfalusy Antal

Pénzjutalmat kapott: *Dr. Lendvai Károly* a szeizmikus nevezéktani anyag elkészítéséért. Az év közben egyesületi jutalomként a leningrádi konferencián vett részt: *Baranyi István* kartárs.