

KÖNYV- ÉS LAPSZEMLE

A.K. MALOVICSKO: METODŰ ANALITICESZKOVO PRODOLZSENIJA ANOMALIJ SZILŰ TJAZSESZTI I ICH PRILOZSENIJA K ZADACSAM GRAVIRAZVEDKI. (A gravitációs anomáliák analitikai folytatásának módszerei és alkalmazásuk a gravitációs kutatás feladataira.) Moszkva 1956. Gosztoptehizdat, 160. old. 27 ábra

A gravitációs és a földmágneses mérési eredmények kiértékelésében az utóbbi években egyre nagyobb szerephez jutnak az analitikai folytatáson alapuló eljárások. Ezek az eljárások sok esetben lehetővé teszik a szerkezetek finomabb részleteinek megismerését és bizonyos mértékben a mélységi viszonyokra is következtetést engednek.

A.K. Malovicško összefoglaló monográfiát írt erről a kérdésről és e munkájában elsősorban a gravitációs anomáliák analitikai folytatásának módszereit tárgyalja.

A könyv bevezető részében a potenciáleméletnek ama alapdefiníciói és alakjelei találhatók, amelyekre a későbbiekben hivatkozás történik. A II. fejezetben a szerző a rendellenes nehézségi előtér elemzésével foglalkozik. Megkülönbözteti a zónális, a regionális, a lokális és az elemi anomáliákat; az utóbbiak a műszer közvetlen közelében települt kis kiterjedésű ható tömegektől vagy esetleg a mérés hibáiból származnak. Foglalkozik ezután a mért anomáliák redukálásával a felszín felett alkalmas magasságban felvett síkra; ez az eljárás a regionális anomáliák megállapításához vezet. Ismerteti továbbá a regionális értékek meghatározását a mérőpontok körül írt körök átlagértékeiből. Behatóan tárgyalja az anomáliákat létrehozó ható tömeg nagyságának és mélységének megállapítását, s az erre vonatkozó Gamburgcev-képleteket.

A könyv III. fejezete általánosságban foglalkozik az anomáliák analitikai folytatásával és azok értelmezésével. Különösen a különböző sűrűségű rétegek érintkezési felületének meghatározására terjeszkedik ki kritikai vizsgálatlaltal és pontossági fejtegetéseket közöl. Ezután az inverz gravimetriai feladat különböző megoldási esetleit tárgyalja.

A IV. fejezet tárgya a két dimenziós anomália terek analitikai folytatása. E probléma megoldására több módszert ismertet a szerző: a Tsuboi és Fushida, továbbá a Rainboy, a Bullard és Cooper, a Hughes, az Andrejev féle módszert s ezeken kívül a Taylor-sor alkalmazását, a hálózatos módszert és az integrálegenlet algebrai megoldásán alapuló módszert. A fejezet végén példákkal kapcsolatban útmutatást tartalmaz az analitikai folytatások gyakorlati alkalmazására.

Az V. fejezet hasonló módon tárgyalja a három dimenziós anomália terek analitikai folytatásának problémáit. Ezek megoldására is több módszert ismertet a szerző és azok alkalmazhatóságát gyakorlati példákon mutatja be. Figyelemre méltó a különböző módszerek összehasonlító értékelése a gyakorlati felhasználás és az elérhető pontosság szempontjából.

A VI. fejezet rövid összefoglalásban foglalkozik a gravitációs mérések földtani feladataival, az értelmezés kérdésével, valamint a gravitációs kutatások jelentőségével a különböző geofizikai kutatások között.

A könyv részletes irodalmi összeállítást is tartalmaz.

Malovicsko könyve igen hasznos tájékoztatást ad az analitikai folytatások korszerű kérdéseiről és azok irodalmáról. Különösen értékesek a szerző kritikai vizsgálatait, amelyekkel a különböző módszerek előnyeit és hátrányait megvilágítja. A gyakorlati példák nagy mértékben megkönnyítik a problémák megértését.

Renner János

A SZINETIKUS SZEIZMOGRAMOK KÉSZÍTÉSE ÉS GYAKORLATI ALKALMAZÁSA

A szintetikus szeizmogram (szsz) valamely mélyfúrás folytonos sebességszelvénye (f_s) alapján készül reflexiós valódi szeizmogramok (vz) kiértékelésére és értelmezésére. Elméleti alapja a reflexiókoefficiens összefüggése a reflektáló réteghatárban érintkező közetek akusztikus ellenállásával.

$$R = \frac{\text{visszavert amplitudó}}{\text{beeső amplitudó}} = \frac{A_r}{A_1} = \frac{S_2 \theta_2 - S_1 \theta_1}{S_2 \theta_2 + S_1 \theta_1}$$

Peterson, Filippone és Coker feltételezik, hogy $S = K \theta^n$ (K és n állandók). Ezzel a feltételezéssel $R = c \Delta(\log \theta)$. Atlátszó filmre rajzolták a R -nek a f_s -ból vett θ értékkel számított grafikonját, mint (a mélységnek megfelelően) a kétszeres reflexió-ido függvényét. A filmet a görbe egyik oldalán befektítették. Fényforrás és fotocella között elhúzva a R ingadozásait elektromos feszültség-ingadozóskká alakították át. Ezeket úgy erősítették, sürítették, galvanométerrel fotografikusan regisztrálták, mintha szeizmométerből érkeztek volna. Ezzel az analógiás eljárással a mélyfúrás közelében, sőt attól több km távolságban felvett reflexiós vsz-al is általában jól egyező, pontosan korrelálható szsz-ot kaptak. Gyakran megesett azonban, hogy a szsz-on határozott reflexió mutatkozott olyan helyen, ahol a vsz-on ennek nyomma sem volt, viszont az ellenkező eset is előfordult. Ennek a jelenségnek nyilvánvaló oka a többszörös reflexió, a reverberáció.

Baranov és Kunetz ennek figyelembevételével pótolta a szsz hiányosságát. A hullámzogs terjedésének általános differenciál-egyenletét alkalmazták azzal a feltételezéssel, hogy a közeg vékony, ugrásszerűen változó akusztikus ellenállású rétegek összelete, a talajfelszínen észlelt hullám az igen nagy számú réteghatáron bekövetkező visszaverődések eredője. Az eredő kiszámítására exakt, de egyszerű képletet vezettek le:

$$\mu_B = (1 + R_1) \mu_M + (1 - R_1) \mu_N - \mu_A;$$

- R_1 - a reflexiós koefficiens az i -edik réteghatáron (a felszín a 0-ik),
 μ^1 - az amplitudó,
 A - az i -edik réteghatár egy pontja,
 M - az $(i-1)$ -ik,
 N - az $(i+1)$ -ik réteghatároknak azok a pontjai, amelyekből az A -ból érkező hullám a B -be reflektálódik.

A számítást a fs-ből megállapítható minden réteghatárra el kell végezni, a kezdőponttól kiindulva. Ez a számítás csak nagy teljesítményű számítógéppel végezhető; a szerzők az IBM 650-es elektronikus modellt használják. Nemcsak a többszörös, hanem az egyszerű reflexiókkal keletkező hullám amplitudóját is kiszámítják; az abszorpció és szűrés hatását a vsz-ra a szsz készítésénél megfelelő alakú elemi hullám kiválasztásával szintén számító eljárással határozták meg vagy elektronikus módszerrel, szűrők beiktatásával helyettesítik.

A szsz-okat előállító eljárások - az analógiás éppúgy, mint a számító - alkalmasak arra, hogy a robbantási impulzust helyettesítő elektronikus impulzus vagy a számítással használt elemi hullám alakjának változtatásával és a vsz felvételével szereplő fizikai folyamatok utánzásával olyan szeizmogramokat mutassanak fel, amelyek a valódiaktól alig különböznek. Ezen alapszik a szsz többirányú alkalmazásának lehetősége: a szeizmikus kutatás megtervezésénél, a terepi méréseknél, a mérési eredmények értelmezésénél, természetesen csak abban az esetben, ha fs áll rendelkezésre.

A szsz még egészen új eszköze a geofizikai kutatásnak, ezért korai volna gyakorlati alkalmazásának értékéről végleges bírálatot mondani. Az eddigi tapasztalatok biztatóak. Laherrere a Szahara északi területén 12 mélyfúrás fs-e alapján az ismertett két különböző eljárással készített 19 szsz-ot hasonlított össze vsz-okkal. Megállapítja, hogy a szsz-ok alkalmazása a Szaharában azért nélkülözhetetlen, mert nagyon gyakori a zavaró reverberáció, amit pusztán a határsebességek ismertetésével nem lehet felfedni. A helyi viszonyokkal kapcsolatos egyéb megállapításain kívül vannak általános érvényű következtetései. A vsz-szsz-fs összehasonlításával tapasztalt időbeli eltérések figyelembevételével korrigálni lehet a sebességekből számított mélységeket. A reflexiók korrelációja nem a geológusoknak sztratigráfiai szintjeit követi, hanem az azoktól gyakran eltérő kőzet-fácies határokat. Ki lehet mutatni, hogy a vsz-ok minőségének hirtelen változását, a reflexiók romlását vagy megszakadását a reverberációk interferenciája okozza. A vsz-ok összehasonlítása szsz-okkal kiegészítési és javítási csupán csak a dinamikus jellemzők korrelálására alapított értelmezést. A szsz-ra támaszkodva előre gondoskodni lehet egy tervbe vett kutatás legkedvezőbb feltételeinek megteremtéséről. A szsz-ok alkalmazása nagy mértékben fokozza a szeizmikus módszer teljesítőképességét egy kijelölt horizont nyomonkövetésében.

A reverberációs szsz költségei a Szaharában kb. akkorák, mint egy vsz előállítására fordított kiadások.

Kilczer Gyula

Az ismertetéshez felhasznált közlemények:

- R.A. Peterson, W.R. Filippone, and P.B. Coker: The synthesis of seismograms from well log data, *Geophysics*, Vol. XX. No. 3. 1955 (p. 516-538).
- V. Baranov and G. Kunetz: The theory and practical calculation of synthetic seismograms with multiple reflections. *Geophysical Prospecting*, Vol. VIII. No. 2. 1960. (p. 315-325).
- I. Laherrere: Utilisation pratique des films synthétiques dans le Sahara Nord. *Geophysical Prospecting*, Vol. IX. No.1. 1961. (p. 46-59).

Ugyanerre a tárgyra vonatkozó közlemények:

- V. Baranov and G. Kunetz: The computation and use of synthetic seismograms, Erdől., No. 3. 1960.
(Ismertetés nem szeizmikus szakemberek részére).
- I. Delplanche and Y. Ledoux: The analysis of field records and their comparison with synthetic seismograms.
Geophysical Prospecting, Vol. VIII. No.2. 1960. (p. 328-346).
- R.L. Sengbusch, P.L. Lawrence and F.I. McDonald: Interpretation of synthetic seismograms.
Geophysics Vol. XXVI. No. 2. 1961. (p. 138-157).

A MAGYAR NYELV ÉRTELMEZŐ SZÓTÁRA IV. KÖTET, AKADÉMIAI KIADÓ
1961.

A most megjelent kötet a Ki-Mi kezdetű szavakat tartalmazza: a közölt kimutatás szerint 10 300 önálló szócikket, 22 300 összetételt és származékot (az utóbbiakat értelmezés nélkül).

A szótár szerkesztője a MTA Nyelvtudományi Intézete alapos, gondos és nagy munkát végzett, amikor ezt az utókor számára is nagy-jelentőségű dokumentációt összeállította.

A szerzők és lektorok számára az Értelmező Szótár nélkülözhetetlen. Még ha tudásuk és nyelvérzékük alapján többnyire megtalálják is a helyes szóhasználatot, vitás esetben hivatkozhatnak a Szótárra. Pl. ha a gyakorta helytelenül igekötővel ellátott leegyszerűsít igével találkozunk, akkor a Szótárban megtalálhatják, hogy általában az egyszerűsít igét kellett volna használni.

A műnek rendkívüli gazdagsága mellett természetesen hiányai is vannak, amelyeknek főokát abban látjuk, hogy a szerkesztők általában nyelvészek és irodalmárok, akiknek a legközönségesebb műszaki szavak összegyűjtésére nem terjedhetett ki a figyelmük. A következőkben felsorolunk néhány közhasználatban levő, tehát egyáltalán nem speciálisan műszaki "terminus technicus", amelyet taláломra lexikon vagy szak-szótár használata nélkül irtunk össze.

Nem található a szótárban a

kiemelés szónak az aritmetikai rendezésnél használt értelme;
kiértékelés, amikor a mérési adattömeg első feldolgozását je-

lenti;

központosít, -ás;

kutatás van pl. földméréstani, vegytani, de nincs földtani és geofizikai;

kutató geológus van, de geofizikus nincs;

kürtő szónak négyféle jelentése megtalálható, de a vulkán kürtője hiányzik;

legkisebb szó hiányzik, pedig a legkisebb négyzetek elve közhasználatú;

légrés hiányzik;

lehajlás csak mint a lehajlik ige származéka található; épp-
így a

mágneses cimszónál megtalálható ugyan az anomália, elhajlás, erőhatás, indukció, mező v. tér, de hiányzik a lehajlás;

Hiányzik:

letapogat, lüktetés;

megkutat-,ás: e két szó bár helytelen, de a Szótár elitélően fel szokta sorolni a nem ajánlható szavakat is.

Hiányzanak pl. a következő összetételek:

méter: galvano-, gravi-, szeizmo-, volt-,

mikro: -pulzáció, -farad, -volt.

Hangsúlyozzuk, hogy a fenti kis gyűjtemény nem különleges műszavak jegyzéke, hanem olyanoké, amelyek a napilapok cikkeiben is gyakran előfordulnak.

Természetes, hogy e hiányok kisjelentőségűek a Szótár anyagához mérten, azonban egy újabb kiadásnál legalább a legközönségesebb szakkifejezések pótlása erősen ajánlható. A Szótár szerkesztésében ilyen törekvés megállapítható, amint a mágneses címszónál felsorolt példák is mutatják.

Oszlaczky Szilárd

CSEKEY ISTVÁN: HÉVIZ BIBLIOGRÁFIÁJA

Héviz község és Veszprém megye tanácsainak követésreméltó példájaként jelent meg a tetszetős és tartalmas könyvecske, amely földtani, fürdőügyi és idegenforgalmi szempontból egyaránt értékes, de a helytörténeti kutatóknak is nagy segítséget nyújtó adatok gyűjteménye. Csekey István, Héviz bibliográfiájának avatott szerzője lelkiismeretes búvárkodással, nagy tárgyi felkészültséggel, hozzáértéssel és szeretettel állította össze ennek a páratlan értékes fürdőhelynek irodalmát.

A mű bevezetőjében röviden összefoglalja Héviz, a hévizi "héviz" felfedezésének történetét és a fürdőhelylé alakulás mozzanatait, felsorolja a Hévizről megjelent legrégebb "hírverő" füzeteket, majd ismerteti a korábban kiadott bibliográfiákat.

Ezután áttér a saját bibliográfiájának leírására, bemutatja munkamódszerét, amely a Magyar Szabványügyi Hivatal bibliográfiai bályzatához alkalmazkodott. Igen fontos és a mű értékét nagy mértékben emeli, hogy Csekey az ún. autopsziás módszerrel dolgozott, azaz minden egyes, a könyvben szereplő kiadványt "kézbe vett" - vagyis nem egyszerűen könyvcímeket másolt, hanem saját maga ellenőrizte a felvett adatok helyességét. Fontos műveknél magyarázatokat - annotációkat - is fűzött az adatokhoz, sőt jelentősebb műveknél közli a rájuk vonatkozó ismertetések szerzőit is. Az átkutatott könyv- és levéltárak felsorolása képet ad arról a komoly munkáról, mely a könyvecske 474 rendszámának és az ezekre vonatkozó adatoknak az összegyűjtését eredményezte.

A mű tartalmazza: a Hévizre vonatkozó adatokat ismertető bibliográfiákat és egyéb segédkönyvek jegyzékét, a Hévizre vonatkozó könyvek, folyóirat- és hírlapi cikkek felsorolását, továbbá a Hévizre vonatkozó térképek és leporellók számbavételét. A könyvet néhány Hévizre vonatkozó multszázadbéli mű címlapjáról készült fotokópia egészíti ki.

A könyvecsket a nem búvárkodni szándékozó, tehát nem kutatási célra felhasználni akaró olvasó is érdeklődéssel forgathatja, de megítélésénél a legfontosabb szempont, mégis az, amelyre Csekey bevezetése végén rámutat: alapja lehetne egy általánosabb földtani, balneológiai és egy bizony már nagyon is szükségessé vált, újabb Balaton-bibliográfiának is.

(b. t.)

NYÁRÁDY - SZILÁGYI - VÁRHELYI: A VILÁG MŰSZAKI MUZEUMAI

Nem regény, nem utirajz, nem kalandos történet, mégis hallatlanul izgalmas olvasmány Nyárády-Szilágyi-Várhelyi könyve. Már a szép kiállítás, a finom papír, a gazdag illusztrációk is hívogatnak az olvasására. Amint Nyárády, a mű címet adó első részének szerzője bevezetéséből megtudjuk, úttörő mű: nemcsak a hazai, de a világirodalomban is az első, amely számbaveszi a világ műszaki múzeumait és ismereti gyűjteményeiket.

Mintegy 18 ország területére szorítkozik a felvett anyag s az időben visszamenve nem lépi át a 2-300 esztendő, de ezeknek a századoknak a találmányai hozták létre a jelenkor technikai világképét és a 18 ország 30 gyűjteménye magában foglalja a fokozatos fejlődés dokumentumait.

Hogy semmiféle értékelésbeli elfogultsággal ne legyen vádolható, a szerző alfabetikus sorrendben közli a felvett országok gyűjteményeinek leírásait. Így az első hely Ausztráliának jut. A távoli földrész, amelyet még településre alkalmas "szűzföld"-nek hiszünk, már 1870-ben alapított Melbourne-ben tudományos és technikai múzeumot. Sajnálatos, hogy a Közép-Európában fekvő, s a világ egyik legrégebbi egyetemét alapító Magyarország még nem dicsekedhet hasonló intézménnyel.

Nagy elismeréssel kell szólnunk a színes, érdekes előadásról, amellyel a szerző végigkalauzolja az olvasót a világ műszaki múzeumai. - Vonzó, eleven stílusához nagy humanista műveltség és változatos, érdekes leírási készség járul. Az épületeknek, amelyekben a gyűjtemények otthonra találtak, alapos történelmi ismertetését, topográfiai vázlatát adja. Az épületek külső jellemzése, környezetbe való helyezése után végigvezet a különböző osztályokon, leírja az egyes csoportok elhelyezését és kiemeli a fontosabb darabokat. Elmondja, hol található a tudományos és technikai műveltség fejlesztésére szolgáló kiállítások, hol rendeznek kísérleti bemutatókat az "élő múzeum" elvének megvalósításával és felhívja a figyelmet a tudománytörténeti és emlékgyűjteményekre is.

Milyen csodálatos áttekintést nyújt az olvasónak így együtt, csoportosítva és illusztrációkkal még előbbé varázsolva Pascal első számológépe, Leuwenhoek mikroszkópja, Galilei távcsöve, Franklin Benjamin kézisajtolója, az első Edison fonográf, Blériot monoplánja, amellyel átrepülte a La Manche csatornát, a Lumière-testvérek filmvetítője vagy Charles Lindbergh repülőgépe.

"Minden egyes intézmény egy-egy ember meghosszabbított árnyéka" - idézi egy helyen a könyv Emerson mondását. És valóban, úgyszólván mindenütt egy-egy nagy tudós vagy nagy felfedező személyiségének a hatása érződik. Párisban, a Musée des Découvertes-ben Lavoisier, Cuvier, Olaszországban Galilei, Leonardo da Vinci, Volta, a Szovjetunióban Lebedev, Timirjazoff, Zsukovszkij, ércebe vagy márványba faragott arcvonásai és a személyükhöz kapcsolódó dokumentumok hozzák emberközelbe a tárgyakat.

Középkori alkimista mihely és atomreaktor - ime a perspektíva, amelyet áttekinthetünk - a nyugtalan emberi szellem útja, amelynek egy szakaszát bejártuk s amelynek alkotásait gondos és hozzáértő kezek nem kevés küzdelemmel és sokszor a maradiság elleni harc árán gyűjtötték össze, például és okulásul az utódok számára.

A könyv utolsó két fejezete a magyar technikai találmányok sorsával foglalkozik. Számos, a világban is ismertté vált találmány, kiváló tudósok és felfedezők nagyszerű alkotásai ellenére, a magyar technikai múzeum még nem született meg. Puskás Tivadar, Jedlik Ányos,

Bláthy Ottó, Eötvös Loránd, Bánki Donát neve hiába ismert mindenütt, felfedezéseiket hiába hasznosítják világszerte, kisebb reszort-múzeumok, mint a soproni Bányászati-, a pesti Posta- és Közlekedési Múzeum mellett igazi műszaki múzeumunk még nincsen. Egyelőre a gyűjtés stádiumánál tartunk s az összegyűjtött értékes darabok közül néhányat illusztrációban is bemutat a könyv. Ez a szép és értékes mű talán buzditásul szolgál majd a magyar műszaki múzeum megalkotására.

(b. t.)

