

A gravitációs értelmezés megbízhatóságát fokozó elméleti vizsgálatok

STEINER FERENC¹ (témavezető), HAJAGOS BÉLA¹, KOVÁCSVÖLGYI SÁNDOR²

F. STEINER, B. HAJAGOS, S. KOVÁCSVÖLGYI: Theoretical investigations on the reliability of gravimetric interpretation

OTKA nyilvántartási szám: T 7388

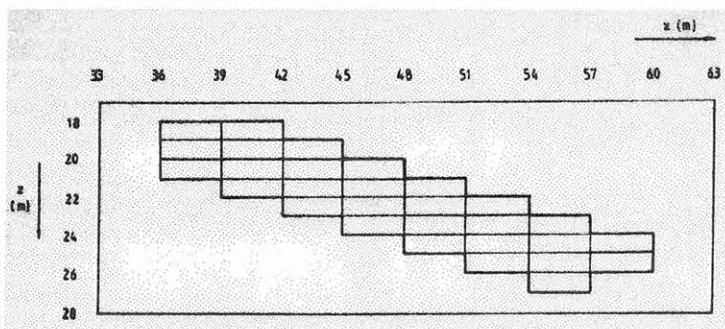
A gravitációs inverzió csak a priori adott hatómodell esetén számít rutinfeladatnak, kutatómunkánk ezért zömmel az ismeretlen hatóalak invertálásának problematikus esetének vizsgálatát tűzte ki célul.

A bemutatott, vízzel telt üreget feltételező példában a graviméteres szelvényen kívül csak a kétdimenziós jelleg és a konstansnak tekintett közetsűrűség értéke számított járulékos információnak. Az 1. ábra elemi hasábok összességéként adja meg a feltételezett üreget; ennek méterenkénti graviméteres hatásaira reális hibát szuperponáltunk. A 2. és 3. ábrán egyaránt feltüntetett, 110 db elemi hasáb sűrűségét tekintettük ismeretleneknek.

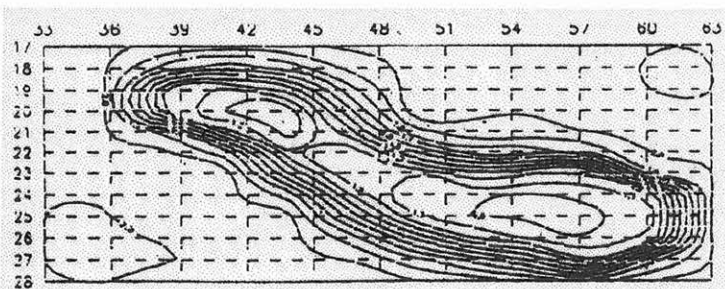
A 110 ismeretlen meghatározása három követelményrendszer együttes teljesítésével történt meg. Első követelés természetesen az, hogy a sűrűségeloszlás lehetőleg pontosan adja vissza a szimulált mérési adatokat. Ehhez két regularizáló követelményrendszer csatlakozott: az egyikben minden elemi hasábra a kőzet és a víz átlagos sűrűségét követeltük meg valamilyen súllyal, egy más súllyal pedig a szomszédos elemi hasábok azonos sűrűségét posztuláltuk. Az eredmények persze a választott súlyoktól függenek, azonban minimális reziduálok a súlypárok jelentősen különböző eseteinél adódtak. Az ezen esetekhez adódó sűrűségértékeket (bemutatott esetünkben 25–25 adatot) átlagoltuk és ezt az értéket rendeltük az illető elemi hasábhoz; a második ábra izovonalrendszerrel szemlélteti a kapott eredményeket. Mivel a 2 t/m^3 -esnek felvett közetsűrűségtől a víz 1 t/m^3 -es sűrűségéig a regularizációs feltételek miatt adódott folyamatosnak az átmenet, logikus volt az $1,5 \text{ t/m}^3$ -es sűrűségértékhez tartozó izovonalat az inverzió végeredményének tekinteni (3. ábra).

A fentiek HAJAGOS Béla és STEINER Ferenc kutatómunkájának eredményei.

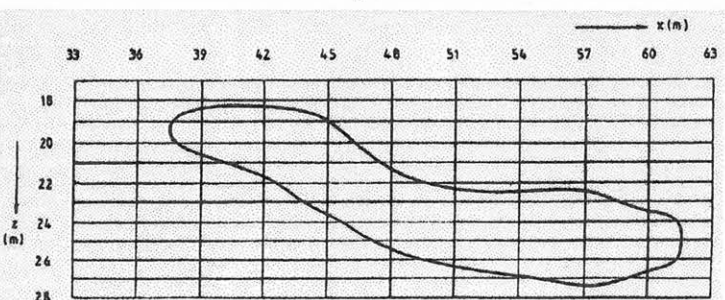
KOVÁCSVÖLGYI Sándor e munka keretében gravimetriai adatokból számított látszólagos sűrűség-adatok statisztikai feldolgozásán alapuló sűrűségmeghatározó módszert dolgozott ki. A módszert egyes kutatóhelyeken rutinszerűen alkalmazzák. A részletek a következő dolgozatban találhatóak: *Felszínközeli képződmények sűrűségének számítása gravimetriai adatokból (esettanulmány)*. Magyar Geofizika 37, 1, 38–45. old. (1996).



1. ábra
Fig. 1



2. ábra
Fig. 2



3. ábra
Fig. 3

¹ Miskolci Egyetem, H-3515 Miskolc, Egyetemváros

² Magyar Állami Eötvös Loránd Geofizikai Intézet, H-1145 Budapest, Kolumbusz u. 17–23.