

sott tényleges tellurikus változásokkal 1 perces időintervallumokat választva alapul. Az 4. ábra 5 perces szakasz elemzését adja, a fenti tényezők variálása mellett. A 0,5 mm-es rácsszélesség mellett 0,5 és 0,3 mm-es fényjellel számoltunk, 0,25 mm-es rácsszélesség mellett pedig 0,25 mm-el. Valamennyi esetben kb. 6 mm-es kétszeres amplitúdó értéknél (2 A) az eltérés jelentősen csökken. (Ez százalékban kifejezve még inkább megnyilvánul). Érdekes módon valamivel nagyobb a hiba 0,25 mm-es rácsszélességnél, mint 0,5 mm-nél, ha mindkét esetben a fényjel szélessége megegyezik a rácsszélességgel. Jelentősen megnő a fenti két esethez viszonyítva a hiba (eltérés), ha 0,5 mm-es rácsnál a számlálót már 0,3 mm-es fényjel megszólaltatja. Az obszervatóriumi kísérleteinknél feltehetően ez utóbbi eset okozta az ismertetett nagyobb középhibát. (l. a 2. ábrán).

IRODALOM

- Ádám A.: — Bencze P.: A téli változások szélső értékei közti különbségeknek abszolút értékét összegező műszer (ún. totális számláló) tellurikus és magnetotellurikus kutatásokhoz. Magyar Geofizika, V. évf. 15. old. 1964.
- Ádám A. — Verő J.: A tellurikus mérések feldolgozási módszereinek vizsgálata a különböző periodusú változások szuperpozíciója esetén. I. rész. Totális módszer. Geofizikai Közlemények XVI. kötet 1–2. sz. 17–24 old. 1966.
- Sebestyén K. — Hoboth J.: Új szempontok a tellurikusáram mérésekben. Magyar Geofizika, IV. évf. 52. old. 1963.

MAGYAR GEOFIZIKA IX. ÉVF. 1. SZÁM

A földkéreg felső részének gravitációs adatokból számított sűrűsége

SZABÓ ZOLTÁN

A földkéreg szerkezetének vizsgálatánál nagy szerepe van a gravitációs izosztatikus anomáliáknak. Az anomáliák nagyságrendje viszont nagymértékben függ a redukciónál alkalmazott átlagsűrűség-től. A dolgozat gravitációs adatok alapján próbálja meghatározni a kéreg átlagsűrűségének értékét. A földfelszín 11 különböző pontjáról származó adatok alapján a kéreg felső részének átlagsűrűsége $2,70 \text{ gcm}^{-3}$ -nek adódik.

При исследовании строения земной коры большую роль играют гравитационные изостатические аномалии. Величина аномалии, однако, в значительной мере зависит от примененной при редукции средней плотности. В этой работе дается расчет значений плотности коры на основании гравитационных данных. Согласно данным полученным в 11 различных точках поверхности земли получилось, что значение средней плотности верхней части коры равно $2,70 \text{ г см}^{-3}$.

Bei der Untersuchung der Struktur der Erdkruste haben die isostatischen Schwereanomalien grosse Bedeutung. Die Grössenordnung der Anomalien hängt im grossen Masse von der bei Reduktion angewendeten Durchschnittsdichte ab. Die Abhandlung versucht die Bestimmung der Durchschnittsdichte der Erdkruste auf Grund der Schwereangaben. Es ergibt sich auf Grund der von 11 verschiedenen Punkten der Erdoberfläche berührenden Angaben für die Durchschnittsdichte der oberen Erdkruste der Wert $2,70 \text{ gcm}^{-3}$.

A Föld belső szerkezetének tanulmányozásához elsősorban a szeizmológia szolgált adatokat. Jelenlegi ismereteink alapján a Föld belsejében három elsőrendű diszkontinuitási felület van, közülük gyakorlati szempontból legjelentősebb a legfelső, melyet egyben a szilárd földkéreg határának is tekintünk.

E felület létezésére először Mohorovičič hívta fel a figyelmet, ezért a felületet róla Mohorovičič szintnek, vagy röviden Moho-nak nevezik.

Az utóbbi évtizedben a világ legkülönbözőbb pontjain — legtöbb esetben széleskörű nemzetközi összefogással — kiterjedt szeizmikus méréseket végeztek

a kéregvastagság megállapítása céljából. Az adatok azt mutatják, hogy a kéreg vastagsága a kontinensek alatt 30–35 km. Több-kevesebb biztonsággal az is megállapítható, hogy a kéreg két közel azonos vastagságú részre tagolódik. Szeizmikus sebességadatok alapján a felső részt gránitos az alsót gabbrojellegű összetételűnek tekintjük.

A földkéreg felépítésének tanulmányozása tulajdonképpen gravitációs adatok alapján indult a múlt század második felében. Kialakult az izosztázia elmélete, mely szerint a *Föld* kontinentális kéregrészei úszó testként merülnek bele az alattuk levő nagyobb sűrűségű magmába. Az úszás tekintetében kétféle nézet alakult ki, az *Airy*-féle feltevés, mely szerint a kéreg sűrűsége mindenütt azonos és $0,6 \text{ gcm}^{-3}$ -el kisebb az alatta levő magma sűrűségénél. A *Pratt*-féle hipotézis szerint a kéreg sűrűsége hegységek területén kisebb, tengerek alatt pedig nagyobb. Földtani és szeizmológiai adatok *Airy* felfogását támasztják alá (1).

A gravitációs kutatásban alkalmazott izosztatikus redukció kidolgozása *Heiskanen* nevéhez fűződik, aki *Airy* feltevéséből indult ki és a földkéreg sűrűségére a gránitok közepes sűrűségének megfelelően $2,67 \text{ gcm}^{-3}$ értéket vett fel. Ezt az értéket a gravitációs gyakorlatban ma már világszerte elfogadták.

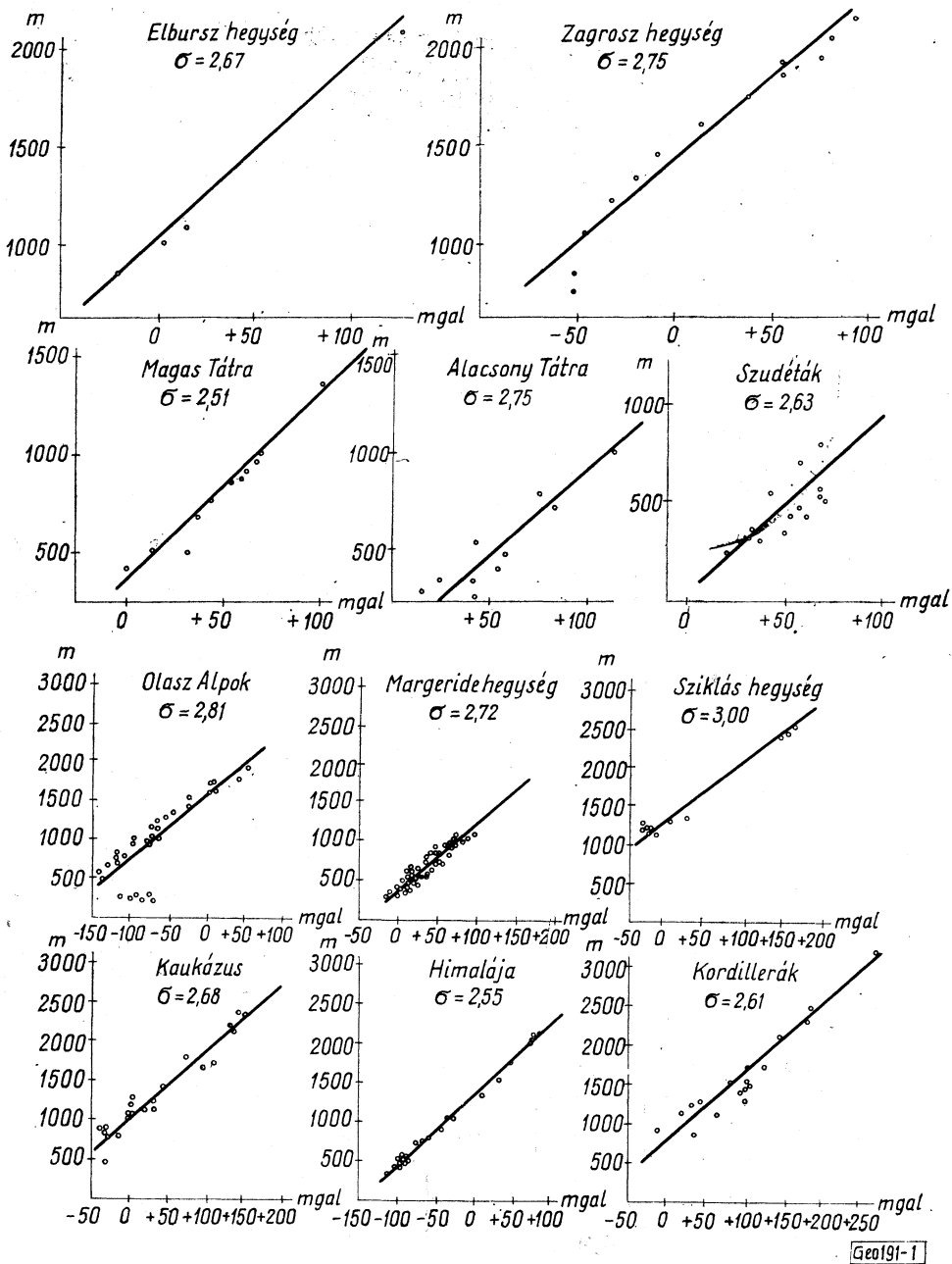
Clarke és *Washington* (2) vizsgálatai szerint a *Föld* kőzetöve 95%-ban savanyúmagmás kőzetekből és 5%-ban üledékes kőzetből áll. *Heiskanen* tehát helyesen járt el, amikor a kéreg sűrűségéeként a gránit átlagos sűrűségét fogadta el.

Egyes kutatók a *Föld* legkülönbözőbb helyéről begyűjtött sok ezer kőzetminta sűrűségének meghatározása alapján arra a következtetésre jutottak, hogy a kéreg átlagos sűrűsége $2,77 \text{ gcm}^{-3}$. (3). Az egyes kontinensek adatait külön-külön is feldolgozták és a táblázatban közölt eredményeket kapták.

A földtani adatok tehát $0,1 \text{ gcm}^{-3}$ értékekkel nagyobb értéket adtak, mint a geofizikai gyakorlatban elfogadott $2,67$ sűrűségérték. Ez az eltérés arra indított bennünket, hogy gravitációs adatokból is meghatározzuk a kéreg felső részének legvalószínűbb sűrűségértékét. Vizsgálatainknál abból az alapelvből indultunk ki, hogy a gravitációs free-air anomália szoros korrelációban van a felszíni domborzattal, mert tartalmazza a vonatkozási szint — legtöbb esetben a tengerszint — és az észlelés helye közötti kőzettömegek vonzását is.

1. táblázat Таблица 1. Tabelle 1.

Terület Территория Gebiet	Átlag Средняя плотность Durchschnittliche Dichte	Közepes magasság Средняя высота Mittlere Höhe
Európa	$2,75 \text{ gcm}^{-3}$	686 m
Ázsia	$2,72 \text{ gcm}^{-3}$	972 m
Afrika	$2,77 \text{ gcm}^{-3}$	616 m
Észak Amerika	$2,75 \text{ gcm}^{-3}$	575 m
Dél Amerika	$2,72 \text{ gcm}^{-3}$	633 m
Ausztrália	$2,79 \text{ gcm}^{-3}$	245 m
Antarktisz	$2,79 \text{ gcm}^{-3}$	— m



1. ábra Φ_{uz} . 1. Fig.1.

A gravitációs anomáliák magasságtól való függésével már sokan foglalkoztak, hazánkban legutóbb *Pintér A.* és *Szabó G.* (4) közöltek ilyen jellegű vizsgálatokat. A gravitáció geodéziai vonatkozásai kapcsán a Columbus Egye-

tem (USA) munkatársai *Hirvonen* és *Uotila* tanulmányozták a free-air anomáliák magasságfüggését (5). Céljuk a *Föld-alak* vizsgálatokhoz átlagos free-air anomália meghatározása volt. Az általuk közölt adatokat más szerzők (6, 7) adataival való kiegészítéssel jól fel lehet használni nagy kiterjedésű hegység-vonulatok átlagsűrűségének meghatározására.

Vizsgálatainknál csak olyan területeket vettünk figyelembe, ahol az állomásmagasságok közötti különbség meghaladja az 500 métert. Az eredmények az 1. ábrán jól leolvashatók. Láthatjuk, hogy a különböző lánchegységek gravitációs adatokból nyert sűrűségértékei $2,51-3,00 \text{ gcm}^{-3}$ közé esnek. A feldolgozott 11 terület sűrűségének átlagértéke $2,70 \text{ gcm}^{-3}$, jó egyezésben a gravitációs gyakorlatban elfogadott $2,67 \text{ gcm}^{-3}$ sűrűségértékkel.

IRODALOM

- [1] *Egyed L.*: A Föld fizikája Bp. 1956.
- [2] *Vadász E.*: Elemző földtan Bp. 1955.
- [3] *Vendl A.*: Geológiai I–II. Bp. 1951.
- [4] *Sz. Pintér A.* – *Szabó G.*: Gravimétermérések magassági korrekciója. Geofizikai Közlemények XV. 1–4. 1966.
- [5] *Uotila U. A.*: Investigations on the Gravity Field and Shape of the Earth. Helsinki 1960.
- [6] Iranian National Report on Gravity Measurements in Iran. 1965.
- [7] *Chudoba V.*: Das Tschechoslowakische Gravimeternetz I. und II. Ordnung. Geofysikalni Sbornik No 63. 1957.

EGYESÜLETI HÍREK

Néhány szó az Egyesület tisztújító közgyűléséről

Egyesületünk 1967. november 27-én tartotta tisztújító közgyűlést. A közgyűlésen elhangzott főtitkári beszámoló az elmúlt évek egyesületi tevékenységére vonatkozó számos fontos és jellemző adatot tartalmazott, ezek közül néhányat alábbiakban összefoglalunk:

Az egyesületi taglétszám alakulása az 1964. Jubileumi közgyűlés óta:

ÉVsz.	Belépett	Meghalt	Törölve	Kilépett	Tényleges létszám
1964. májustól	19	—	—	—	392
1965	24	2	—	1	413
1966	43	1	12	6	437
1967	46	—	7	3	473

A taglétszám általában jellemzi a geofizikával foglalkozó szakemberek létszámát.

Mint látható, a fluktuáció nem nagy, de az Egyesületben a taglétszám emelésére még lenne lehetőség. Erre mutat pl. a múlt évben az OKGT Szeizmikus Üzemében végzett toborzás tapasztalata, amikor is több mint 20 tag került felvételre.