

A DIGITÁLIS SZEIZMIKA MÓDSZER- ÉS MŰSZERFEJLESZTÉSEI PROGRAMJA

POSGAY K.—KORVIN G.—VINCZE J.

A legfontosabb földtani feladatokból kiindulva állítottuk fel a követelményeket, amelyeket a digitális módszer- és műszerfejlesztésnek meg kell oldania. A szeizmogeológiai adottságokat a műszerparaméterek szempontjából vizsgáltuk meg. A terepi digitális berendezések elsősorban a dinamikataromány kiterjesztésében értek el újszerű eredményeket. Az abszorpciós adatokból kiindulva számítottuk ki a mélység és a frekvencia függvényében várható dinamikaviszonyokat. A nagyobb frekvenciák gyors csillapódása miatt ezek dinamikatarománya már viszonylag kis, 2000—3000 m-es mélységeknél is túllépi a 180 dB-es dinamika-határt. Még a 25 Hz-es rezgések tartománya is eléri (a rezgéskeltés közelében észlelve) — 5000 m kutatási mélységnél — a 150—180 dB-t. A gyakorlatban kisebb dinamikataromány elegendő, mivel a közös mélységpontos összegezésnél a szeizmogramok elején többszáz ms-os nagy energiájú szakaszt elhanyagolunk.

Ugyancsak a szeizmogeológiai adottságokból kiindulva vizsgáltuk a talaj szűrőkarakterisztikáját. Megállapítottuk, hogy a felső 1000 m-es rétegösszlet 100 és 200 Hz között már rendkívül meredeken, 160 dB/oktávval levág. Ebben a frekvenciatartományban tehát elsősorban felszíni zajokat regisztrálunk, amelyeknek kirekesztése antialiasing szűrővel nem okoz jelentős veszteséget.

A számítások alapján fejlesztettük ki a magyar SDT-1—továbbá a MTA megrendelésére a SzU-24 — berendezést és tűztük ki az SDT-2 fejlesztési irányát.

A felvevő berendezések egyaránt alkalmasak reflexiós, refrakciós, így kéreg- és felsőköpeny-kutató mérésekre is. A berendezés visszajátszó egysége a szokványos megoldásokon túlmenően egy, a bináris erősítésváltozásokat visszaállító ABGC egységet is tartalmaz. Az így kapott ellenőrző szeizmogram vizsgálhatóságát a BGC gyors erősítésváltozásai nem nehezítik.

A továbbfejlesztés célja — összhangban az időközben létrejött és kétoldali szerződésben rögzített nemzetközi kooperációval — a korszerűbb (integrált áramkörös) technikai kivitel mellett — a konverter és a bináris erősítő dinamikatarományának növelése.

Az analóg és a digitális felvételek digitális feldolgozására a KFKI-val közösen alakítottuk ki az SDC-1 „minicentrumot”. A berendezés nagy számí-

tógépek tehermentesítésére és expedíciós bázisokon történő feldolgozásra is alkalmas. Statikus korrekciótartománya 8 sec, a dinamikus korrekció 1—7 sec/sec között tetszőlegesen vezérelhető. Jelenlegi állapotában maximálisan 12-szeres fedésű stacking-anyag feldolgozására alkalmas. A digitális szűrés 128 operátorig végezhető.

A nagyszámítógépes digitális feldolgozás előkészítésére egy MINSZK-2 gépen végeztünk kísérleteket. A szerzett tapasztalatokat a Földtani Számítógépközpont közeljövőben felállítandó MINSZK-32 gépén kívánjuk felhasználni. A feldolgozás alapfázisaiban készült kontroll-szeizmogramok bemutatásával kívántuk illusztrálni a kísérletek pillanatnyi állapotát. Több program használatbavétele folyamatban van. Ilyenek pl: automatikus sebességmeghatározás, dekonvolúció, automatikus statikus korrekció, sebességszűrés. Ezekről és a továbbiakban kidolgozandó programokról (pl. migráció) várjuk, hogy a digitálisan kiértékelt kép még tovább tisztuljon, földtanilag még pontosabban és finomabban értelmezhető legyen.