

**A KÖZÖS MÉLYSÉGPONTOS (CDP) ÉSZLELÉSI RENDSZEREK
HATÁSOSSÁGA AZ OFF-SET, VALAMINT A TÖBBSZÖRÖSÖK
SPEKTRUMÁNAK FÜGGVÉNYÉBEN**

BODOKY TAMÁS*—GREUTTER ANTAL*

T. BODOKY—A. GREUTTER

**THE EFFICIENCY OF CDP SYSTEMS AS A FUNCTION
OF THE OFF-SET AND SPECTRUM OF MULTIPLES**

The attenuation-factor (Φ) of split-spread and end-shooting CDP systems is calculated as a function of the off-set and frequency-peak of multiples. In case of spectra encountered in practice, Φ maximum of a split-spread system is sensitive to changes in the spectrum, while that of an end-shooting system is insensitive to them.

Т. БОДОКИ—А. ГРАЙТТЕР

**ЗАВИСИМОСТЬ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ НАБЛЮДЕНИЙ ПО МЕТОДУ
ОГТ ОТ ШАГА СЕЙСМОПРИЕМНИКОВ И ОТ СПЕКТРА КРАТНЫХ ВОЛН**

Авторами была подсчитана зависимость эффективности подавления кратных волн (Φ) при системах наблюдения по методу ОГТ с пунктом взрыва в центре и в конце стоянки от шага сейсмоприемников и от частоты кратных волн. В практически наблюдаемых спектрах максимум функции Φ для системы с пунктом взрыва в конце стоянки не зависит, а для системы с пунктом взрыва в центре стоянки — зависит от изменений спектра.

Ez a tanulmány a Geofizikai Közlemények XIX. köt. 1—2. számában megjelent „Az optimális terítési geometria meghatározása közös mélységpontos észlelési rendszerekben” című tanulmányunk kiegészítése (BODOKY—GREUTTER, 1970).

Előző cikkünkben a közös mélységpontos észlelési rendszerek hatásosságának mértékéül a többszörös reflexiók energiájának az összegzéskor bekövetkező csökkenését, tehát az összegzés utáni, ill. az összegzés előtti többszörös-energia arányát vettük. Bemutattunk egy modellszámítási eljárást ezen arány (Φ) kiszámítására.

A kézirat beérkezése: 1969. nov. 1.

* Eötvös Loránd Geofizikai Intézet.

A számítás eredményeként nyert $\Phi(d)$ görbék közül eldönthető, hogy a C -vel („Roll along”) és a D -vel (Mayne-féle) jelölt rendszerek további vizsgálatának — e rendszerek csekély csillapító hatása, valamint összegcsatornáik sokféle típusa és az egyes típusok szűrőhatása között jelentkező erős eltérések miatt — gyakorlati szempontból nincs sok értelme.

Ezért további számításainkat csak az A -val jelölt középlövéses és a B -vel jelölt végpontlövéses rendszerre (ahol a robbantópont a terítés utolsó geofonjától egy geofonköznyi távolságra van) végeztük el.

Előző cikkünkben a $\Phi(d)$ görbék kiszámításakor olyan waveletet használtunk, amelynek spektrumcsúcsa 47,5 Hz-nél volt. Tekintettel azonban, hogy egy közös mélységpontos észlelési rendszerű mérés tervezésekor nemcsak az észlelési rendszert és a geofontávolságot választhatjuk meg szabadon, hanem — a műszer szűrőinek beállításával — bizonyos mértékig a felvételek spektrumát is befolyásolhatjuk, a $\Phi(d)$ görbék kiszámítását olyan waveletekkel is elvégeztük, amelyek spektrumának csúcsa 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100 Hz-nél van (1. ábra).

Az eredményeket diagramban ábrázolva a vizsgált összegcsatorna-típus $\Phi(d, \omega_{\max})$ felületét, vagyis az összegcsatorna többszörös csillapítását nyerjük, az off-set és a többszörös csúcsfrekvenciájának függvényében.

A $\Phi(d, \omega_{\max})$ függvény tehát nem tekinthető szoros értelemben vett $\Phi(d, \omega)$ átviteli függvénynek, mert a frekvenciatengely ω_{\max} értékei nem diszkrét, hanem egy ω_{\max} maximum helyű $W(\omega)$ wavelet spektrumot határoznak meg. Mivel azonban a gyakorlatban soha sem diszkrét frekvenciaértékekkel van dolgunk, a $\Phi(d, \omega_{\max})$ függvény a gyakorlati munkában jobb segédeszköz, mint a $\Phi(d, \omega)$ átviteli függvény.

A 2. és 3. ábra az A rendszer két összegcsatorna-típusának, a 4. ábra pedig magának az A rendszernek $\Phi(d, \omega_{\max})$ függvényét mutatja be. A B rendszer 4 összegcsatorna-típusának $\Phi(d, \omega_{\max})$ függvényei mind egymáshoz, mind pedig a teljes rendszerre számított $\Phi(d, \omega_{\max})$ függvényhez nagyon hasonlítanak, ezért csak az utóbbit mutatjuk be (5. ábra). A teljes rendszerre számított Φ függvényen a rendszerben szereplő 24 összegcsatorna Φ függvényeinek átlagát értjük.

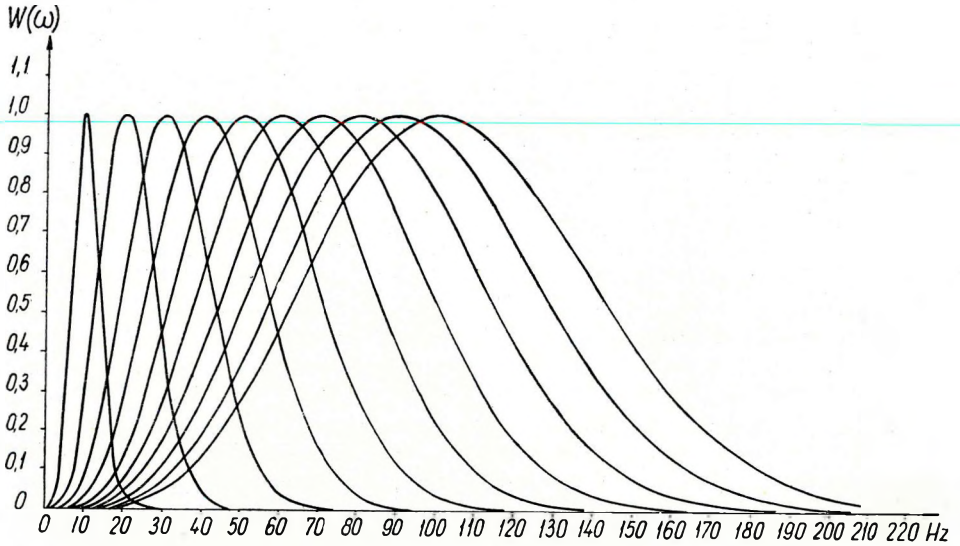
Az előző számításainkból nyert $\Phi(d)$ függvények vizsgálatából kitűnt, hogy a többszörös reflexiók eltávolítására a B rendszer a legalkalmasabb, mert ez éri el a legnagyobb csillapítást, ez éri el maximumát a legrövidebb geofontávolságoknál és az ebben szereplő összegcsatorna-típusok hatása között legkisebb a szórás.

A $\Phi(d, \omega_{\max})$ függvények menetének vizsgálata — különösen a teljes A és teljes B rendszerre számított diagramok összehasonlítása (4. és 5. ábra) — ezeket az eredményeket a B -rendszer egy újabb előnyével egészíti ki: a maximum helye 20 Hz fölött, tehát a gyakorlatban szokásos értékeknél, már alig függ a többszörös spektrumától, míg az A rendszer erre kb. 50 Hz-ig igen érzékeny.

A gyakorlati mérések szempontjából összefoglalva a két tanulmány számításait: megállapíthatjuk, hogy a vizsgált rendszerek közül a többszörös reflexiók kiküszöbölésére legcélszerűbb a végpontlövéses (illetve a terítésen túlról meglőtt) közös mélységpontos rendszerek használata.

IRODALOM

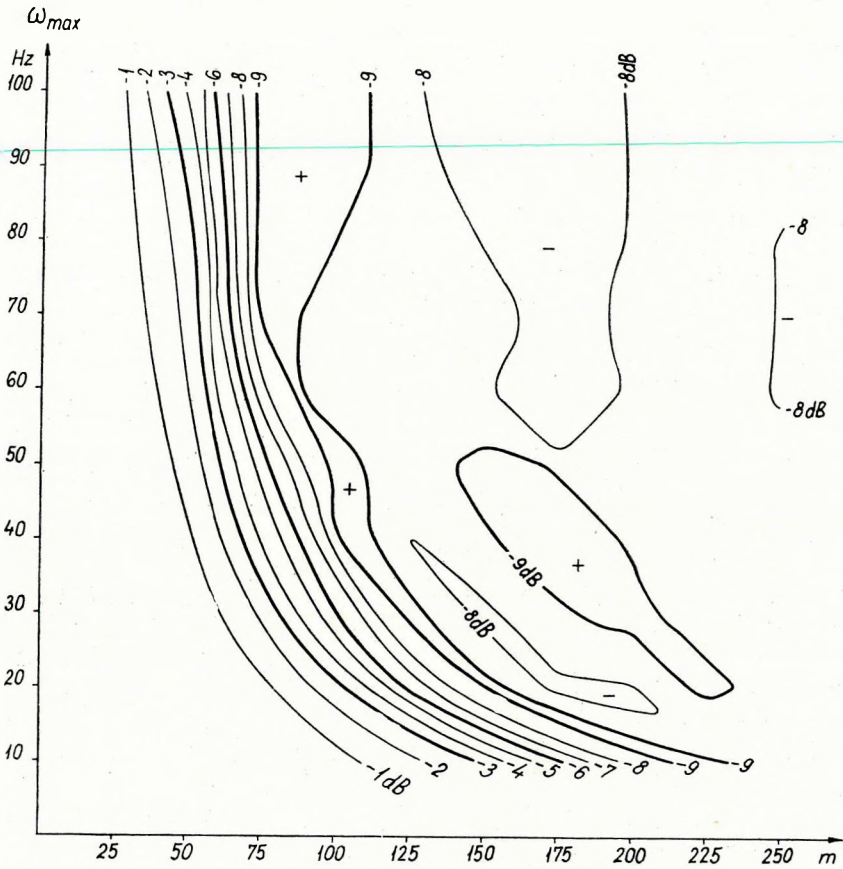
BODOKY T.—GREUTTER A., 1970: Az optimális terítési geometria meghatározása közös mélységpontos észlelési rendszerekben. Geofizikai Közlemények, XIX. 1—2.



1. ábra: A $\Phi(d, \omega_{\max})$ diagramok számításához felhasznált waveletek spektrumai

Fig. 1 Wavelet-spectra used for calculating $\Phi(d, \omega_{\max})$ diagrams

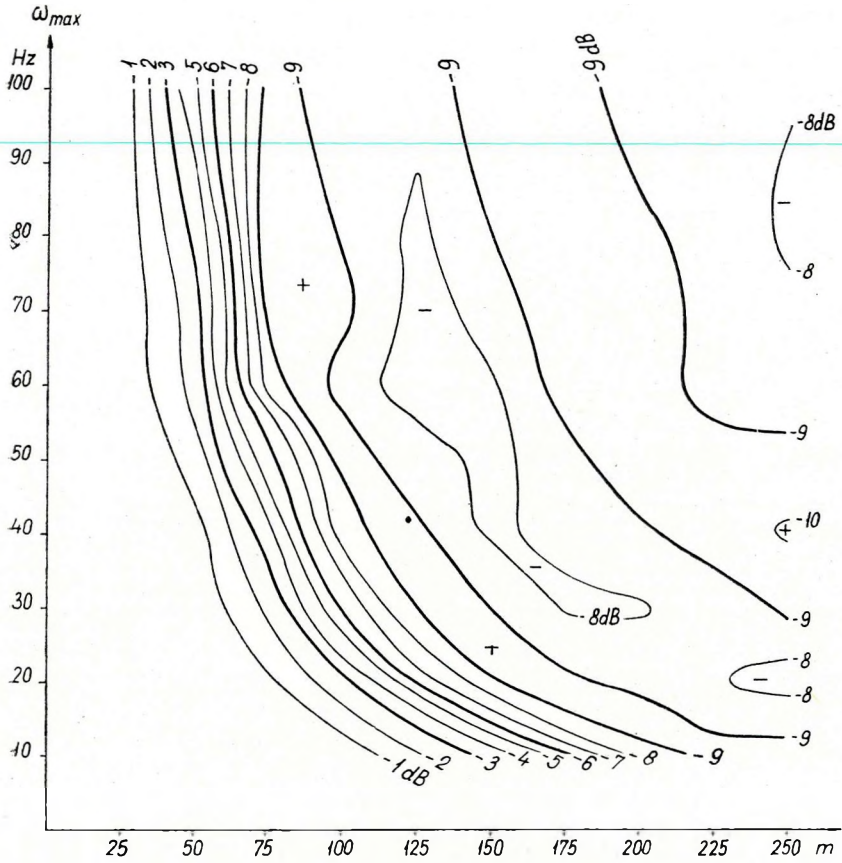
Рис. 1. Спектры волн, использованных для вычисления графиков $\Phi(d, \omega_{\max})$



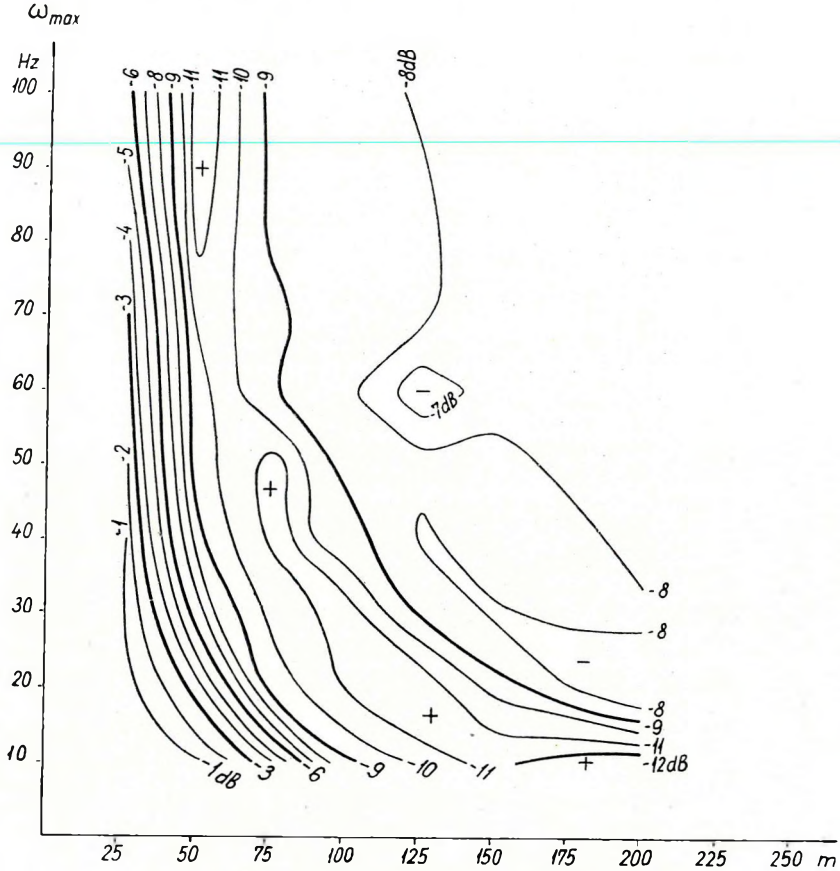
2. ábra: Az *A* rendszer *a* típusú összehesatornáinak Φ függvénye

Fig. 2 Φ function of the *a* type "stacked" traces of system *A*

Рис. 2. Функция Φ суммотрасс типа *a* системы *A*



4. ábra: A teljes A rendszerre számított Φ függvény
 Fig. 4 Φ function for the entire A system
 Рис. 4. Функция Φ для всей системы A



5. ábra: A teljes B rendszerre számított Φ függvény

Fig. 5 Φ function for the entire B system

Рис. 5. Функция Φ для всей системы B

