

Felszíni Hz-adatok közelítő 2D inverziója

Szabó István

(ME Geofizikai Tsz.)

Elektromágneses mérés során a vizsgált térrészben fellelhető, környezetükhöz képest eltérő vezetőképességű inhomogenitások detektálásában segítségünkre van a térrészt átjáró fizikai mezőben kialakuló változások mibenlétének ismerete. A kutatás céljául szolgáló földtani képződményekhez kötődnek ugyanis azok a gerjesztő (primer) EM-tér által okozott töltés- és dipólusfelhalmozódások, melyek a szekunder teret keltik. Különösen előnyös az az eset, amikor a szekunder-komponensek közvetlenül mérhetők, mert a domináns primér térnek nincs ilyen összetevője, lehetővé téve az olykor nagyságrendekkel kisebb értékű anomális összetevők pontosabb regisztrálását. Ez a helyzet a vertikálisan lefelé haladó síkhullám esetében, amikor a vertikális mágneses térerősség (Hz) tisztán a laterális inhomogenitás jelenlétének következménye.

A mért görbék alakja a kvalitatív jellemzésen túl információt hordoz a képződmény helyzetének, alakjának, geometriai méreteinek becslésére vonatkozóan. Kutatásomban megkísérlem a kvantitatív jellemzők egzaktabb leírását, a vizsgált ható jobb felbontású modellképét nyújtó módszer kifejlesztését Hz-adatok invertálásával. A Biot-Savart törvény alkalmazásával és megnyúlt, 2D-s szerkezetek feltételezésével a gerjesztő tér indukálta természetes folyamatot közelítő, gyors válaszegyenlet-rendszert vezethetünk be az elméleti adatok direkt megoldására. A FORTTRAN-fejlesztésű program egyenlőre kizárólag kvázistacioner esetben működik, frekvenciahatást még nem vesz figyelembe. A bemenő szintetikus zajjal terhelt és terepi adatok minősített inverzióját linearizált (csillapított LSQ) és globális (VFSA) módszerrel egyaránt megvizsgáltam különös tekintettel a stabilitási, megbízhatósági viszonyokra. A stacioner közelítésből fakadó hiba kimutatására és összehasonlítás végett tanszéki FD modellező program generálta adatok inverzióját is végrehajtottam.

Az alapelveket és az említett vizsgálatok eredményeit előadásomban mutatom be, hangsúlyozva, hogy a biztató eredmények ellenére a közölt módszer még kezdeti állapotot jelent, további fejlesztésekre vár. A kezdő lépések a T 046765 FT1 sz. OTKA téma keretében indultak meg.