|  |  |
| --- | --- |
| KEMÉNY MÁRTON  Geofizika MSc MSc, 2. félév  Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Kar | TÉCZELY ZOLTÁN  Geofizika MSc BSc, 6. félév  Eötvös Loránd Tudományegyetem  Természettudományi Kar |

Témavezető:

|  |
| --- |
| Balázs László  adjunktus, ELTE TTK |

Mélyfúrási gamma-szelvények felbontásának javítása dekonvolúcióval, Monte Carlo módszer alapján

A mai kor követelményei és gazdasági viszonyai miatt kiemelkedően fontossá vált a  
potenciális szénhidrogénkészletek pontos becslése. Ezt a zárókőzetek és tározókőzetek  
viszonya alapján szokás megtenni. A természetes gamma és spektrális gamma mérések  
feldolgozatlan formában nem biztosítanak az elvárásoknak megfelelő felbontást, ami az  
agyagot (zárókőzet) körülvevő tartomány látszólagos megnövekedését eredményezi, így  
rendszerint kisebb készletet feltételezünk, ami a projekt esetleges felfüggesztésével is járhat.  
A probléma fizikai háttere, hogy egy vékony agyagréteg nem csupán radiális irányban  
sugároz, hanem vertikálisan is, ezért a szonda mozgatása után még mindig tapasztalunk  
agyagra utaló nagy aktivitást, jóllehet a valóságban a detektorhoz képest oldalirányban már  
nem agyag található. A szükséges modellezéseket a Monte Carlo módszeren alapuló MCNP  
program segítségével végeztük. Egy vékony (1 – 5 cm vastagságú) agyagrétegből kilépő  
sugárzás intenzitásához igazodóan sűrű mintavételezéssel előállítható a gyakorlatban  
történő mérésekénél jobb felbontású szintetikus szelvény. Az előbbi és az agyagréteg-  
modellezés során megadott helyét jellemző idősor (agyagindikáció) ismeretében  
dekonvolúciós szűrő együtthatói számíthatóak. Ezeket a legkisebb négyzetek módszeréből  
adódóan, a Wiener-Hopf egyenletek alapján úgy számítottuk, hogy a szintetikus szelvényt a  
szűrő bemenetének és az agyagindikációt az ideális kimenetnek tekintettük. Az  
együtthatósorral dekonvolvált mérési adatok javított felbontása megegyezik a modellezés  
során használt vékony agyagréteg vastagságával. A dekonvolúciót vastagabb, modellezett  
szelvényeken elvégezve csökkent a látszólagos agyagréteg-vastagság, a kimenet jobban  
hasonlít a valódi agyagindikációra. A szűrést fúrólyukban mért gamma-szelvényen elvégezve  
annak felbontása szintén javult és az összegzett agyagréteg-vastagság csökkent, így a tározó  
lehetséges szénhidrogéntartalma nőtt.