

O algorytmach rekonstrukcji w geotomografii

Aleksander Denisiuk

7 czerwca 2011

Streszczenie

Odwrotne zagadnienie geotomografii polega na rekonstrukcji pola prędkości fal akustycznych wewnątrz Ziemi na podstawie hodografu. Przy założeniu, że poszukiwana prędkość jest perturbacją znanej warstwowej funkcji, malejącej ku głębi Ziemi, zlinearyzowane zagadnienie sprowadza się do rekonstrukcji dwuwymiarowej funkcji z jej całek wzdłuż łuków okręgów.

Podobne zagadnienie pojawia się również przy przetwarzaniu obrazu w radarach z syntetyczną aperturą oraz w termoakustycznej tomografii.

Cechą charakterystyczną zagadnienia w przypadku geotomografii jest silna niestabilność, wynikająca z niemożliwości mierzenia hodografu wzdłuż wszystkich trajektorii. W taki sposób, naturalnie pojawia się zagadnienie rekonstrukcji *stabilnej części* poszukiwanej funkcji.

W prezentacji zostaną omówione różne podejścia do numerycznego rozwiązania zagadnienia, a także zaproponowane nowe.