

Streszczenie

Głównym celem niniejszej pracy było zbadanie grupy dziewięciu niezmienników funkcji przejścia. Badanie to pozwoliło na wyodrębnienie z tej grupy najważniejszych i najbardziej informatywnych niezmienników, które mogą dostarczyć informację o trójwymiarowej strukturze geologicznej. Dodatkowo, w celu uzyskania pełniejszego obrazu badanego rejonu wykonane zostało modelowanie trójwymiarowe metodą inwersyjną. Analiza niezmienników oraz modelowanie 3-D zrealizowane zostało dla tego samego zestawu danych.

Dane w postaci tzw. funkcji przejścia (tensory impedancji oraz tensory geomagnetyczne) pochodziły z rejonu północno-zachodniej części Polski, a do analizy wykorzystanych zostało 31 długookresowych stacji magnetotellurycznych rozmieszczonych na siatce obejmującej trzy równoległe profile w rejonie Pomorza Zachodniego. Rozmiar siatki wynosił około 125 na 125 kilometrów.

Rejon objęty badaniem jest najbardziej interesującym segmentem tak zwanej Strefy Trans-Europejskiego Szwu Tektonicznego (TESZ) głównie ze względu na zachodzące tam w przeszłości procesy geotektoniczne. Strefa TESZ rozciąga się od Morza Północnego po Morze Czarne. Geneza powstania tej strefy wiąże się z kolizją kratonu Bałtyki z młodszymi teranami z południa i datowana jest na koniec ordowiku. Również w młodszych epokach w obrębie tej strefy zachodziły istotne ruchy tektoniczne. Jako granica o skali litosferycznej ma ona fundamentalne znaczenie dla poznania procesów geodynamicznych w tej części Europy.

W pracy przedstawione zostały również szczegółowe, trójwymiarowe modele rozkładu przewodnictwa elektrycznego skorupy i górnego płaszcza Ziemi z rejonu Pomorza Zachodniego oraz ich interpretacja geologiczno-tektoniczna.

Szczególny nacisk został położony na analizę niezmienników funkcji przejścia, które są zasadniczo niezależne od kierunku indukowanego elektromagnetycznego pola, jak również od układu pomiarowego.

Wszystkie przedstawione w pracy niezmienniki obliczane są osobno dla tensora impedancji Z oraz tensora magnetycznego M i sklasyfikowane są w dwóch grupach: niezmienniki występujące jako liczby zespolone oraz niezmienniki będące liczbami rzeczywistymi (najczęściej dodatnimi). Dodatkowo w przypadku zespolonych niezmienników analizowane są osobno części rzeczywiste, urojone, amplitudy oraz fazy rozpatrywanego niezmiennika.

Rozkład powierzchniowy niektórych niezmienników funkcji przejścia, jak również wykorzystanie stworzonych przez nas trójwymiarowych modeli rozkładu przewodnictwa elektrycznego oraz dostępnych danych geologicznych i geofizycznych dla badanego obszaru, pozwoliło na dokładniejsze zbadanie tak istotnej strefy jaką jest strefa kontaktu kratonu wschodnioeuropejskiego i platformy paleozoicznej.

W strukturze pracy można wyróżnić trzy zasadnicze części. Pierwsza jest poświęcona opisowi geologiczno-tektonicznemu rejonu badań, stosowanej metodyce oraz analizowanemu materiałowi (dane magnetotelluryczne) (rozdziały: 1-4). Drugą część stanowi prezentacja uzyskanych modeli trójwymiarowych i ich interpretacja (rozdział: 5). Natomiast na trzecią część składają się analizy tytułowych niezmienników funkcji przejścia (rozdział: 6). Na końcu pracy jest umieszczone podsumowanie uzyskanych wyników.

dotenya Szpach