

## Zagadnienie Cauchy'ego dla równania Helmholtza — metoda regularyzacji

Referat będzie dotyczył zagadnienia rekonstrukcji pola elektromagnetycznego na podstawie danych pomiarowych na części brzegu. Sformułowane zostanie zadanie modelowe dla przypadku stacjonarnego. Dla każdej składowej pola zadanie sprowadza się do zagadnienia Cauchy'ego dla równania Helmholtza  $\Delta u + k^2 u = 0$  na obszarze  $\Omega \subset R^3$ , a warunki brzegowe stawiane są na części brzegu  $\Gamma \subset \partial\Omega$  i  $\partial\Omega \setminus \Gamma \neq \emptyset$ . Pokażemy, że rozwiązanie takiego zadania nie zależy w sposób ciągły od funkcji brzegowych, czyli że jest to tzw. zadanie źle postawione. Do rozwiązywania takich zadań należy stosować techniki regularyzacji. Dla przybliżonego rozwiązywania rozpatrywanego zadania z zaburzonymi warunkami brzegowymi zostanie zaproponowana pewna metoda regularyzacji oparta na transformacie Fouriera. Przedstawiona również zostanie krótka analiza zbieżności i stabilności tej metody oraz jej zastosowanie w praktycznych obliczeniach numerycznych.