

Metody Matematyczne w Technice i Ekonomii

– seminarium w Instytucie Matematycznym w Warszawie, 20 maja 2014 roku

**O zagadnieniach odwrotnych
i wyznaczaniu parametrów materiałowych nematycznych ciekłych kryształów
(streszczenie)**

Marek Andrzej Kojdecki

W wykładzie przedstawię przykład współczynnikowo-brzegowego zagadnienia odwrotnego i wykorzystania go do wyznaczenia parametrów materiałowych nematycznego ciekłego kryształu. Opiszę metodę rozwiązywania zagadnienia odwrotnego rozumianego jako połączenie rozważań teoretycznych i wywodów matematycznych, eksperymentów fizycznych oraz obliczeń naukowych w celu wyznaczenia wartości niektórych stałych materiałowych i charakterystyk oddziaływania nematyka z podłożem, których nie można wyznaczyć wprost z wyników pomiarów. Pokażę też regularyzację tego zagadnienia odwrotnego poprzez uśrednianie wyników obliczeń przy różnych danych. Przedstawię rozważania heurystyczne i wybrane szczegóły matematyczne – wyprowadzenie równań równowagi nematyka z funkcjonału energii swobodnej oraz metody przybliżonego rozwiązywania zagadnienia prostego i zagadnienia odwrotnego. Przedstawię też krótko wyniki eksperymentu i obliczeń.