

# მდგრადი რხევის ამოცანები ფოროვანი მასალების ბლანტი თერმოდრეკადობის წრფივ ბმულ თეორიაში

მაია სვანაძე

თსუ ი.ვეკუას სახ. გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტი

ამ მოხსენებაში შემოთავაზებულია ფოროვანი მასალების ბლანტი თერმოდრეკადობის მათემატიკური მოდელი, რომელშიც განიხილება დარსის კანონისა და ფორების ფარდობითი მოცულობის კონცეფციის ბმული ეფექტი. გამოკვლეულია ამ მოდელის მდგრადი რხევის შიგა და გარე ძირითადი სასაზღვრო ამოცანები. კერძოდ, აგებულია მდგრადი რხევის განტოლებათა სისტემის ფუნდამენტური ამონახსნი. დამტკიცებულია მდგრადი რხევის სასაზღვრო ამოცანების რეგულარული (კლასიკური) ამონახსნების ერთადერთობის თეორემები. აგებულია მარტივი და ორმაგი ფენის პოტენციალები და დადგენილია მათი ძირითადი თვისებები. ბოლოს, პოტენციალთა მეთოდისა და სინგულარულ ინტეგრალურ განტოლებათა თეორიის გამოყენებით დამტკიცებულია მდგრადი რხევის სასაზღვრო ამოცანების კლასიკური ამონახსნების არსებობის თეორემები.

## Steady vibration problems in the linear coupled theory of thermoviscoelasticity of porous materials

Maia Svanadze

I. Vekua Institute of Applied Mathematics of TSU

In this talk, a mathematical model of thermoviscoelasticity for porous materials is proposed in which the coupled effect of Darcy's law and the concept the volume fraction of pores is considered. The basic internal and external boundary value problems (BVPs) of steady vibrations of this model are investigated. Indeed, the fundamental solution of the system of steady vibration equations is constructed. The uniqueness theorems for the regular (classical) solutions of the BVPs of steady vibrations are proved. The single-layer and double-layer potentials are constructed and the basic properties of these potentials are given. Finally, the existence theorems for classical solutions of the BVPs of steady vibrations are proved by means of the potential method and the theory of singular integral equations.