

ზოგიერთი სასაზღვრო ამოცანის მიახლოებითი ამოხსნა ცარიელფორებიანი პერფორირებული ფირფიტებისათვის

რომან ჯანჯავა

ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტი

მოხსენებაში განიხილება კოვინ-ნუნჯიატოს მოდელი ცარიელფორებიანი დრეკადი სხეულებისათვის. შესაბამისი ძირითადი სამგანზომილებიანი განტოლებებიდან, მომდევრობითი გაწარმოების მეთოდით, მიღებულია გაჭიმვა-კუმშვისა და ღუნვის ორგანზომილებიანი განტოლებათა სისტემები. გაჭიმვა-კუმშვის განტოლებათა სისტემის ზოგადი ამონახსნი წარმოდგენილია ორი ნებისმიერი ჰარმონიული ფუნქციისა და ჰელმჰოლცის განტოლების ამონახსნის საშუალებით. მიღებული ზოგადი ამონახსნისა და ფუნდამენტურ ამონახსნთა მეთოდის საფუძველზე წარმოდგენილია შესაბამის სასაზღვრო ამოცანათა მიახლოებითი ამონახსნების აგების ალგორითმი. ნახსენები ალგორითმის გამოყენებით მიახლოებით ამოხსნილია რიგი სასაზღვრო ამოცანა ერთი ან ორი წრიული ხვრელით შესუსტებული მართკუთხა ფირფიტებისათვის. გამოთვლილია ძაბვის კონცენტრაციის კოეფიციენტთა მნიშვნელობები.

Approximate solution of some boundary value problems for perforated plates with voids

Roman Janjgava

Ilia Vekua Institute of Applied Mathematics

The report considers the Cowin-Nunziato model for elastic bodies with voids. From the corresponding basic three-dimensional equations, two-dimensional systems of tension-compression and bending equations are obtained by the method of successive differentiation. The general solution of the system of tension-compression equations is represented by any two harmonic functions and the solution of the Helmholtz equation. On the basis of the obtained general solution and the method of fundamental solutions, an algorithm for constructing approximate solutions of the corresponding boundary value problems is presented. Using this algorithm, a number of boundary value problems are approximately solved for rectangular plates weakened by one or two circular holes. The values of the stress concentration factors are calculated.