

ტიმოშენკოს ტიპის ერთი არაწრფივი ძელის განტოლების რიცხვითი რეალიზაციის შესახებ

არჩილ პაპუკაშვილი

ივ.ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის
ი.ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტი

archil.papukashvili@tsu.ge

წარმოდგენილი ნაშრომი არის უშუალო გაგრძელება [1]-[4] სტატიების, რომლებშიც აგებულია კირხჰოფისა და ტიმოშენკოს ტიპის ზოგიერთი არაწრფივი ინტეგრო-დიფერენციალური განტოლების მიახლოებითი ამოხსნის ალგორითმები და ჩატარებულია შესაბამისი რიცხვითი გათვლები. კერძოდ ნაშრომში განხილულია საწყის-სასაზღვრო ამოცანა ჯ.ბოლის ინტეგრო-დიფერენციალური განტოლებისთვის, რომელიც აღწერს ძელის დინამიკურ მდგომარეობას (იხ.[5]). მიახლოებითი ამონახსნის საპოვნელად გამოყენებულია გალიორკინის მეთოდი, მდგრადი სიმეტრიული სხვაობიანი სქემა და იაკობის იტერაციული მეთოდი. ალგორითმი აპრობირებულია ტესტურ მაგალითებზე. თვლის შედეგები მოყვანილია ცხრილებისა და გრაფიკების სახით.

ლიტერატურა

- 1.Papukashvili A., Peradze J., Rogava J. An approximate algorithm for a Kirchhoff nonlinear dynamic beam equation. Reports of Enlarged Session of the Seminar of I. Vekua Institute of Applied Mathematics. Tbilisi, v.**23**(2009), 84-86.
- 2.Papukashvili A., Papukashvili G., Dzaganian B., Numerical calculations of the Kirchhoff nonlinear dynamic beam. Reports of Enlarged Session of the Seminar of I. Vekua Institute of Applied Mathematics. Tbilisi, v.**24** (2010), 103-107.
- 3.Papukashvili A., Papukashvili G., Sharikadze M. Numerical calculations of the J.Ball nonlinear dynamic beam. Reports of Enlarged Session of the Seminar of I. Vekua Institute of Applied Mathematics. Tbilisi, v.**32**(2018). p. 4.
- 4.Papukashvili A., Papukashvili G., Peradze J. On the algorithms of approximate solution and the numerical computations for some Kirchhoff type nonlinear integro-differential equations. Journal of I.N.Vekua Institute of Applied Mathematics AMIM (Applied Mathematics , Informatics and Mechanics), Tbilisi University Press, Tbilisi, v.**23**, N **1**(2018), 15 p.
- 5.Ball J.M. , Stability theory for an extensible beam, J. Differential Equations **14** (1973), 399-418.