

ჰოფის ბიფურკაცია და მისი კომპიუტერული მოდელირება მაქსველის ერთგანზომილებიანი მოდელისათვის

მიხეილ გაგოშიძე*, თემურ ჯანგველაძე**

*ი. ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტი, თბილისი, საქართველო
mishagagoshidze@gmail.com

**საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი, საქართველო, tjangv@yahoo.com

განიხილება მაქსველის მოდელზე დაფუძნებული არაწრფივი კერძოწარმოებულებიანი დიფერენციალური განტოლებების ერთგანზომილებიანი სისტემა. შეისწავლება საწყის-სასაზღვრო ამოცანა შერეული ტიპის სასაზღვრო პირობებით. დადგენილია, რომ არაწრფივობის ზოგიერთი შემთხვევისათვის არსებობს სასაზღვრო მონაცემის ისეთი კრიტიკული E_c მნიშვნელობა, რომ როცა $0 < E < E_c$, მაშინ სტაციონარული ამონახსნი წრფივად მდგრადია, ხოლო როცა $E > E_c$ იგი ხდება არამდგრადი. ნაჩვენებია, რომ როცა E გადის E_c სიდიდეზე, მაშინ ჰოფის ტიპის ბიფურკაციას შეიძლება ჰქონდეს ადგილი. აგებულია სასრულ-სხვაობიანი სქემა. ჩატარებულია მრავალი რიცხვითი ექსპერიმენტი. ეს ექსპერიმენტები ადასტურებენ თეორიული კვლევის შედეგებს.

მადლობა. ნაშრომი შესრულებულია შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის მხარდაჭერით (გრანტი № 31/32).