

თერმოდრეკადი პიეზოელექტრული სხეულებისათვის სამგანზომილებიანი საწყის-სასაზღვრო ამოცანის გამოკვლევის შესახებ

გია ავალიშვილი^ა, მარიამ ავალიშვილი^ბ

ელ-ფოსტა: gia.avalishvili@tsu.ge

^ა რიცხვითი ანალიზისა და გამოთვლითი ტექნოლოგიების კათედრა, ივ. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ი. ჭავჭავაძის გამზირი 3, 0179 თბილისი

^ბ ინფორმატიკის, ინჟინერიისა და მათემატიკის სკოლა, საქართველოს უნივერსიტეტი, მ. კოსტავას 77ა, 0175 თბილისი

ნაშრომში განხილულია მაგნიტური ველის გათვალისწინებით თერმოდრეკადი პიეზოელექტრული სხეულების სამგანზომილებიანი წრფივი დინამიკური მოდელი [1, 2]. შესწავლილია ზოგადი არაერთგვაროვანი ანიზოტროპული მასალისაგან შემდგარი დრეკადი სხეულის სამგანზომილებიანი დინამიკური მოდელის შესაბამისი საწყის-სასაზღვრო ამოცანა შერეული სასაზღვრო პირობებით, როდესაც საზღვრის გარკვეულ ნაწილებზე მოცემულია გადაადგილების ვექტორის, ელექტრული და მაგნიტური პოტენციალების, და ტემპერატურის მნიშვნელობები, ხოლო საზღვრის დანარჩენ ნაწილებზე მოცემულია ზედაპირული ძალის სიმკვრივე, და საზღვრის გარე ნორმალის გასწვრივ ელექტრული გადაადგილების, მაგნიტური ინდუქციის და სითბოს ნაკადის ვექტორების მდგენელები. სამგანზომილებიანი ამოცანის დიფერენციალურ ფორმულირებაზე დაყრდნობით მიღებულია შესაბამისი ვარიაციული ფორმულირება სათანადო სობოლევის სივრცეებში მნიშვნელობების მქონე ვექტორული განაწილებების სივრცეებში. ვარიაციულ ფორმულირებაზე დაყრდნობით ფაედო-გალიორკინის მეთოდის, სათანადო აპრიორული შეფასებების და კომპაქტურობის თვისებების გამოყენებით დამტკიცებულია ამონახსნის არსებობა, ერთადერთობა და უწყვეტად დამოკიდებულება მონაცემებზე.

მადლობა. კვლევა განხორციელდა შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის ფინანსური მხარდაჭერით [გრანტის ნომერი 217596, თერმოდრეკადი პიეზოელექტრული სტრუქტურების იერარქიული მოდელების აგება და გამოკვლევა].

ლიტერატურა

- [1] J.Y. Li, Magnetoelastic multi-inclusion and inhomogeneity problems and their applications in composite materials, Int. J. Eng. Sci., 38 (2000), 1993-2011.
- [2] D. Natroshvili, Mathematical problems of thermo-electro-magneto-elasticity, Lecture Notes of TICMI, 12 (2011).