

მიწისძვრის მარტივი ფიზიკური მოდელი ფრიქციული რხევების
საფუძველზე

თეგაძე გელა

მოდელირების სასწავლო-სამეცნიერო ლაბორატორია

ხელმძღვანელი - ასოცირებული პროფესორი ოლეგ ხარშილაძე

ანოტაცია

ნაშრომში განხილულია მიწისძვრის პროცესის ფიზიკური მოდელირების ერთ-ერთი კლასიკური მიდგომა, ბარიჯ-კნოპოვის ზამბარა-ბლოკების მოდელი. წარმოდგენილია მოდელის ფიზიკური ინტერპრეტაცია და სტრუქტურა, არსი და რიცხვითი სიმულაციები. რიცხვითი ექსპერიმენტები ჩატარებულია MATLAB-ში და მოიცავს გრაფიკებს. განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება განტოლებებში შემთხვევითი ძალების (ხმაურის) შეტანასა და მიღებული შედეგების მიწისძვრასთან კავშირს. ამავდროულად, ნაშრომში განხილულია ავტორხევა და მისი არსი. რომელიც აჩვენებს ფრიქციულ ავტორხევას. აღსანიშნავია, რომ ნაშრომი ეყრდნობა არაერთი მკვლევარისა და მეცნიერის ნაშრომს, მათ მიერ მიღებულ შედეგებსა და განტოლებებს.

ბოლოს განხილულია და გრაფიკულად გამოტანილია მიღებული შედეგები და მათი ანალიზი. ექსპერიმენტმა აჩვენა, რომ ბარიჯ-კნოპოვისა და ვან დერ ვალის განტოლების გაერთიანების შედეგად ვიღებთ პერიოდულ მოძრაობას, ხოლო თუ ამ ინტეგრირებას დავუმატებთ შემთხვევით ძალას, ამ შემთხვევაში, ხმაურს, მივიღებთ გრაფიკს, რომელიც მარტივად, მაგრამ სწორად აჩვენებს მიწისძვრის წინარე ქცევას.

მიღებული შედეგები ადასტურებს, რომ შედარებით მარტივი მექანიკური სისტემების გამოყენება ეფექტურია სეისმური პროცესების თვისებრივი ანალიზისა და არახაზოვანი დინამიკური სისტემების კვლევისათვის.

ამრიგად, ნაშრომში წარმოდგენილი მოდელი შეიძლება ჩაითვალოს მიწისძვრის დინამიკის გამარტივებულ, თუმცა ფიზიკურად შინაარსობრივ აღწერად, რომელიც აერთიანებს როგორც stick-slip მექანიზმს, ასევე არაწრფივ რხევით პროცესებსა და შემთხვევითი ძალების გავლენას.

საკვანძო სიტყვები: *სეისმოლოგია, მიწისძვრა, მოდელირება, ფიზიკური არსი, ავტორხევა.*

