

სტოქსის სამგანზომილებიანი დინების შესახებ

ნინო ხატიაშვილი

ი. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ი. ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტიტი

e-mail: ninakhatia@gmail.com

ცნობილია, რომ რეინოლდსის მცირე რიცხვის შემთხვევაში ნავიე-სტოქსის არაწრფივი განტოლება მიიყვანება სტოქსის წრფივ განტოლებათა სისტემაზე.

ნაშრომში შესწავლილია სტოქსის არასტაციონალური სამგანზომილებიანი დინება ცილინდრულ და პრიზმულ უსასრულო არეებში შესაბამისი საწყისი და სასაზღვრო პირობებით. დაშვებულია, რომ წნევა შეგვიძლია ვმართოთ. ინტეგრალურ განტოლებათა მეთოდით ამოცანა დაიყვანება ექვივალენტურ ინტეგრალურ განტოლებათა სისტემაზე სუსტი სინგულარობის გულით. დამტკიცებულია, რომ თუ წნევა დროზე ექსპონენციალურადაა დამოკიდებული, მაშინ ინტეგრალურ განტოლებათა სისტემის ამოხსნა არსებობს და ერთადერთია, თუ ექსპონენტაში შემავალი მაჩვენებელი აკმაყოფილებს გარკვეულ პირობებს. მიმდევრობითი მიახლოების მეთოდით მიღებულია ზუსტი ამოხსნები. განხილულია რამოდენიმე მაგალითი.

ამრიგად, მიღებულია სტოქსის არასტაციონალური სამგანზომილებიანი სისტემის ამოხსნა ცილინდრულ და პრიზმულ უსასრულო მილებში, რომელთა ჰორიზონტალური კვეთა წარმოადგენს ცალადბმულ არეს, რომლის საზღვარი ნებისმიერი უბან-უბან გლუვი შეკრული წირია.