

Nonlinear dynamics of the solitary vortices and the wave structures in the complex media

Khatuna Chargazia

Based on mathematical models of describing the multidimensional soliton-type structures in complex media (ionospheric atmosphere, hydrosphere, ionospheric and magnetospheric plasma) the nonlinear dynamics of electromagnetic solitary vortices and the wave structures have been studied. The accumulation of the vortices in the ionospheric medium can generate a strongly turbulent state. The interaction of soliton type multidimensional structures in the complex media, described by DNSL class of equations taking into account of dispersive and dissipative effects are studied numerically and interesting results are obtained.

**გრიგალური და ტალღური სტრუქტურების არაწრფივი დინამიკა
კომპლექსურ გარემოებში**

ხათუნა ჩარგაზია

რთულ გარემოებში მრავალგანზომილებიანი სოლიტონური ტიპის სტრუქტურების აღმწერი მათემატიკური მოდელის საფუძველზე შესწავლილია ელექტრომაგნიტური განმხოლოებული გრიგალებისა და ტალღური სტრუქტურების არაწრფივი დინამიკა. გრიგალური სტრუქტურების აკუმულაციას შეუძლია გამოიწვიოს ძლიერი ტურბულენტური მდგომარეობა შესაბამის გარემოებში. სოლიტონური ტიპის მრავალგანზომილებიანი სტრუქტურების ურთიერთქმედების შესასწავლად რთულ გარემოებში გამოყენებულ იქნა განტოლებათა კლასი, რომლებიც ითვალისწინებენ დისპერსიულ და დისიპაციურ ეფექტებს. აღნიშნული განტოლებების ბაზაზე ჩატრებულ იქნა რიცხვითი გამოთვლები და მიღებულ იქნა საინტერესო შედეგები.