

ბლოხის მდგომარეობათა სტრუქტურა ფიჭურ მესერზე

გიორგი ციციშვილი^ა

მერაბ ელიაშვილი^ა

გიორგი ტუხაშვილი^ა

ელ-ფოსტა: giorgi.tsitsishvili@tsu.ge

^აფიზიკის დეპარტამენტი, თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ჭავჭავაძის გამზ. 3

განხილულია ფიჭურ მესერზე აგებული მჭიდრო ბმის მოდელი ერთგვაროვანი მაგნიტური ველის პირობებში. ელემენტარულ ფიჭურ უჯრედში მაგნიტური ნაკადის რაციონალური მნიშვნელობების შემთხვევაში სისტემის ჰამილტონიანი გამოსახულია $U_q(sl_2)$ კვანტური ჯგუფის გენერატორების მეშვეობით. კვანტური ჯგუფის ფუნქციონალური წარმოდგენის გამოყენებით ჰარპერის განტოლება ჩაწერილია ორი შეწყვილებული ფუნქციონალური განტოლების სისტემის სახით და ნაპოვნია ამ სისტემის კონფორმული სიმეტრია, რაც ორი განტოლების ერთ ძირითად განტოლებაზე დაყვანის საშუალებას იძლევა. ნაჩვენებია, რომ ძირითად განტოლებას გააჩნია პოლინომური ამოხსნები და შესწავლილია ასეთ ამოხსნათა თვისებები, როგორც ანალიზური ასევე რიცხვითი მეთოდების გამოყენებით. კერძოდ, დადგენილია, რომ კომპლექსურ სიბრტყეზე პოლინომურ ამოხსნათა ფესვების განაწილება მკაცრ გეომეტრიულ მოწესრიგებას ემორჩილება. მიღებულია ფესვებს შორის ანალიზური თანაფარდობები და აგებულია კომპლექსურ სიბრტყეზე ფესვთა განაწილების დიაგრამები.

ლიტერატურა

[1] M. Eliashvili, G.I. Japaridze and G. Tsitsishvili, *J. Phys. A: Math. Theor.*, **45** (2012) 395305 (15pp).