

## ატომი-ველი სისტემის კლასიკური მოდელის კვანტური შესწორება.

ა. უგულავა, გ. მჭედლისპვილი, ს. ჩხაიძე, ლ. ჭოტორლისპვილი

არაწრფივი რხევითი სისტემა ქმედება-კუთხე ცვლადებში ხასიათდება რხევის სისშირის დამოკიდებულებით ქმედებაზე  $\omega(I)$ . პერიოდულ შემფოთებას შეუძლია შექმნას სისტემაში მდგრადი არაწრფივი რეზონანსი, რომლის დროსაც ქმედება  $I$  აეწეობა რეზონანსის პირობაზე  $\omega(I_0) \approx \omega$  და “ეჩხირება” რეზონანსში. კონკრეტული ფიზიკური ამოცანისათვის შეიძლება განხორციელდეს შემთხვევა, როცა  $I \gg \hbar$  კლასიკური სიდიდეა, ხოლო მისი შესწორება  $\Delta I \gg \hbar$  კი კვანტური სიდიდე.  $\Delta I$  სიდიდე ცხადია ემორჩილება მოძრაობის კვანტურ განტოლებას. კერძოდ, ზომიერი არაწრფივობის მიახლოებაში  $\varepsilon \ll (\delta\omega/\delta I) \cdot (I/\omega) \ll I/\varepsilon$ , სადაც  $\varepsilon$  მცირე პარამეტრია, კვანტური მდგომარეობის აღწერა დაიყვანება მათიე-შრედინგერის განტოლების ამოსსნაზე. რეზონანსში “გახხერის” შედეგად წარმოქმნილი მდგომარეობა არის  $\Delta \hat{I}$  ოპერატორის საკუთარი მდგომარეობა, რომელიც არ კომუტირებს  $\hat{\mathcal{H}}$  ჰამილტონიანთან. საკუთარი მდგომარეობის ტალღური ფუნქციების გაშლით ჰამილტონის საკუთარ ფუნქციებად ვღებულობთ დასახლებათა ალბათობების განაწილებას ენერგეტიკული დონეების მიხედვით. ასეთი გზით შესაძლებელია დონეთა ინვერსიული დასახლებების მიღება, რომელიც მდგრადია რელაქსაციის დროზე უფრო მცირე დროებისათვის.