

Уравнение Шредингера и оператор Лизеганга

© Марков¹ Борис Анатольевич, Сухарев^{2*+} Юрий Иванович,
Апаликова² Инна Юрьевна

¹ Кафедра системного программирования. Южно-Уральский государственный университет – национальный исследовательский университет. пр-т Ленина, 76. г. Челябинск, 454080. Россия.

² Кафедра химии твердого тела и нанопроцессов. Челябинский государственный университет. ул. Бр. Кашириных, 129. г. Челябинск, 454000. Россия.
Тел.: +7 900 078 6350. E-mail: Yuri_Sucharev@mail.ru.

*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

Ключевые слова: лагранжевы отображения, электроглобулы, фуллероиды, мультиполи, оксигидратные гелевые системы, коллоидные кластеры, самопроизвольный пульсационный поток, диффузный двойной электрический слой, топологический континуум, диссоциативно-диспропорциональный механизм, теория Уитни, геометрия каустик.

Аннотация

Уравнение Шредингера-Батанова

$$i\hbar \frac{\partial G_n(x,t)}{\partial t} = D \frac{\partial^2 G_n(x,t)}{\partial x^2} + (E - U(x,t))G_n(x,t)$$

может быть упрощено для практического применения, так как связь явлений получается достаточно громоздкой, тогда как хотелось бы пользоваться более наглядной величиной. Различия уравнения с оператором Лизеганга и уравнения Шредингера существуют и довольно серьёзные. В квантовом уравнении Шредингера обычно собственные значения пропорциональны квадрату номера собственного значения. В уравнении с оператором Лизеганга собственные числа пропорциональны номеру. Это означает, что собственные функции должны отличаться даже при похожих пространственных операторах.

Оператор Лизеганга является, как правило, нелинейным. С другой стороны, мы можем подобрать всякую форму периода колебания, так, что любой периодический процесс будет соответствовать тому или иному оператору Лизеганга.

Всё это позволило сформулировать лемму: Пусть существует некоторый периодический процесс. Тогда существует оператор Лизеганга, такой, что может быть поставлен в соответствие этому процессу.

Следствие: Если процесс периодический, то ему соответствует уравнение Шредингера-Батанова.

Выходные данные для цитирования русскоязычной версии статьи:

Марков Б.А., Сухарев Ю.И., Апаликова И.Ю. Уравнение Шредингера и оператор Лизеганга. *Бутлеровские сообщения*. 2022. Т.72. №11. С.19-23. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/22-72-11-19.

или

Boris A. Markov, Yury I. Sukharev, Inna Yu. Apalikova. Schrödinger equation and Liesegang operator. *Butlerov Communications*. 2022. Vol.72. No.11. P.19-23. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/22-72-11-19. (Russian)