

Квантовая модель классической механики: пакеты с максимальной энтропией

П. Гажичек (Швейцария)

Реферат подготовил М.Х. Шульман (shulman@dol.ru)

arXiv:0901.0436v1 [quant-ph] 5 Jan 2009

Quantum model of classical mechanics: maximum entropy packets

P. Hájiček

Institute for Theoretical Physics, University of Bern
Sidlerstrasse 5, CH-3012 Bern, Switzerland
hajicek@itp.unibe.ch

January 2009

PACS number: 03.65.Ta, 02.50.Tt

В предыдущей статье было положено начало проекту построения квантовых моделей на базе классических свойств. Настоящая работа завершает этот проект обращением к классической механике. Квантовые состояния, максимизирующие энтропию (МЕ) для заданных средних и дисперсий координат и импульсов, называются МЕ-пакетами. Они обобщают гауссовы волновые пакеты. Приводятся нетривиальное расширение метода функции распределения в исчислении вероятностей на квантовую механику. Некоммутативность квантовых переменных ограничивает его полезность. Однако общая форма операторов состояния МЕ-пакетов с его помощью все же достижима. Найдено диагональное представление этих операторов. Описан общий способ вычисления средних, который может заменить метод функции распределения. Классическая механика реинтерпретируется как статистическая теория. Классические траектории заменяются на классические МЕ-пакеты. Квантовые состояния оказываются приближениями для классических, если произведение отклонений координаты и импульса много больше, чем постоянная Планка. Таким образом, МЕ-пакеты с большими дисперсиями соответствуют своим классическим аналогам лучше, чем гауссовы волновые пакеты.