

Явные формулы для волновой функции электрона в модели "Шашки Фейнмана с электромагнитным полем"

Научный руководитель – Скопенков Михаил Борисович

Ожегов Фёдор Юрьевич

Студент (магистр)

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Факультет математики, Москва, Россия

E-mail: ozhegov19@yandex.ru

Шашки Фейнмана - одна из простейших моделей, описывающих движение электрона. Она была придумана Ричардом Фейнманом и опубликована в 1965 году. Модель известна также как одномерное квантовое блуждание или модель Изинга при мнимой температуре. В данной работе получено выражение для волновой функции электрона, движущегося в однородном электромагнитном поле, в терминах гипергеометрических функций. В отличие от исходной модели формулу не получается вывести из простых комбинаторных соображений. Такое электромагнитное поле является простейшим примером неоднородного квантового блуждания, в котором неоднородность имеет период 2 по времени и координате.

Источники и литература

- 1) Feynman R., Hibbs A., Quantum mechanics and path integrals, New York, McGraw-Hill, 1965
- 2) N. Konno, Quantum walks, Sugaku Expositions 33:2 (2020), 135–158.
- 3) Skopenkov M. Ustinov A. Feynman checkers: towards algorithmic quantum theory, препринт (2020) // <https://arxiv.org/abs/2007.12879>