

УДК 519.635.8

ИССЛЕДОВАНИЕ НЕЗАТУХАЮЩИХ ТОКОВ В КВАНТОВЫХ ГРАФАХ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМАЦИЙ

Гилев П. А. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – д.ф.-м.н, профессор Попов И. Ю..

(Университет ИТМО)

В настоящей работе исследуются незатухающие токи в внешних и внутренних структурах квантового графа

Введение. Настоящее исследование строится на гипотезе возможности построения топологических изоляторов посредством выбора схемы квантового графа с оптимальной обмоткой. Для анализа модели был выбран метод численного моделирования соответствующей системы.

Основная часть. В моделировании квантовых графов существуют несколько популярных методов. Один из методов это построение соответствующих систем дифференциальных уравнений. В рамках разработки модели была выбрана идея нахождения коэффициентов в дифференциальных линейных уравнениях второго порядка. Таким образом основная суть задачи сводится к нахождению решения системы линейных алгебраических уравнений

Выводы. Построенная модель позволяет находить для различных энергий конфигурации квантового графа в которых незатухающие токи на внешней обводке имеют существенно более высокие значения, чем во внутренней. Что позволяет заключить возможность построения топологических изоляторов на основе квантовых графов.

Список использованных источников:

1. Beniof P. Quantum mechanical Hamiltonian models of Turing machines // – Journal of Statistical Physics 1982. – Vol. 29, No 3,
2. Kauffman L. H., Lomonaco S. J. q-Deformed spin networks, knot polynomials and anyonic topological quantum computation // Journal of Knot Theory and its Ramifications – 2007. – Vol. 16, No 3

Гилев П. А. (автор)

Подпись

Попов И. Ю.. (научный руководитель)

Подпись