

GROVER-DIFFUSION OPERATOR UNICITY FOR THE GROVER QUANTUM-SEARCH ALGORITHM

M. T. Dima^{1,*}, *M. Dima*¹, *M. Mihailescu*²

¹ Joint Institute for Nuclear Research, Dubna, Russia

² Hyperion University, Bucharest, Romania

The repetition of Grover-diffusion operator of the order of \sqrt{N} times is the essence of the Grover quantum selection algorithm. For large N the coherence time T_2 of the qubits limits the application of the algorithm. We explore what other operators could be devised in its place to accelerate convergence. We present a C++ $SU(2)$ model of the Grover-diffusion operator implemented using our $SU2$ package.

Повторение оператора диффузии Гровера порядка \sqrt{N} раз является сутью квантового алгоритма выбора Гровера. Для больших N время когерентности T_2 кубитов ограничивает применение алгоритма. Исследуется вопрос, какие операторы можно было бы придумать вместо него для ускорения сходимости. Представлена модель C++ $SU(2)$ оператора диффузии Гровера, реализованная с использованием нашего пакета $SU2$.

PACS: 03.67.-a; 03.67.Ac; 03.67.Lx

* E-mail: mtdima@jinr.ru