

Отчет грантодержателя: О абсолютно сепарабельных состояниях и квантовых гейтах на квантовых точках

В. Абгарян

Сектор №5 алгебраических и квантовых вычислений
Научный отдел вычислительной физики
ЛИТ, ОИЯИ

06 декабря, 2023

Решенные задачи

- Описано пространство модулей ядра Стратоновича-Вейля составных систем (защищена дипломная работа Бураковой А.; готовится научная статья).
- Подготовлена работа по описанию выпуклой геометрии пространства абсолютно сепарабельных состояний, решена открытая задача экстремальных точек данного множества.
- На основе предложенного алгоритма генерации матриц плотности на произвольных рангах выдвинута гипотеза о универсальности всеобщей неклассичности по ядрам Стратоновича-Вейля и конечным рангам (защищена дипломная работа Верховцевой К.; готовится научная статья)
- Работа по реализации квантовых одно- и двух-кубичных гейтов на основе квантовых точек (Подготовлена и отправлена в журнал IEEE Access Q1).

Конференции

- Vahagn Abgaryan, RDP School and Workshop on Mathematical Physics, Yerevan Armenia 2023, "On the convex structure of the body of absolutely separable states".
- Vahagn Abgaryan, A. Khvedelidze, "Classical Fisher metric on the space of quantum states International Conference on Quantum Magnetism and Statistical Mechanics of Lattice Models.
- Vahagn Abgaryan, International Conference Lasert Physics 2023 (LP 2023), Ashtarak Armenia "On the absolute separability of Wigner positive states".

Планы на предстоящий год

- Развитие подхода формализма фазового пространства учитывающее постулат многочастичности и тождественности. Введение свидетельств запутанности на основе функции Вигнера в развитом подходе.
- Изучение геометрии пространства состояний задаваемой метрикой Фишера-Вигнера.
- Многомерное обобщение понятия X -состояний и изучение запутанности в них.
- Развитие методов теории случайных матриц для описания геометрии пространства численными методами.