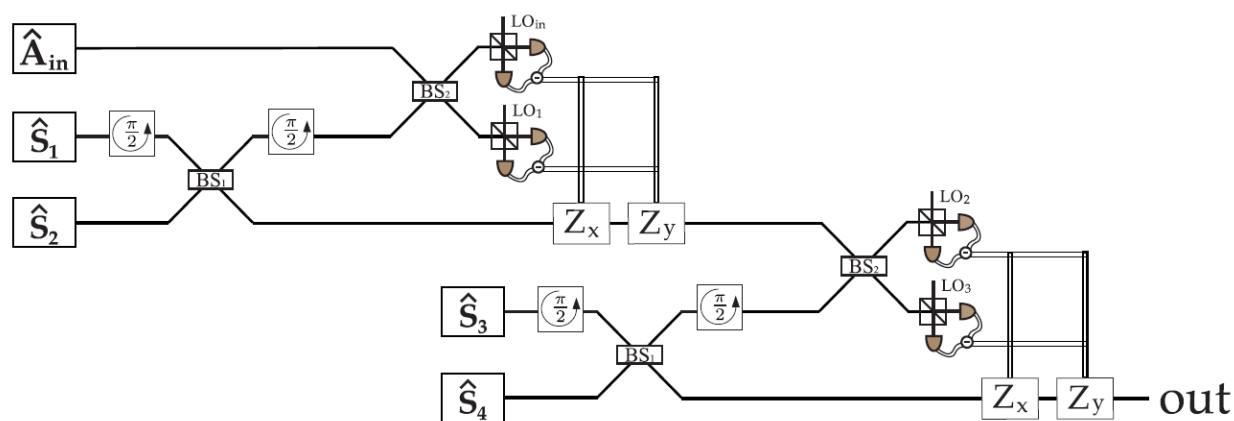


Критерий минимального сжатия для генерации кластерного квантового состояния

Оценены возможности генерации кластерных квантовых состояний различной топологии, обладая ограниченным ресурсом сжатия исходных осцилляторов, на основе которых строится кластер. Одним из наиболее перспективных направлений квантовых вычислений являются однонаправленные квантовые вычисления, в основе работы которых лежит представление об измерениях квантовых состояний. Для того чтобы выполнить такие квантовые вычисления необходим ресурс – квантовое кластерное состояние, который последовательно разрушается в процессе вычисления, но позволяет трансформировать неизвестное входное состояние системы в выходное. Топология кластера диктует возможные преобразования. Первые модели рассматривали кластерные состояния идеализировано, полагая, что они созданы на основе идеально сжатых осцилляторов. В этом случае возможно сгенерировать любое сколь угодно сложное кластерное состояние системы. Переходя к реальным, экспериментально реализуемым состояниям, было получено условие минимального сжатия для построения кластера заданной топологии в виде простой оценки через коэффициенты матрицы смежности. Полученные оценки – еще один шаг от модельных представлений в сторону квантовых технологий. Работа выполнена при поддержке Российского научного фонда (грант 17-72-10171) и опубликована в журнале Laser Physics Letters (DOI: 10.1088/1612-202X/aac03e).



Авторы: научная группа д.ф.-м.н., профессора Т.Ю.Голубевой, кафедры Общей физики-1