

Математики совершенствуют способы телепортации

Группа математиков из Кембриджа и Гданьска разработала метод, с помощью которого можно осуществлять квантовую телепортацию между ансамблями частиц. Пока, правда, он работает только между парой удаленных друг от друга фотонов.

Новый метод квантовой телепортации представлен в публикации январского номера журнала *Physical Review Letters*.

Термин «квантовая телепортация» принадлежит Антону Цайлингеру из Университета Инсбрука, группа которого в 1997-м году впервые ее осуществила. На самом деле этот термин не имеет ничего общего с телепортацией из научной фантастики, означающей мгновенный перенос материальных тел из одной точки пространства в другую. Многие из коллег Цайлингера считают, что он выбрал броское имя намеренно, стараясь таким названием привлечь к своей работе как можно больше внимания.

На первый взгляд, работа Цайлингера была всего лишь экспериментальным подтверждением квантово-механического эффекта, открытого еще Эйнштейном. Тот не верил в квантовую механику и в пылу знаменитой дискуссии с Нильсом Бором привел его в качестве доказательства ее несостоятельности. Эффект заключался в том, что связанные между собой две частицы (скажем, два фотона, рожденных в ходе одного и того же процесса), эту связь потерять не могут, даже если разнести их на разные концы Вселенной, и изменение квантового состояния одной частицы должно будет тут же сказаться на квантовом состоянии другой. Иначе говоря, одна частица будет передавать информацию другой, хотя никаких средств коммуникации между ними не существует.

Эйнштейн этот спор проиграл, и открытый им эффект остался в истории под именем парадокса Эйнштейна-Подольского-Розена. До конца прошлого века он так и оставался любопытным физическим курьезом, никакого практического значения не имеющим. Правда, в девяностых выяснилось, что его можно использовать в криптографии и в гипотетических, но невообразимо мощных квантовых компьютерах будущего. Поэтому работа группы Цайлингера была сразу же подхвачена множеством лабораторий по всему миру. Физики работали в основном на увеличение расстояния между связанными (или, как это называют, «запутанными») частицами: от сантиметров - к метрам, к сотням метров и километрам. Сейчас рекорд «телепортационной» связи составляет 143 километра – этого результата добились в прошлом году физики из Китая.

Британские и польские теоретики пошли дальше. Они обобщили весь имеющийся в мире опыт по квантовой телепортации и предложили свой «протокол», позволяющий работать не с парой частиц, а набором этих пар, или, говоря языком теории информации, передавать не один квантовый бит (кубит) информации, а множество.

- На самом деле разработано два протокола, - утверждает Сергей Стрельчук из Кембриджского Отделения прикладной математики. – Первый позволяет передавать по одному каналу квантовые состояния последовательно, второй – одновременно, одним пакетом. Мы также разработали обобщенную телепортационную технику, которая, надеюсь, сможет быть использована в различных областях, например в вычислениях с помощью квантового компьютера.

Квантовый компьютер – вот, пожалуй, главное, для чего работали теоретики Кембриджа и Гданьска. По словам Стрельчука, между телепортацией и квантовыми компьютерами есть тесная связь – и там, и здесь работают законы квантовой механики. Создание квантового компьютера, способного производить вычисления, практически невозможные для классического компьютера, он называет одной из великих целей современной физики, и созданный при его участии «протокол» может способствовать прогрессу в этом направлении.

- Квантовое запутывание – говорит он, - можно представить себе как топливо, питающее телепортацию. В этих терминах созданный нами протокол более энергоэффективен, он способен использовать «топливо» наиболее экономно и одновременно избавляет нас от необходимости корректировать ошибки, возникающие в процессе

телепортации.

Автор: Артур Скальский © ПОЛИТ.РУ НАУКА И ТЕХНИКА, МИР 👁 2540 21.01.2013, 10:35 📄 455

URL: <https://babr24.com/?ADE=111484> Bytes: 3883 / 3883 Версия для печати Скачать PDF

👍 [Порекомендовать текст](#)

Поделиться в соцсетях:

Также читайте эксклюзивную информацию в соцсетях:

- [Телеграм](#)

- [ВКонтакте](#)

Связаться с редакцией Бабра:

newsbabr@gmail.com

НАПИСАТЬ ГЛАВРЕДУ:

Телеграм: [@babr24_link_bot](#)

Эл.почта: newsbabr@gmail.com

ЗАКАЗАТЬ РАССЛЕДОВАНИЕ:

эл.почта: bratska.net.net@gmail.com

КОНТАКТЫ

Бурятия и Монголия: Станислав Цырь

Телеграм: [@bur24_link_bot](#)

эл.почта: bur.babr@gmail.com

Иркутск: Анастасия Суворова

Телеграм: [@irk24_link_bot](#)

эл.почта: irkbabr24@gmail.com

Красноярск: Ирина Манская

Телеграм: [@kras24_link_bot](#)

эл.почта: krsyar.babr@gmail.com

Новосибирск: Алина Обская

Телеграм: [@nsk24_link_bot](#)

эл.почта: nsk.babr@gmail.com

Томск: Николай Ушайкин

Телеграм: [@tomsk24_link_bot](#)

эл.почта: tomsk.babr@gmail.com

[Прислать свою новость](#)

ЗАКАЗАТЬ РАЗМЕЩЕНИЕ:

Рекламная группа "Экватор"

Телеграм: [@babrobot_bot](#)

эл.почта: equatoria@gmail.com

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО:

эл.почта: babrmarket@gmail.com

[Подробнее о размещении](#)

[Отказ от ответственности](#)

[Правила перепечаток](#)

[Соглашение о франчайзинге](#)

[Что такое Бабр24](#)

[Вакансии](#)

[Статистика сайта](#)

[Архив](#)

[Календарь](#)

[Зеркала сайта](#)