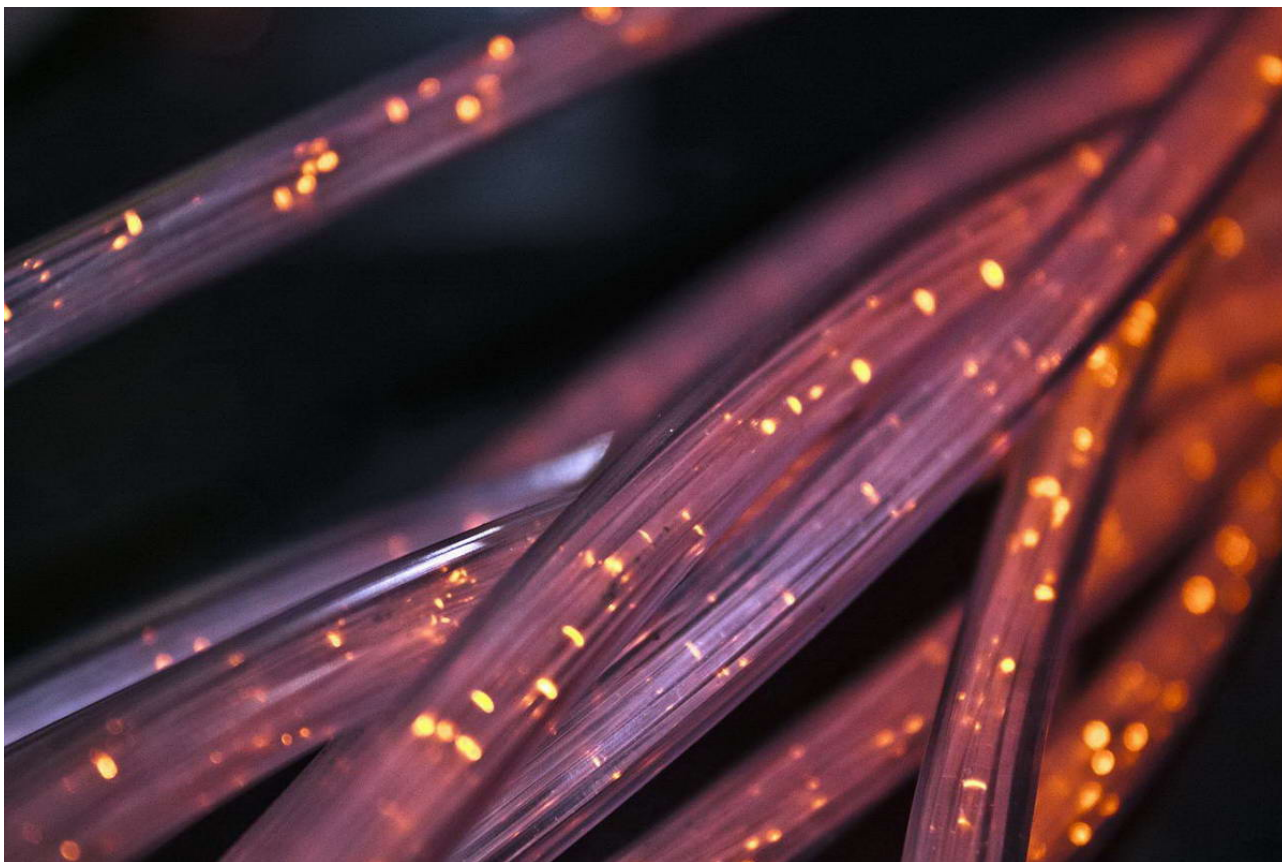


Квантовая телепортация: будущее связи через интернет уже наступило



Дата публикации: 27.12.2024

Квантовая телепортация, о которой еще недавно можно было только фантазировать, стала реальностью. Ученые из США смогли телепортировать квантовое состояние **света** по оптоволоконному кабелю длиной более 30 километров, работающему в условиях реального интернет-трафика. Этот революционный эксперимент демонстрирует, что квантовые коммуникации могут сосуществовать с традиционными интернет-каналами, не требуя создания новой инфраструктуры.

Квантовая телепортация работает по принципу передачи квантовых характеристик объекта из одной точки в другую без физического перемещения самого объекта. В этом процессе используется феномен квантового запутывания, где два объекта синхронизированы на уровне своих квантовых состояний, даже находясь на большом расстоянии друг от друга. Однако сохранение этих состояний в условиях высокоскоростного интернет-трафика, полного шумов и помех, является настоящим вызовом.

Для достижения этого результата исследователи использовали продвинутое методы стабилизации и изоляции фотонов, минимизируя их взаимодействие с внешними помехами. Они настроили длины волн таким образом, чтобы световые частицы (фотоны) могли безопасно путешествовать через оптоволоконные кабели, оставаясь невредимыми. Этот подход позволил ученым осуществить телепортацию квантового состояния без помех со стороны 400-гигабитного интернет-потока, проходящего через те же [кабели](#).

Особенность этого эксперимента в том, что он проводился не в лабораторных условиях, а в реальной интернет-инфраструктуре. Это открывает двери для создания квантового интернета — сети будущего, способной обеспечивать сверхзащищенную связь, новые виды шифрования и более точное зондирование. Квантовые сети обещают радикально изменить подходы к коммуникации, предлагая новые возможности для вычислений и защиты данных.

Ключевым преимуществом квантовой телепортации через существующую оптоволоконную инфраструктуру является её экономическая эффективность. Теперь для внедрения квантовых коммуникаций не потребуется создавать отдельные каналы связи. Квантовые и классические данные могут передаваться параллельно, используя одну и ту же сеть, что значительно ускоряет интеграцию новой технологии в повседневную жизнь.

Этот эксперимент также подтверждает, что квантовый интернет становится неизбежной частью нашего будущего. Он предоставит новые инструменты для шифрования, мониторинга и анализа данных. Это не только повышает уровень безопасности, но и открывает новые горизонты для использования интернета в научных исследованиях, финансовых операциях и коммуникациях.

Квантовая телепортация — это не просто научный прорыв, а шаг к созданию нового уровня коммуникаций. Теперь классические и квантовые технологии могут сосуществовать, что открывает удивительные перспективы для развития интернета.

Ссылка: Это исследование было опубликовано в [журнале Optica](#).