

Chińczycy stworzyli pierwszą zintegrowaną sieć kwantową

8 stycznia 2021

Chińscy naukowcy stworzyli pierwszą na świecie zintegrowaną kwantową sieć komunikacyjną, łącząc światłowody na Ziemi z dwoma satelitami. Dzięki temu byli w stanie przesłać klucz kwantowy przez cały kraj na łączną odległość 4600 kilometrów. O swoim osiągnięciu [poinformowali na łamach „Nature”](#).

Komunikacja kwantowa jest uznawana, przynajmniej teoretycznie, za niemożliwą do podsłuchania. Dlatego też jej pojawienia się z niecierpliwością oczekują firmy prywatne, wojsko czy instytucje państwowe. Głównym elementem bezpiecznej komunikacji kwantowej jest możliwość dystrybucji klucza kwantowego (QKD). Dotychczas udawało się go przesyłać na odległość kilkuset kilometrów. Jednym z ważnych osiągnięć technologii QKD była możliwość wykorzystania satelitów.

Z QKD korzysta obecnie ponad 150 firm na terenie Chin. To rodzaj demonstracyjnej sieci, która dowodzi, że w przyszłości kwantowa komunikacja będzie nadawała się do pełnoprawnych praktycznych zastosowań. Może też powstać ogólnoswiatowa sieć kwantowa, jeśli różne kraje połączą swoje sieci i powstaną standardowy sprzęt i protokoły do ich obsługi.

Chińczycy intensywnie pracują nad rozwojem swojej sieci kwantowej i właśnie udowodnili, że klucz kwantowy klucz szyfrujący można przesyłać między stacjami naziemnymi a satelitami na odległość 4600 kilometrów i to w tempie 47,8 kilobitów na sekundę. To aż 40-krotnie szybciej niż dotychczas. Co więcej, wykorzystując technologię o nazwie twin-field QKD (TF-QKD) byli też w stanie przesłać klucz na odległość 500 km korzystając przy tym z samych światłowodów.

Zespół z Uniwersytetu Nauki i Technologii w Hefei, na którego czele stoją Jianwei Pan, Yuao Chen i Chengzhi Peng ma coraz

bardziej ambitne plany. We współpracy z partnerami z Austrii, Włoch, Rosji i Kanady chcą rozbudowywać sieć w Chinach, rozwijać niewielkie tanie satelity wyspecjalizowane w dystrybucji kwantowych kluczy szyfrujących, pracować nad naziemnymi przekaźnikami, planują też budowę większych satelitów, dzięki którym możliwa stanie się nieprzerwana dystrybucja kwantowych kluczy szyfrujących na odległości liczone w dziesiątkach tysięcy kilometrów.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Na podstawie: Phys.Org

Źródło: KopalniaWiedzy.pl