

[Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)
[.net](#)
[Innowacje](#)
[Nauka](#)
[Technologie](#)

[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Edukacja](#)

Praca badacza z UG w Nature Communications



Dr Karol Horodecki z Instytutu Informatyki UG oraz Krajowego Centrum Informatyki Kwantowej w Gdańsku opublikował pracę w prestiżowym, ogólnonaukowym czasopiśmie Nature Communications.

Wiodące ośrodki naukowe na świecie pracują intensywnie nad zapewnieniem komunikacji kwantowej na dalekie odległości, które wykorzystują tzw. maksymalnie splątane stany kwantowe.

Dotąd znany jest tylko jeden sposób takiej komunikacji, który radzi sobie ze specyficznymi zakłóceniami, ale który jest trudno wykonać i nie został jeszcze zrealizowany w praktyce. Sposób ten wykorzystuje pośredników: nadawca (tradycyjnie Alicja) komunikuje się z pośrednikiem (Cezary) a pośrednik komunikuje się z odbiorcą (Bogdanem). W ramach tego rozwiązania, Cezary pomaga Alicji i Bogdanowi skomunikować się. Metoda ta znana jest pod nazwą kwantowych powtarzaczy (ang. quantum repeaters) i jest nadzieją kwantowego Internetu.

Międzynarodowy zespół naukowców z ośrodków w Hiszpanii: Stefan Bäuml i Andreas Winter, Danii: Matthias Christandl oraz Polski: Karol Horodecki zadali pytanie: Czy są metody na uzyskanie *bezpiecznej* komunikacji na dalekie odległości analogicznie do metody kwantowych powtarzaczy - *kwantowe powtarzacze klucza* (ang. quantum key repeaters) ? A szczególnie, czy takie metody istnieją przy innych rodzajach zakłóceń, które nie pozwalają na wytworzenie stanów maksymalnie splątanych ? Przez bezpieczną komunikację rozumiemy taką, której osoba niezauwana nie można podsłuchać. Próbując odpowiedzieć na powyższe pytanie naukowcy dotarli do granic komunikacji zabezpieczonej przez niezawodną fizyczną teorię - mechanikę kwantową. W pracy pod tytułem „Limitations on quantum key repeaters” autorzy pokazują fundamentalne ograniczenia na wydajność takich metod. Jak czytamy w artykule, są sytuacje, w których, mimo że Alicja i Cezary mogą komunikować się bezpiecznie, jak również Cezary i Bogdan mają bezpieczne połączenie, *nie istnieje* metoda pozwalająca wytworzyć wydajne i bezpieczne połączenie kryptograficzne między Alicją i Bogdanem.

Ten fundamentalny rezultat ma przynajmniej dwa ważne aspekty. Pierwszy, opisany powyżej ma charakter praktycznego ograniczenia. Drugim jest rewizja problemu bezpiecznej komunikacji na odległość, która, jak wykazują autorzy w końcowej części pracy, prowadzi do nowych zaskakujących wniosków: w sytuacji, w której bezpieczna komunikacja wydawałaby się kosztowna, udaje się zapewnić ją innym, mniejszym kosztem.

Link do artykułu: <http://www.nature.com/ncomms/2015/150423/ncomms7908/full/ncomms7908.html>

Źródło: www.ug.edu.pl

<http://laboratoria.net/edukacja/23716.html>

Informacje dnia: [Ekran dotykowy bez problematycznego indu](#) [Świat atomów i cząsteczek](#) [Żyjemy](#)

[w czasach multitożsamości Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy? Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu Ekrany dotykowe bez problematycznego indu Świat atomów i cząsteczek Żyjemy w czasach multitożsamości Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy? Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu Ekrany dotykowe bez problematycznego indu Świat atomów i cząsteczek Żyjemy w czasach multitożsamości Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy? Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#)

Partnerzy