

### [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](#) > [Tygodnik "Nature"](#)

## Fizycy stworzyli konwerter pojedynczych fotonów



**Polsko-brytyjski zespół fizyków skonstruował i przetestował kompaktowy, wydajny konwerter, zdolny zmieniać cechy kwantowe pojedynczych fotonów. Nowe urządzenie powinno przydać się w budowie komputerów kwantowych oraz... kwantowego internetu.**

Kwantowy internet oraz hybrydowe komputery kwantowe, zbudowane z podsystemów pracujących dzięki różnym zjawiskom fizycznym, przestają być mrzonką fantastów. Na łamach prestiżowego czasopisma „[Nature Photonics](#)” fizycy z Wydziału Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego (FUW) i Uniwersytetu w Oksfordzie (UO) właśnie zaprezentowali kluczowy element takich systemów: elektrooptyczny przyrząd pozwalający w kontrolowany sposób modyfikować cechy pojedynczych fotonów. W przeciwieństwie do dotychczasowych, laboratoryjnych konstrukcji, nowe urządzenie pracuje z nieosiągalną dotychczas wydajnością, jest przy tym stabilne, niezawodne i kompaktowe. O badaniach poinformowano w komunikacie na stronie FUW.

Zbudowanie wydajnego przyrządu do kwantowego modyfikowania pojedynczych fotonów było zadaniem wyjątkowo trudnym z uwagi na fundamentalne różnice między informatyką klasyczną a kwantową.

Współczesna informatyka polega na przetwarzaniu grup bitów, z których każdy znajduje się w ściśle określonym, doskonale znanym stanie: jest równy albo 0, albo 1. Grupy takich bitów są ciągle przesyłane zarówno między różnymi podzespołami w ramach jednego komputera, jak też między różnymi komputerami w sieci. Obrazowo sytuację tę można porównać z przekazywaniem z miejsca na miejsce tacy z leżącymi na niej monetami, przy czym każda moneta jest skierowana ku górze albo reszką, albo orzełkiem.

W informatyce kwantowej sprawy się komplikują. Zjawiskiem leżącym u jej podstaw jest superpozycja stanów. Kwantowy bit - nazywany kubitem - jednocześnie znajduje się i w stanie 0, i w stanie 1. W ramach użytej przed chwilą analogii odpowiadałoby to sytuacji, gdy moneta wiruje na krawędzi. O kwantowym przetwarzaniu informacji można mówić tak długo, jak długo w trakcie wszystkich operacji udaje się utrzymać superpozycję stanów - a więc jak długo przy przekazywaniu tacy nie wytrąca się ze stanu wirowania żadnej monety.

„W ostatnich latach fizycy opanowali sztukę generowania impulsów świetlnych o konkretnej długości fali czy polaryzacji, składających się z pojedynczego kwantu - czyli wzbudzenia - pola elektromagnetycznego. Dziś potrafimy więc wytwarzać dokładnie takie kwantowe >>wirujące

monety <



OBYWATELE  
NAUKI





Stowarzyszenie Młodych  
Naukowców



Aspects  
of Neuroscience



INSTYTUT



ACADEMIA

FARMACOM

FORUM  
AKADEMICKIE

Bioszkolenia.pl



instytutlotnictwa

- 
- [Baza wiedzy](#)
- [Forum](#)
- [Humor](#)
- [Regulamin](#)
- [Oferta reklamy](#)
- [O nas](#)
-