

Kwantowe inspiracje w obrazowaniu i łączności

Konrad Banaszek

Centrum Optycznych Technologii Kwantowych i Wydział Fizyki, Uniwersytet Warszawski

Kwantowa natura promieniowania elektromagnetycznego narzuca fundamentalne ograniczenia na wydajność realizacji różnego rodzaju zadań związanych z przesyłaniem i przetwarzaniem informacji. Przykładami mogą być dokładność obrazowania rozciągniętych źródeł światła oraz przepływność optycznego kanału komunikacyjnego. Standardowo używane techniki nie zawsze są w stanie osiągnąć optymalną wydajność, jednak bardziej szczegółowa analiza ograniczeń kwantowych może zainspirować alternatywne rozwiązania. Podejście takie ilustrują przełamanie ograniczenia Rayleigha w obrazowaniu poprzez wykorzystanie spójności przestrzennej światła, a także wykorzystanie zjawiska tzw. superaddytywności informacji dostępnej w łączności optycznej ultradalekiego zasięgu.