

Mechanika kwantowa przewiduje możliwość zupełnie nieklasycznych korelacji pomiędzy układami . Korelacje te są podstawą nadziei zastosowania układów kwantowych do wydajniejszego rozwiązywania niektórych problemów obliczeniowych i komunikacyjnych. Niestety, obecnie na drodze do spełnienia tych nadziei stoją zarówno problemy doświadczalne, jak i skomplikowany opis dużych układów kwantowych. Chcemy więc zaproponować nowy, prostszy język, który pozwoli na użycie wielu znanych już narzędzi analizy stanów kwantowych do opisu nowych układów. Dzięki temu będziemy mogli łatwiej rozpoznawać efekty niewystępujące w świecie klasycznym, takie jak splątanie kwantowe i łamanie nierówności Bella. Będziemy również uczestniczyć w realizacji eksperymentów mających na celu zastosowanie dużych układów w komunikacji kwantowej i kodowanie informacji kwantowej w taki sposób, by nie niszczyły jej błędy mogące wystąpić w komputerze kwantowym. Mamy nadzieję, że dzięki temu duże układy kwantowe znajdą nowe, praktyczne zastosowania.