

Mechanika kwantowa zapewnia nowe możliwości przetwarzania informacji, takie, jak teleportacja, bezpieczna generacja klucza kryptograficznego, czy przyspieszenie niektórych procesów obliczeniowych. U podstaw części z tych procesów leży czysto kwantowy proces, jakim jest sprząkanie. Zazwyczaj wykorzystujemy jego prostsze warianty, takie jak maksymalnie splątane stany par protonów. Inne formy są dużo trudniejsze w produkcji i analizie, jednak oferują nowe możliwości.

W ramach projektu chcemy badać, jak dobrze stany, które mogą okazać się stosunkowo proste do otrzymania w laboratorium, mogą zastąpić stany zaprojektowane do pewnych zadań, np. obliczeń kwotowych, lub ochrony przed błędami.

Chcemy również zaproponować pewne nowatorskie metody mogące pomóc w produkcji nowych klas stanów oglądanych. Pomysły te będą mogły być zrealizowane w jednym z zaprzyjaźnionych laboratoriów optycznych. Wyniki, które mamy nadzieję otrzymać w ramach projektu, przyczynią się do rozwoju kwantowej kartografii, komunikacji, a w przyszłości również obliczeń.