

W ostatnich latach widoczne jest rosnące zainteresowanie w zakresie kształtowania wiązki laserowej. Wraz z nim, pojawia się potrzeba tworzenia nowych, niekonwencjonalnych rozkładów w polu optycznym. Niezależne kształtowanie amplitudy, fazy czy polaryzacji otwiera drogę do tworzenia złożonych, lecz wciąż kontrolowanych stanów pola optycznego. Istnieje szereg przykładów takich stanów, począwszy od wirów optycznych, których front falowy jest skręcony dookoła osi propagacji wytwarzając nieciągłość fazową w jego środku, aż do wiązek wektorowych, posiadających niejednorodny rozkład polaryzacji. To strukturyzowane światło posiada szereg zastosowań, ze względu na niektóre unikalne właściwości z nim związane. Takim jest np. przenoszenie orbitalnego momentu pędu.

Projekt skupia się na zastosowaniu strukturyzowanego światła do rozwinięcia protokołu komunikacyjnego z pogranicza świata klasycznego i kwantowego. Koncepcja wykorzystania strukturyzowanego, klasycznego światła do rozwiązań zaczerpniętych bezpośrednio z mechaniki kwantowej wpisuje się we współczesne trendy. Te wskazują na przenikanie się obu tych światów, wskazując na obupólne korzyści. Celem projektu jest rozwój pierwotnej wersji protokołu komunikacyjnego do pełnoprawnego systemu komunikacyjnego oraz poprawa jego przepustowości w zakresie transmisji informacji z użyciem strukturyzowanego światła.

Prace prowadzone w ramach projektu będą skupiały się na dalszym rozwoju tego systemu. Od bezpośredniej pracy nad wzrostem przepustowości, do próby zastosowania dwóch niezależnych nadawców informacji. Efektem projektu, poza samym układem i procedurami związanymi z jego obsługą, będzie kompaktowa platforma zawierająca algorytmy kodujące oraz dekodujące przesyłane informacje, tak aby opracowany protokół komunikacyjny mógł być niezależnie rozwijany w przyszłości.