

## **POPULARNONAUKOWE STRESZCZENIE PROJEKTU (W JĘZYKU POLSKIM)**

W obecnych czasach mało kto wyobraża sobie brak Internetu. Ta globalna sieć zapewnia ludziom na całym świecie dostęp do informacji, rozrywki a dla wielu gałęzi gospodarki stanowi podstawę prowadzonej działalności. Obecny rozwój Internetu i technologii z nią związanych jest dzięki transmisji optycznej zapewniającej bardzo duże przepływności oraz pojemności. Niemniej jednak, stale rosnące zapotrzebowanie użytkowników i coraz to większe ilości transmitowanych danych zmuszają badaczy na całym świecie do znajdowania nowych rozwiązań dla światłowodowych systemów transmisyjnych.

Jednym z proponowanych ostatnio rozwiązań jest wykorzystanie drugiego okna transmisyjnego ( 1310nm) do transmisji ze zwielokrotnieniem w dziedzinie długości fali. W połączeniu z zaawansowanymi formatami modulacji taki system transmisyjny ma szansę znacznie powiększyć pojemność obecnych systemów światłowodowych. W szczególności, okno 1310nm może zostać wykorzystane równolegle z oknem 1550nm, co może zwiększyć efektywność wykorzystania istniejącej już infrastruktury światłowodowej bazującej na standardowym światłowodzie jednomodowym. Jednakże transmisja w oknie 1310nm może zostać ograniczone poprzez kilka negatywnych efektów transmisyjnych. Dwoma głównymi problemami są efekty nieliniowe, a w szczególności mieszanie czterofalowe, oraz resztkowa dyspersja chromatyczna. Głównym celem naszego projektu jest zbadanie jak wyżej wymienione zjawiska wpływać będą na jakość sygnału w przypadku zastosowania zaawansowanych formatów modulacji takich jak wielowartościowa modulacja amplitudowa (PAM) oraz modulacja amplitudowo-fazowa bez podnośnej z podziałem na podpasma (MultiCAP) dla transmisji ze zwielokrotnieniem falowym w oknie 1310nm. Przeprowadzone badania zrealizowane zostaną dla przepływności co najmniej 25-100 Gbit/s/kanał celując w transmisję o całkowitej pojemności powyżej 1 Tbit/s/ W projekcie zostaną określone takei parametry systemu jak pojemność oraz zasięgi transmisji.

Wyniki projektu przyczynią się do lepszego wykorzystania okna transmisyjnego 1310nm i rozwoju kosztowo efektywnych systemów transmisyjnych.