

[Akceptuję](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)
[.net](#)
[Innowacje](#)
[Nauka](#)
[Technologie](#)

[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

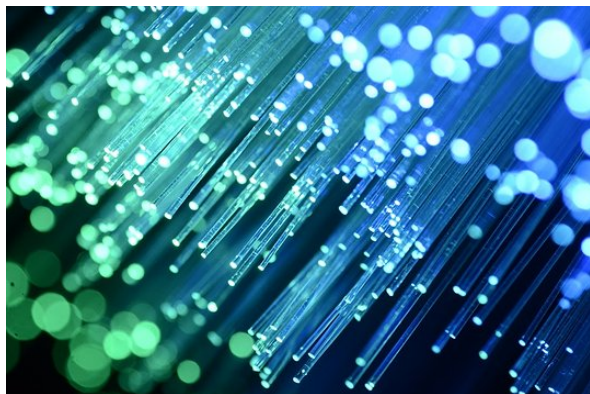
zapisz się



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Nowe technologie](#)

Nowe źródła światła do fotoniki krzemowej



Fotonika krzemowa to idealna platforma umożliwiająca budowę inteligentnych nadajników-odbiorników do szybkich łączy światłowodowych. Brak odpowiednich źródeł światła w pobliżu mikroukładu jest główną przeszkodą uniemożliwiającą zrewolucjonizowanie sieci telekomunikacyjnych przy pomocy tej technologii.

Zapotrzebowanie na szybki przesył danych oraz mniejsze i tańsze urządzenia optyczne jest główną siłą napędzającą integrację fotoniki z mikroukładami krzemowymi. Do niedawna wiele wydajnych urządzeń optycznych, takich jak filtry, modulatory, multipleksery i detektory, opracowywano pod kątem wykorzystania najnowszej technologii krzemowej.

Poprzez opracowanie nowych źródeł światła, będących innymi głównymi elementami nadajników-odbiorników, oraz odpowiednie zintegrowanie ich z mikroukładami krzemowymi, uczestnicy projektu HYSSOP (Hybrid III-V/silicon laser for the future generation of photonic integrated circuits) starali się pokonać najważniejszą przeszkodę utrudniającą powszechne zastosowanie fotoniki krzemowej. Prace koncentrowały się na laserach półprzewodnikowych, wytwarzanych zarówno z krzemu, jak i materiałów półprzewodnikowych grupy III-V. Najpierw wytworzono falowody krzemowe na płytce typu "krzem na izolatorze", by następnie połączyć ją z epitaksjalną płytką półprzewodnikową III-V.

Zespół projektu potwierdził możliwość zastosowania hybrydowych laserów krzemowych w tak różnych dziedzinach, jak połączenia optyczne krótkiego zasięgu czy długodystansowa transmisja optyczna.

Lasery o sprzężeniu zwrotnym w układzie stałych rozproszonych (DFB) zintegrowane z szybkimi modulatorami to nowe zastosowanie sieci Ethernet 100 Gb. Naukowcy przygotowali zgodny ze standardami moduł nadajnika-odbiornika przy pomocy hybrydowego lasera krzemowego DFB 25 mW, pracującego na 1550 nm i zintegrowanego z modulatorem. Moc wyjściowa przekroczyła próg 10 mW określony dla tego standardu.

Innym ważnym osiągnięciem było opracowanie przestrajalnych hybrydowych laserów krzemowych, które można zastosować zarówno po stronie nadajnika, jak i odbiornika w optyce dalekiego zasięgu. Naukowcy przeprowadzili szeroko zakrojone testy laserów o szerokiej przestrajalności i wysokiej mocy wyjściowej. Aby osiągnąć wymaganą wartość mocy dla komunikacji długodystansowej, zespół połączył z laserem niskozakłóceniewy hybrydowy półprzewodnikowy wzmacniacz optyczny, zwiększając w ten sposób moc.

Dzięki niskim kosztom, bezpośrednio modulowane lasery przestrajalne są bardzo atrakcyjną propozycją, jeżeli chodzi o zastosowanie w sieciach dostępowych. Zespół z powodzeniem zbudował też lasery dla światłowodów jednomodowych 10 Gb/s o długości do 25 km.

Fotonika krzemowa ma szansę zrewolucjonizować telekomunikację i przesył danych w ciągu

najbliższych 10 lat. Projekt HYSSOP wniósł istotny wkład w tę rewolucję. Dzięki wykorzystaniu kropek lub kresek kwantowych zamiast studni kwantowych jako aktywnego materiału w laserach hybrydowych, może uda się zbudować urządzenia o większej mocy i mniejszych zakłóceniach.

Źródło: www.crodis.europa.eu

<https://laboratoria.net/technologie/25128.html>

Informacje dnia: [Flexicon FPC50 w dydaktyce pracy laboratoryjnej Blisko 2,8 mln zł na badania nad terapią](#) [Studenci AGH zaprezentowali swój najnowszy bolid elektryczny](#) [Naukowcy sprawdzili, czy protony są wieczne](#) [Polska wśród krajów z najniższym poziomem stresu psychicznego](#) [Życie seksualne coraz częściej przenosi się do świata technologii](#) [Flexicon FPC50 w dydaktyce pracy laboratoryjnej Blisko 2,8 mln zł na badania nad terapią](#) [Studenci AGH zaprezentowali swój najnowszy bolid elektryczny](#) [Naukowcy sprawdzili, czy protony są wieczne](#) [Polska wśród krajów z najniższym poziomem stresu psychicznego](#) [Życie seksualne coraz częściej przenosi się do świata technologii](#)

Partnerzy