

[Akceptuje](#)

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

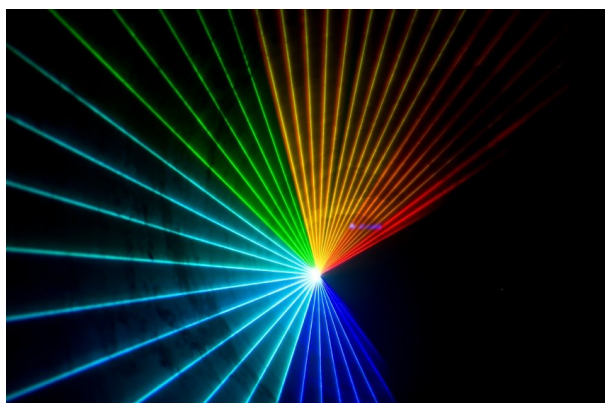
zapisz się



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

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

Nowe zastosowania inżynierii terahercowej



Dziedzina nauki i inżynierii terahercowej (THz)

bardzo szybko się rozwija. Liczbę praktycznych zastosowań ograniczały dotychczas problemy związane ze stworzeniem odpowiednich źródeł promieniowania.

Obserwowany w ostatnim czasie wzrost zainteresowania technologią THz (lub inaczej technologią fal submilimetrowych) zapoczątkowało stworzenie impulsowego (jednocyklowego) emitera THz — półprzewodnikowego przełącznika fotoprzewodzącego — i późniejszy rozwój spektroskopii THz w domenie czasu (TDS). Od tamtej pory osiągnięto znaczne sukcesy w zakresie stosowania THz-TDS w różnorodnych badaniach prowadzonych metodą obrazowania i spektroskopii. Najnowsze postępy w zakresie układów fal kierowanych, osiągnięte zarówno w konstrukcjach wolnostojących jak i typu "on-chip", rozszerzyły dziedzinę.

Celem projektu NOTES (New opportunities in terahertz engineering and science) było opracowanie technologii na podstawie kwantowych laserów kaskadowych (QCL) o częstotliwości THz i układów fal kierowanych oraz zbadanie fizyki częstotliwości THz/skali pikosekundowej niskowymiarowych układów elektronicznych na bazie półprzewodników. Charakterystyka wysokiej częstotliwości elektroniki w nanoskali jest kluczowa dla przemysłu mikroelektronicznego i również ma zasadnicze znaczenie dla środowisk naukowych.

Lasery QCL posiadają potencjał przekształcenia technologii THz, ale jednym z istniejących ograniczeń jest ilość promieniowania, jaką można uzyskać z urządzenia i jakość profilu wiązki. W ramach projektu zbadano wiele metodologii tworzenia emisji powierzchniowej i krawędziowej o niskiej dywergencji, a w szczególności poprzez wytrawianie złożonego wzoru (kryształu fotonicznego) na QCL.

Lasery THz QCL były również wykorzystywane jako wzmacniacze optyczne, w których słabe impulsy promieniowania THz emitowane przez przełączniki fotoprzewodzące były wzmacniane. Regulowane lasery QCL mogą być przydatne w wielu zastosowaniach. Zbadano wiele technik obrazowania QCL i spektroskopii, z których najciekawszą jest nowatorski schemat umożliwiający wykorzystanie urządzenia QCL zarówno do wytwarzania, jak i detekcji promieniowania THz, przy wysokiej czułości, bardzo krótkim czasie reakcji oraz prostej i kompaktowej konstrukcji.

Aby umożliwić zrozumienie przewodności dynamicznej wysokiej częstotliwości niskowymiarowych układów elektronicznych, zespół zbudował układ przesyłowy THz-TDS. Było on w stanie jednocześnie dokonać pomiarów składników polaryzacji ortogonalnej sygnału rozchodzącego się w wolnej przestrzeni i wyodrębnić składniki tensora przewodności układu elektronowego 2D (2DES). Przy użyciu 2DES z równoległym falowodem ustalono i zinterpretowano wpływ potencjału zanieczyszczeń o krótkim i długim zasięgu na charakterystykę wysokoczęstotliwościową 2DES (do 20 GHz) w kontekście teoretycznych modeli przewodności magnetycznej.

Źródło: www.cordis.europa.eu

<http://laboratoria.net/technologie/26002.html>

Informacje dnia: [Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025! Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn Świąteczna apteczka Radioaktywny pluton się nie ukryje Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14 Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025! Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn Świąteczna apteczka Radioaktywny pluton się nie ukryje Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14 Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025! Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn Świąteczna apteczka Radioaktywny pluton się nie ukryje Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14](#)

Partnerzy