

### [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

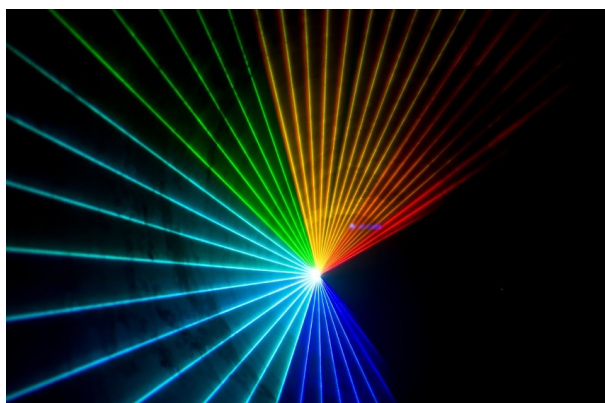
zapisz się



- [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. Był 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://www.cordis.europa.eu)

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

**Informacje dnia:** [Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za odwiedziny na targach Labs Expo W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki](#) [Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w puli 66 mln zł](#) [Błonica - choroba groźna także dla dorosłych](#) [87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#) [Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za odwiedziny na targach Labs Expo W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki](#) [Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w puli 66 mln zł](#) [Błonica - choroba groźna także dla dorosłych](#) [87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#)

## **Partnerzy**