

### [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

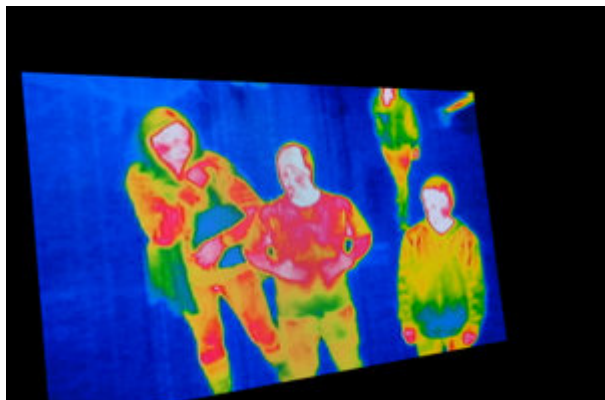


- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

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

## Diagnostyka medyczna czy wykrywanie broni dzięki terahercem

W detekcji ukrytej broni czy w obrazowaniu zmian w głębszych warstwach skóry stosować można promieniowanie terahercowe. Polsko-francuska grupa fizyków opracowała nowe źródło takiego promieniowania, które może okazać się przełomem w stosowaniu takiej techniki.



Promieniowanie terahercowe (rzędu  $10^{12}$  Hz), nazywane także promieniowaniem elektromagnetycznym w zakresie dalekiej podczerwieni, jest tłumione w substancjach przewodzących prąd elektryczny, takich jak metale, oraz w wodzie i w elektrolitach, natomiast są bardzo słabo tłumione w tzw. dielektrykach, czyli np. tłuszczach, tworzywach sztucznych, zębinie, kościach, papierze czy też w odzieży - poinformowano w przesłanym komunikacie Instytutu Fizyki PAN w Warszawie.

Promieniowanie terahercowe jest przy tym bezpieczne dla organizmów żywych. Może w związku z tym być wykorzystywane na przykład w dermatologii do bezinwazyjnego obrazowania struktury zmian głębszych warstw skóry ludzkiej (np. przy oparzeniach i czy podejrzeniach zmian patologicznych), czy w stomatologii, zastępując nieobojętną dla zdrowia rentgenoskopię. Promieniowanie terahercowe wykorzystywane jest także do kontroli jakości zapakowanej żywności, do detekcji ukrytej pod ubraniem broni czy analizy zawartości chemicznej zaklejonych kopert.

Jak wyjaśniono w komunikacie, głównym problemem w rozpowszechnieniu technik opartych na promieniowaniu terahercowym były dotychczas trudności w uzyskaniu odpowiednich źródeł tego promieniowania i niedrogich, czułych detektorów. Tymczasem grupa badaczy z Instytutu Fizyki PAN z dwiema grupami naukowców z Paryża (Laboratoire Pierre Aigrain, Ecole Normale Supérieure oraz Institut des Nanosciences de Paris) opracowała nowe, przestrajalne półprzewodnikowe źródło promieniowania terahercowego.

Wyniki tych prac ukazały się w prestiżowym czasopiśmie "Physical Review Letters". Fizycy spodziewają się, że może to być milowy krok na drodze do upowszechnienia zastosowań promieniowania terahercowego.

Autorzy publikacji pokazali, że efektywnymi źródłami promieniowania elektromagnetycznego dalekiej podczerwieni mogą być "modulacyjnie domieszkowane studnie kwantowe zbudowane z rozcieńczonych półprzewodników magnetycznych". Zaletą tego rozwiązania jest m.in. to, że można w nim regulować energię emitowanego promieniowania.

Badacze z IF PAN mają swój udział nie tylko w opracowaniu źródła promieniowania terahercowego, ale również zbadali sposób detekcji takiego promieniowania. "Oba te odkrycia torują drogę do potencjalnych zastosowań tego typu nanostruktur z rozcieńczonych półprzewodników magnetycznych w obszarze teraherców, w szczególności dla biologii i medycyny" - komentują przedstawiciele instytutu.

Badania w Instytucie Fizyki PAN częściowo współfinansowane były w projekcie „Kwantowe nanostruktury półprzewodnikowe do zastosowań w biologii i medycynie” w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka.

Źródło: <http://www.naukawpolsce.pap.pl>  
<https://laboratoria.net/technologie/17771.html>

**Informacje dnia:** [Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy mówili o nauce](#) [Kierownik wyprawy polarnej Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki](#) [Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety](#) [Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#) [Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy mówili o nauce](#) [Kierownik wyprawy polarnej Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki](#) [Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety](#) [Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#) [Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy mówili o nauce](#) [Kierownik wyprawy polarnej Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki](#) [Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety](#) [Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#)

## **Partnerzy**