

### [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

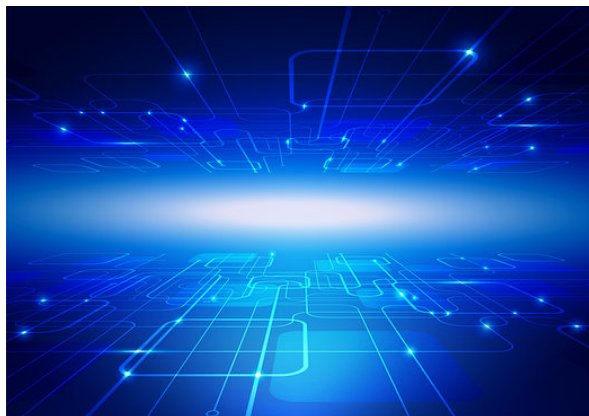
zapisz się



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

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

## Optymalizacja krzemowych fotopowielaczy



**Wykrywanie słabych sygnałów świetlnych ma istotne znaczenie dla wielu dziedzin naukowych i technicznych, takich jak fizyka wysokich energii, obrazowanie medyczne, biotechnologia czy bezpieczeństwo.**

Opracowanie nowych metod analitycznych i eksperymentalnych umożliwiających szczegółową charakterystykę i optymalizację fotopowielaczy krzemowych (SiPM) było najważniejszym celem naukowym projektu SIPM IN-DEPTH (Development of novel analytical and experimental approaches for an in-depth characterization and optimization of silicon photomultipliers).

Efektom prac jest między innymi stworzenie zaawansowanego modelu analitycznego rozdzielczości czasowej SiPM. Model ten jest już wykorzystywany w zastosowaniach opartych na czasie przelotu, takich jak kalorymetria cząstek i TOF PET. Powinien pozwolić na znaczącą poprawę rozdzielczości i jakości obrazu. Jest to pierwsze wdrożenie skorelowanej techniki przetwarzania filtrowanych punktów znakowanych w modelowaniu SiPM, uwzględniające szum skorelowany. Zespół potwierdził zgodność modelu z danymi eksperymentalnymi. Będzie on stanowił nowe, skuteczne narzędzie analityczne, umożliwiające poprawę rozdzielczości czasowej SiPM.

Ponadto przeprowadzono pierwsze badania teoretyczne i eksperymentalne przejściowej reakcji SiPM na intensywne sygnały świetlne. Owoce prac jest między innymi nowy model procesu Markowa nieliniowej reakcji przejściowej, torujący drogę detekcji o wysokim zakresie dynamicznym, na przykład w systemach monitorowania strat wiązki laserowej Czerenkowa w akceleratorach cząstek. Może on pomóc w zmniejszeniu kosztów i optymalizacji kontroli działania takich systemów.

Opracowano także nową metodę kalibracji fotopowielaczy o małym wzmocnieniu, która pozwala na dokładny pomiar wzmocnienia i innych ważnych parametrów w środowiskach cechujących się dużymi zakłóceniami. Wykorzystuje ona rozkład prawdopodobieństwa Erlanga między reakcjami pojedynczych elektronów zamiast powszechnie stosowanego pomiaru ich rozkładu ładunków lub amplitud.

Uczestnicy projektu SIPM IN-DEPTH uzyskali także nowe rezultaty w zakresie badań i probabilistycznych analiz właściwości synchronizacji wyładowania Geigera w pojedynczym pikselu SiPM, w metodologii pomiaru wytwarzania prądu ciemnego, a także w analizie mechanizmów opartych na cechach prądu ciemnego-napięcia (IV) powiązanych z odpowiadającymi im IV światła.

Źródło: [www.cordis.europa.eu](http://www.cordis.europa.eu)

<https://laboratoria.net/technologie/25947.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**