

[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 półprzewodniki do budowy bardziej wydajnych urządzeń

Unijni naukowcy opracowali nowy sposób integrowania półprzewodnikowych materiałów z grupy III-V z waflami krzemowymi (Si). To ogromny postęp na drodze do stworzenia mniejszych, bardziej wydajnych chipów o niskiej gęstości mocy.

Ciągle obowiązujące prawo Moore'a jest jednym z głównych czynników napędzających rozwój urządzeń komputerowych, które stają się coraz mniejsze, szybsze i tańsze. Jednak w związku z tym branża półprzewodników musi zmierzyć się z dużym wyzwaniem - unowocześnieniem procesów opracowanych kiedyś z myślą o skali kilku mikronów, tak aby umożliwić budowanie złączy rozmiaru kilku nanometrów.

Naukowcom uczestniczącym w finansowanym przez UE projekcie FACIT (Fast anneal of compound semiconductors for integration of new technologies) udało się stworzyć materiał będący połączeniem pierwiastków z grup III-V - indu, galu i arsenu (InGaAs) - ze stopem krzemu i germanu (SiGe), przeznaczony do produkcji chipów CMOS. Ta doskonale nadająca się do wytwarzania chipów na dużą skalę nowa technologia jest przyszłościowym rozwiązaniem dla producentów układów scalonych.

Bazując na istniejących, dużych wafli krzemowych o rozmiarach od 350 do 400 mm, zespół zaprojektował proces umożliwiający integrację warstw InGaAs i SiGe z krzemowymi obwodami CMOS. Naukowcy uważają, że ta metoda pozwoli dalej miniaturyzować i skalować technologię CMOS do poziomu nanometrycznego.

Właściwości materiałów SiGe i InGaAs znacząco różnią się od właściwości krzemu, zwłaszcza w zakresie obróbki cieplnej. Ponadto InGaAs i SiGe wymagają zupełnie innych warunków przetwarzania, a w szczególności innego bilansu cieplnego. Okazało się, że idealną technologią umożliwiającą jednoczesną integrację warstw SiGe i InGaAs jest ultraszybkie wyżarzanie.

Zespół FACIT zbadał wpływ trwającego kilka milisekund wyżarzania na materiały o wysokiej mobilności elektronów. Wyniki dowiodły, że wyżarzanie milisekundowe znacznie zmniejsza gęstość stanów powierzchniowych, zaś sam proces jest równoważny tradycyjnemu wyżarzaniu, jednak charakteryzuje się dużo niższym bilansem cieplnym.

Oznacza to, że ultraszybkie wyżarzanie może być wykorzystywane do tworzenia stabilnych płtychych złączy. Wyniki projektu są bardzo obiecujące, ponieważ zastąpienie krzemu materiałami o wysokiej mobilności elektronów, takim jak Ge i InGaAs, będzie kolejną rewolucją materiałową. Możliwość integrowania wysokiej jakości materiałów tego typu z podłożami krzemowymi pozwoli w przyszłości wytwarzać nowe, nanoskalowe tranzystory o większej mocy i wydajności.

Źródło: www.cordis.europa.eu

<https://laboratoria.net/technologie/28129.html>

Informacje dnia: [Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości Kleszcz to tylko pośrednik Jak rower zmienił świat Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#) [Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością](#) [Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#) [Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości Kleszcz to tylko pośrednik Jak rower zmienił świat Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#) [Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością](#) [Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#) [Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości Kleszcz to tylko pośrednik Jak rower zmienił świat Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#) [Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością](#) [Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#)

Partnerzy