

[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

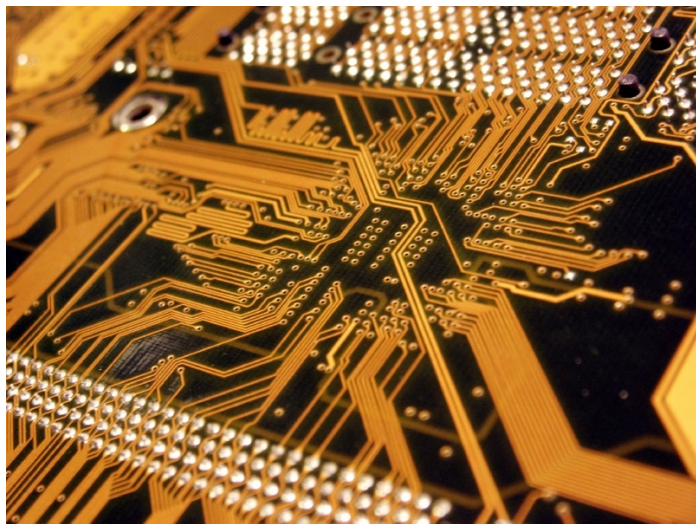
zapisz się



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

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

Nowe nanostruktury do komputerów kwantowych



Nowe urządzenia nanoelektroniczne, wykorzystując spin elektronów zamiast ich ładunków, stanowią podstawę spintroniki. Zrozumienie transportu spinu w nanostrukturach hybrydowych jest ważne dla opracowania urządzeń, które będą stanowić podstawowe elementy budulcowe dla komputerów kwantowych.

W ramach projektu COSPINNANO (Coherent spin manipulation in hybrid nanostructures) uczeni pracowali nad stworzeniem hybrydowych nanostruktur, aby wypróbować różne procesy rządzące dynamiką spinów w tych układach. Rozważono zastosowanie podejścia odgórnego (elektronolitografia) i oddolnego (samoorganizacja atomowa) do nanowytwarzania.

Pierwsze zadanie polegało na przygotowaniu odpowiednich nanoskalowych połączeń dla innowacyjnych technologii urządzeń, takich jak memrystory, które umożliwiają budowę kompaktowych pamięci trwałych. Naukowcom udało się skontrolować przełączanie rezystywne w opartych na Ag_2S urządzeniach memrystorowych oraz uzyskać szybkie przełączanie w temperaturze pokojowej. Przy pomocy spektroskopii odbicia Andreeva badano naturę transportu elektronów w aktywnym regionie połączeń memrystorowych. Ustalono, że stany włączenia i wyłączenia odpowiadają prawdziwie nanometrowym, wysoce przezroczystym kanałom metalowym.

Inny obszar badań dotyczył nanotaśm grafenowych oraz osadzania na nich nanoobwodów. Hybrydowe nanoobwody oparte na węglu i półprzewodniku wymagają wysoce przewodzących przewodów kompensacyjnych, kompatybilnych z metalowymi, nadprzewodzącymi i ferromagnetycznymi przyłączami. Uczeni zaobserwowali wysokie wartości szybkości transportu elektronów w wytworzonych nanotaśmach grafenowych. Ustalenia te wskazują, że te struktury grafenowe można z powodzeniem wykorzystać jako elementy budulcowe do wytwarzania wielofunkcyjnych nanourządzeń.

Prace eksperymentalne objęły także pomiary spinu kwantowych punktów stycznych zaimplementowanych w niskowymiarowych systemach półprzewodnikowych (heterostrukturach GaAs/AlGaAs). Badania te pomogły zrozumieć wpływ potencjału zamknięcia na orientację spinu w przyległych jednowymiarowych subpasmach elektronowych. Ponadto zespół zbadał przyczyny anomalii przewodności w tych kwantowych punktach stycznych.

Nowe nanostruktury hybrydowe umożliwiają badanie dynamiki ładunku i spinu elektronów w urządzeniach wielofunkcyjnych. Należą do nich szybko przełączające urządzenia, łączące urządzenia logiczne i pamięciowe oraz półprzewodnikowe kubity spinowe, oparte na kropkach kwantowych. Omawiany projekt pomaga też w określeniu metod manipulowania spinem pojedynczych elektronów, co jest bardzo dużym wyzwaniem technologicznym, którego rozwiązanie

powinno jednak doprowadzić do powstania nowego paradygmatu w kwantowym przetwarzaniu informacji.

Źródło: www.cordis.europa.eu

<https://laboratoria.net/technologie/24832.html>

Informacje dnia: [Stu najzdolniejszych naukowców dostanie ponad 3 mln zł Trwa nabór na studia dla popularyzatorów nauki](#) [Znamy najlepszych młodych popularyzatorów nauki](#) [Aż połowę studentów cechuje negatywna emocjonalność](#) [Kofeina wpływa na jakość nocnego wypoczynku](#) [Myślenie spiskowe towarzyszy człowiekowi od wieków](#) [Stu najzdolniejszych naukowców dostanie ponad 3 mln zł Trwa nabór na studia dla popularyzatorów nauki](#) [Znamy najlepszych młodych popularyzatorów nauki](#) [Aż połowę studentów cechuje negatywna emocjonalność](#) [Kofeina wpływa na jakość nocnego wypoczynku](#) [Myślenie spiskowe towarzyszy człowiekowi od wieków](#) [Stu najzdolniejszych naukowców dostanie ponad 3 mln zł Trwa nabór na studia dla popularyzatorów nauki](#) [Znamy najlepszych młodych popularyzatorów nauki](#) [Aż połowę studentów cechuje negatywna emocjonalność](#) [Kofeina wpływa na jakość nocnego wypoczynku](#) [Myślenie spiskowe towarzyszy człowiekowi od wieków](#)

Partnerzy