

[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](#)

Oddziaływania grafenu z metalami ziem rzadkich



Wychodząc poza badania właściwości samego grafenu naukowcy z UE przyjrzeni się mechanizmom wiązania grafenu z metalami ziem rzadkich. Tego rodzaju kompozyty grafenowo-metalowe mogą znaleźć zastosowanie w przyszłych urządzeniach spintronicznych.

Grafen jest wyjątkowy między innymi pod względem długości transportu spinu i wysokiej ruchliwości nośników. W urządzeniach opartych na transporcie ładunku elektrycznego lub spinu wykorzystuje się powierzchnie rozdziału między grafenem i metalem jako powierzchnie styku dla iniekcji ładunku lub spinu. Właściwości elektroniczne i magnetyczne takich powierzchni rozdziału określają wydajność iniekcji. Zjawiska te posłużyły za główne źródło motywacji w realizacji projektu ELECTROMAGRAPHENE (Probing the influence of the graphene-metal interaction on the electronic and magnetic properties of nearly free standing graphene), finansowanego ze środków UE.

Uczestniczący w nim naukowcy badali szereg różnych powierzchni rozdziału między grafenem i metalem oraz interkalację metali między grafenem i podłożami. Ustalono, że na właściwości elektroniczne i magnetyczne powierzchni rozdziału między grafenem i metalem wpływa kilka czynników.

Przy pomocy tunelowej mikroskopii skaningowej porównano umiejscowienie tlenu zaadsorbowanego na irydzie ze strukturą tworzącą się w wyniku interkalacji między grafenem i irydem. Kiedy warstwa grafenu znajdowała się na górze, naukowcy zidentyfikowali najwyższą zaobserwowaną dotychczas symetrię w powierzchni rozdziału między grafenem, tlenem i irydem.

Jednocześnie ustalono, że metal ziem rzadkich, europ, ulega interkalacji w podwyższonych temperaturach pod grafenem umieszczonym na irydzie. Niskoenergetyczna mikroskopia elektronowa i fotoemisyjna mikroskopia elektronowa ujawniły, że penetracja ta zachodzi poprzez nanoskalowe spękania. Interkalowany materiał tworzy skomplikowane wzorce wysepek i pasków.

Próbki europu interkalowanego grafenem na niklu badano także przy pomocy magnetycznego dichroizmu kołowego w zakresie promieniowania rentgenowskiego. Obecność warstwy grafenu wydaje się chronić warstwę europu przed utlenieniem, dzięki czemu właściwości magnetyczne systemu złożonego z metalu ziem rzadkich, cienkiej warstwy niklu i podłoża irydowego pozostają niezmienione.

Metale interkalowane zwykle poprawiają sprzężenie magnetyczne między ferromagnetycznym podłożem i grafenem, co otwiera nowe możliwości w zakresie wykorzystania grafenu jako filtra spinowego. Pasywacyjną, ochronną funkcję grafenu można również wykorzystać w systemach spintronicznych.

Dzięki zastosowaniu podejścia oddolnego, jak i odgórnego, uczonym udało się stworzyć grafenowe nanostruktury, zachowujące stabilność w temperaturze nawet 600 stopni Kelwina. Omawiane prace umożliwią manipulowanie skupiskami i kontrolowanie ich w celu tworzenia dowolnych wzorów.

Ważne rezultaty analizy mikroskopowej właściwości krystalograficznych i elektrycznych powierzchni rozdziału między grafenem i metalem opisano szczegółowo w pięciu artykułach opublikowanych lub złożonych do publikacji w prestiżowych czasopismach naukowych.

Źródło: www.cordis.europa.eu

<https://laboratoria.net/technologie/25401.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