

[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](#) > [Edukacja](#)

Artykuł naukowca z Politechniki Poznańskiej w Nature



Artykuł pt. "Long-range magnetic coupling between nanoscale organic-metal hybrids mediated by a nanoskymion lattice", którego współautorem jest naukowiec z Politechniki Poznańskiej dr inż. Maciej Bazarnik został opublikowany w prestiżowym piśmie Nature Nanotechnology.

W poszukiwaniu nowatorskich rozwiązań dla przyszłych technologii informatycznych, naukowcy z Uniwersytetu w Hamburgu, Centrum Badawczego Juelich i Politechniki Poznańskiej zdołali sprząc magnesy molekularne poprzez sieć magnetycznych skyrmionów i przesłać informację cyfrową na daleką odległość. Zastosowanie układów magnetycznych posiada przewagę nad układami opartymi na przesyłaniu prądu elektrycznego w postaci mniejszego zużycia energii oraz znacznego zwiększenia prędkości propagacji informacji.

W dziedzinie badań zwanych nano-spintroniką informacja magnetyczna (tzw. spin) zastępuje ładunek elektronu jako nośnik informacji. W uproszczonym spojrzeniu spin elektronu może być rozumiany jako jego ruch obrotowy wokół własnej osi. W 2011 roku fizycy z Uniwersytetu Hamburgskiego zademonstrowali spintroniczną bramkę logiczną zbudowaną z indywidualnych magnetycznych atomów oraz nanostuktur. Jednak poważnym ograniczeniem tego urządzenia była temperatura wymagana do działania układu bliska zeru absolutnemu (-273°C).

Rozpoczęto badania nad możliwością podniesienia temperatury pracy układów spintronicznych przy zachowaniu ich rozmiarów. Pierwszym przełomem było odkrycie niekolinearnej struktury magnetycznej w monowarstwie żelaza osadzonej na powierzchni (111) kryształu irydu, zwanej skyrmionami magnetycznymi. Skyrmiony to dwuwymiarowa struktura polegająca na propagacji spirali z dowolnego punktu we wszystkich kierunkach. Efektem jest kwadratowa sieć o periodyczności około 1 nm. Jedną z zadziwiających właściwości skyrmionów jest ich zerowy wypadkowy moment magnetyczny, a co za tym idzie niewrażliwość na zewnętrzne pole magnetyczne.

Osadzenie pojedynczych molekuł koronenu lub wzrost nanopłatków grafenu na tej powierzchni powoduje powstanie hybryd organo-metalicznych, które stają się silnymi nanomagnesami otoczonymi skyrmionami. O ile wytworzenie magnesów o różnych wartościach koercji magnetycznej jest interesujące z punktu widzenia magazynowania danych naukowcy zaobserwowali, że poszczególne magnesy molekularne oddziałują ze sobą poprzez sieć skyrmionów na odległości przewyższającej wszystko co do tej pory zaobserwowano w świecie nano.

Wykorzystując tę technologię można przede wszystkim bezstratnie przesłać informację cyfrową na znaczne odległości jak również wytworzyć urządzenia spintroniczne działające w temperaturach co najmniej o rząd wielkości wyższych niż dotychczas osiągnięte.

Oryginalny artykuł:

"Long-range magnetic coupling between nanoscale organic-metal hybrids mediated by a nanoskymion lattice"

J. Brede, N. Atodiresei, V. Caciuc, M. Bazarnik, A. Al-Zubi, S. Blügel, and R. Wiesendanger,

Nature Nanotechnology (2014).

DOI: 10.1038/nnano.2014.235

Dr inż. Maciej Bazarnik

Źródło: www.put.poznan.pl

<http://laboratoria.net/edukacja/22426.html>

Informacje dnia: [Migrena to choroba - można ją leczyć Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na tęczec I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach Będzie kolejna edycja maratonu programistów Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżyce Astma oskrzelowa popowodziową konsekwencją Migrena to choroba - można ją leczyć Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na tęczec I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach Będzie kolejna edycja maratonu programistów Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżyce Astma oskrzelowa popowodziową konsekwencją Migrena to choroba - można ją leczyć Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na tęczec I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach Będzie kolejna edycja maratonu programistów Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżyce Astma oskrzelowa popowodziową konsekwencją](#)

Partnerzy