

### [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 skymionów 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 ( $-273^{\circ}\text{C}$ ).

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 skymionami magnetycznymi. Skymiony 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 skymionów 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 skymionami. 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 skymionów 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://www.put.poznan.pl)

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

**Informacje dnia:** [Targi LABS EPXO 2025 Nanotechnologia w medycynie Uważaj na zimno Indeks sytości i gęstość odżywcza Potrzeba bezpieczeństwa młodzieży nie jest zaspokajana Pierwsze wszczepienie bionicznej trzustki człowiekowi Targi LABS EPXO 2025 Nanotechnologia w medycynie Uważaj na zimno Indeks sytości i gęstość odżywcza Potrzeba bezpieczeństwa młodzieży nie jest zaspokajana Pierwsze wszczepienie bionicznej trzustki człowiekowi Targi LABS EPXO 2025 Nanotechnologia w medycynie Uważaj na zimno Indeks sytości i gęstość odżywcza Potrzeba bezpieczeństwa młodzieży nie jest zaspokajana Pierwsze wszczepienie bionicznej trzustki człowiekowi](#)

**Partnerzy**