

[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

Naukowy styl życia

Nauka i biznes

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

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

Kontrola przewodności elektrycznej kontra zdeformowane nanorurki węglowe

Nanorurki węglowe, czyli "zwinięte" płaszczyzny grafenu, nie zawsze są zbudowane z idealnych heksagonów. Tak jak w każdej chemicznej strukturze, zdarzają się różnorodne

defekty strukturalne. Jednym z nich jest defekt Stone-Wales'a. Polega on na przekształceniu się, w specyficznych warunkach, układu heksagonów w układ naprzemiennych penta- i heptagonów. Defekt ten zainspirował grupę naukowców z NUST MISIS Laboratory Of Inorganic Nanomaterials do badań nanorurek z tym defektem pod kątem ich przewodności.

Utworzenie defektu Stone-Wales'a uzyskuje się poprzez obrócenie o 90 stopni jednego z wiązań węglowych. Migracja tego defektu wzdłuż ściany mocno ogrzanej nanorurki przy użyciu naprężenia mechanicznego może prowadzić do zmiany jej właściwości elektronicznych. W latach 90. kiedy wykonywano podobne badania nie uzyskano żadnych potwierdzeń eksperymentalnych dla tej hipotezy. Natomiast artykuł wspomnianej grupy naukowców, opublikowany na łamach "Ultramicroscopy" przedstawia przekonujący dowód na jej słuszność.

W dalszych badaniach – poprzez zastosowanie naprężenia mechanicznego – zdeformowane opisanym defektem nanorurki, zostały poddane eksperymentowi symulowanemu na poziomie atomowym. Początkowo, nanorurki wydłużono, aby uformować pierwszy strukturalny defekt zawierający dwa pentagony i dwa heptagony. Następnie uzyskane wydłużenie rurki zaczęło „rozszerzać” się na boki, reorganizując pozostałe wiązania węglowe. Na tym etapie, struktura nanorurek uległa zmianie. Przy dalszym wydłużaniu, coraz więcej defektów Stone-Wales'a zaczęło formować się, prowadząc ostatecznie do istotnych zmian w przewodnictwie nanorurki.

Grupa naukowców stwierdzając zgodność danych eksperymentalnych z danymi własnej symulacji proponują nowe rozwiązanie dla technologii elektronicznych. W połączeniu z metalami, uzyskane struktury z pewnością mogą znaleźć zastosowanie w rozwoju półprzewodników stosowanych w ultraczułych sensorach i innych mikroprocesorach.

Źródło: nanonet.pl

<http://laboratoria.net/aktualnosci/28922.html>



14-01-2025

Targi LABS EPXO 2025

Ruszyła rejestracja na najważniejsze wydarzenie dla branży laboratoryjnej.



14-01-2025

Nanotechnologia w medycynie

Czyli nanocząstki jako nośniki leków.



14-01-2025

Uważaj na zimno

Przy takiej pogodzie łatwo o odmrożenia. Sprawdź jak reagować.



14-01-2025

[Indeks sytości i gęstość odżywcza](#)

Klucze do zdrowego i smacznego odżywiania



14-01-2025

[Potrzeba bezpieczeństwa młodzieży nie jest zaspokajana](#)

Ocenia dr hab. Piotr Długosz autor raportu „Młodzież w epoce kryzysów”.



14-01-2025

[Pierwsze wszczepienie bionicznej trzustki człowiekowi](#)

Możliwe będzie w 2026 roku.



14-01-2025

[Głęboki sen oczyszcza mózg](#)

Mocny sen w nocy pomaga oczyścić mózg z toksyn.



14-01-2025

[Sok z czarnego bzu ułatwia odchudzanie](#)

Informuje pismo „Nutrients”.

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