

[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

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



23-06-2026

Flexicon FPC50 w dydaktyce pracy laboratoryjnej

Dostawca szkoleń aptaskil przygotowuje wykwalifikowanych specjalistów.



22-06-2026

Blisko 2,8 mln zł na badania nad terapią

Opracowanie strategii leczenia nowotworów odpornych na terapię.



22-06-2026

Studenci AGH zaprezentowali swój najnowszy bolid elektryczny

Pojazd powstał z myślą o udziale w zawodach inżyniersko-wyścigowych.



22-06-2026

Naukowcy sprawdzili, czy protony są wieczne

W badaniach uczestniczyły polskie ośrodki.



22-06-2026

Polska wśród krajów z najniższym poziomem stresu psychicznego

Wśród ukraińskich uchodźców.



22-06-2026

[Życie seksualne coraz częściej przenosi się do świata technologii](#)

Sfera ta rośnie szybciej niż wiedza o jej wpływie na ludzką seksualność.



22-06-2026

[Przyjemnych snów życzy anestezjolog](#)

Wystarczy przestrzegać protokołu znieczulenia.



22-06-2026

[Za mało siedzenia także może szkodzić](#)

Od lat lekarze i naukowcy powtarzają, że należy mniej siedzieć i więcej się ruszać.

Informacje dnia: [Flexicon FPC50 w dydaktyce pracy laboratoryjnej](#) [Blisko 2,8 mln zł na badania nad terapią](#) [Studenci AGH zaprezentowali swój najnowszy bolid elektryczny](#) [Naukowcy sprawdzili, czy protony są wieczne](#) [Polska wśród krajów z najniższym poziomem stresu psychicznego](#) [Życie seksualne coraz częściej przenosi się do świata technologii](#) [Flexicon FPC50 w dydaktyce pracy laboratoryjnej](#) [Blisko 2,8 mln zł na badania nad terapią](#) [Studenci AGH zaprezentowali swój najnowszy bolid elektryczny](#) [Naukowcy sprawdzili, czy protony są wieczne](#) [Polska wśród krajów z najniższym poziomem stresu psychicznego](#) [Życie seksualne coraz częściej przenosi się do świata technologii](#) [Flexicon FPC50 w dydaktyce pracy laboratoryjnej](#) [Blisko 2,8 mln zł na badania nad](#)

[terapię](#) [Studenci AGH zaprezentowali swój najnowszy bolid elektryczny](#) [Naukowcy sprawdzili, czy protony są wieczne](#) [Polska wśród krajów z najniższym poziomem stresu psychicznego](#) [Życie seksualne coraz częściej przenosi się do świata technologii](#)

Partnerzy