

### [Akceptuje](#)

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](#)

## Nanorurki węglowe dla przemysłu kosmicznego

"Idealny nowoczesny materiał, z którego budowane byłyby ważne konstrukcyjne elementy statku kosmicznego, powinien sam informować o ewentualnych uszkodzeniach mechanicznych lub o zużyciu tworzonej przezeń powłoki na skutek upływu czasu" - mówi profesor A. Vavouliotiis

z uniwersytetu z Patry (Grecja). Choć trudno w to uwierzyć, na początku XXI wieku tego typu materiały to nie fantastyka naukowa, lecz czysta i realna nauka, a dokładniej inżynieria materiałowa.

Greccy naukowcy opracowali nowoczesny kompozytowy materiał polimerowy, który dzięki dodatkowi niezwykle wytrzymałych, ale i przewodzących prąd elektryczny nanorurek węglowych, jest nie tylko bardzo wytrzymały mechanicznie, ale również sam jest sensorem sił mechanicznych, na jakie narażona jest tworzona przez niego powłoka.

Pomimo bardzo skomplikowanej definicji opisującej nowy materiał, jest on niezwykle prosty w swej strukturze. Kluczem są nanorurki węglowe, czyli zwinięte w rulon płaszczyzny utworzone z atomów węgla, które dodane zostają w odpowiedniej ilości do polimeru stanowiącego bazowy komponent kompozytu.

Materiał jest tak przygotowany, iż nanorurki węglowe tworzą sieć przewodzącą prąd elektryczny, do której podłączony jest analizator zmian oporności układu. Podczas odkształceń mechanicznych kompozytowego materiału obserwowany jest wzrost oporności nanorurkowej sieci, za co odpowiedzialne są wywołane naprężeniami zmiany w nanostrukturze oraz układzie przestrzennym pojedynczych nanorurek.

Dzięki tej cesze możliwe jest monitorowanie sił mechanicznych, jakie oddziałują na kompozytową powłokę, a - co więcej - analiza sygnału elektrycznego umożliwia wykrycie ewentualnych defektów lub całkowitego zniszczenia materiału.

Jak zauważa profesor A. Vavouliotiis, tego typu informacje są bezcenne w przestrzeni kosmicznej, gdzie jakakolwiek awaria może mieć tragiczny finał. KLG

Źródło informacji: [PAP - Nauka w Polsce](#)

**Skomentuj na forum**

<https://laboratoria.net/aktualnosci/4864.html>



13-04-2026

## [Mity na temat epilepsji](#)

Atak epilepsji nie zawsze przebiega tak samo.



13-04-2026

## **Marzec był drugim najcieplejszym miesiącem w Europie**

Wynika z danych naukowców unijnego programu obserwacji Ziemi Copernicus.



13-04-2026

## **Sporadyczne picie dużych ilości alkoholu**

Może trzykrotnie zwiększać ryzyko uszkodzenia wątroby.



13-04-2026

## **W nagłych przypadkach ChatGPT Health często uspokaja**

Zamiast zalecać szukanie pomocy.



13-04-2026

## **Dieta bogata w warzywa i owoce zmniejsza ryzyko demencji nawet u...**

Sugerują badania opublikowane przez pismo „Neurology”.



13-04-2026

## **Nie kompromitujcie nas, czyli jak chronić dane biometryczne**

Naukowiec przewiduje, czy w przyszłości uda się utrudnić kradzieże.



13-04-2026

## **Ruszyła Akademia Energii Jądrowej**

Pilotażowy program edukacyjny Polskich Elektrowni Jądrowych.



13-04-2026

## Neurolog w Światowym Dniu Choroby Parkinsona

Chorych będzie coraz więcej

**Informacje dnia:** [Mity na temat epilepsji](#) [Marzec był drugim najcieplejszym miesiącem w Europie](#) [Sporadyczne picie dużych ilości alkoholu](#) [W nagłych przypadkach ChatGPT Health często uspokaja](#) [Dieta bogata w warzywa i owoce zmniejsza ryzyko demencji nawet u seniorów](#) [Nie kompromitujcie nas, czyli jak chronić dane biometryczne](#) [Mity na temat epilepsji](#) [Marzec był drugim najcieplejszym miesiącem w Europie](#) [Sporadyczne picie dużych ilości alkoholu](#) [W nagłych przypadkach ChatGPT Health często uspokaja](#) [Dieta bogata w warzywa i owoce zmniejsza ryzyko demencji nawet u seniorów](#) [Nie kompromitujcie nas, czyli jak chronić dane biometryczne](#) [Mity na temat epilepsji](#) [Marzec był drugim najcieplejszym miesiącem w Europie](#) [Sporadyczne picie dużych ilości alkoholu](#) [W nagłych przypadkach ChatGPT Health często uspokaja](#) [Dieta bogata w warzywa i owoce zmniejsza ryzyko demencji nawet u seniorów](#) [Nie kompromitujcie nas, czyli jak chronić dane biometryczne](#)

**Partnerzy**