

[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.

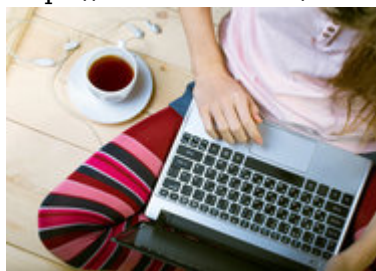
Dzięki tej cesze możliwe jest monitorowanie sił mechanicznych, jakie oddziałują na kompozytową powłokę, a - co więcej - analiza sygnału elektrycznego umożliwia wykrycie ewentualnych defektów lub całkowitego zniszczenia materiału.

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>



01-06-2026

[Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał](#)

Sam czas spędzony przed ekranem nie jest najlepszą miarą ryzyka.



01-06-2026

[Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę](#)

Dotyczy działań komunikacyjnych, edukacyjnych oraz popularyzatorskich.



01-06-2026

[10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#)

Między 24 a 28 czerwca zmierzą się z ponad 150 ekipami z 28 krajów.



01-06-2026

[Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne](#)

W 2023 r. z tego powodu cierpiało prawie 1,2 mld ludzi na świecie.



01-06-2026

AGH uruchomiła laboratorium

Ze źródłem promieniowania RTG dorównującym synchrotrono.



01-06-2026

UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki

Uczelnie zapowiedziały rozwój kształcenia praktycznego i cyfrowego.



01-06-2026

W poniedziałek rozpocznie się rekrutacja na Uniwersytet Jagielloński

Najstarsza uczelnia w kraju ma w ofercie 13 nowych kierunków studiów.



01-06-2026

3 proc. PKB na naukę to nie jest radykalny postulat

To nie jest radykalny cel, ale uniwersalny postulat, który bardzo by Polsce pomógł.

Informacje dnia: [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#) [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#) [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#)

Partnerzy