

[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](#)

Przeciwpowarowe nanorurki

W ostatnich latach syntetyczne polimerowe materiały zawładnęły rynkiem, często zastępując powszechnie stosowane dawniej, nieorganiczne materiały, takie jak metal czy naturalne materiały organiczne, np. drewno.

"Sztuczne tworzywa są często łatwopalne. By zwiększyć ich odporność na ogień, wymagane jest

zastosowanie specjalnych domieszek, które, niestety, nie są obojętne dla środowiska naturalnego, a część tych substancji ze względu na normy ekologiczne niedopuszczona jest do obrotu" - informują współpracujący ze sobą naukowcy z National Institute of Standards and Technology oraz University of Pennsylvania (USA).

By spełnić normy związane z ochroną środowiska, badacze zastosowali znane od dawna nanotechnologom substancje, nanorurki węglowe, które dodane do syntetycznego polimeru, zmieniają jego właściwości fizyczne, zwiększając między innymi odporność polimeru na działanie wysokiej temperatury.

"Odkryliśmy, że już domieszka 0,5 proc. nanorurek węglowych powoduje zmiany w fizycznej strukturze łatwopalnych polimerów, zmieniając je w niepalne materiały" - dodaje dr Takashi Kashiwagi z National Institute of Standards and Technology.

Naukowcy zaobserwowali, że pod wpływem wysokiej temperatury nanorurki węglowe reorganizowały się, tworząc odporną na ogień sieć, a cały nanorurkowo-polimerowy kompozyt wykazywał właściwości zbliżone do żelu.

Warunkiem niezbędnym do powstania nanorurkowej sieci jest dodanie i równomierne rozproszczenie w masie polimerowej odpowiedniej ilości nanomateriału.

"Tego typu nanosieci powstają z różnych węglowych materiałów - pojedynczościennych oraz wielościennych nanorurek, jak również z nanowłókien węglowych" - konkludują badacze.

PAP

Skomentuj na forum

<https://laboratoria.net/aktualnosci/4078.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