

[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](#)

Kompozyty węglowe do ekranowania mikrofal

Kompozyty węglowe mają wiele przydatnych właściwości, a nowe potencjalne zastosowania są stale odkrywane. Naukowcy opracowali cienkie arkusze, których właściwości elektromagnetyczne mogą zostać wykorzystane do ekranowania mikrofal.

Niezwykłe właściwości węgla o dużej powierzchni stanowią ogromną okazję dla naukowców do wytwarzania kompozytów o przydatnych właściwościach elektrycznych i elektromagnetycznych. Kompozyty węglowe są szczególnie przydatne jako ultracienkie ekrany elektromagnetyczne o małej wadze.

Jednocześnie odkryto, że ultralekkie pianki węglowe mają bardzo wysoką zdolność ekranowania elektromagnetycznego ze względu na ich strukturę komórkową. Są również tanimi, dobrymi izolatorami cieplnymi, które wykazują niesamowitą siłę działania, biorąc pod uwagę ich małą wagę.

Naukowcy zaczęli badać właściwości ultracienkich filmów węglowych, w tym ich właściwości elektromagnetyczne. „Spodziewamy się, że będą w stanie wchłonąć do 50% całkowitej mocy mikrofal, pomimo ich bardzo małej grubości”, mówi dr Alain Celzard, naukowiec kierujący zespołem badającym te właściwości.

W ramach finansowanej ze środków UE inicjatywy NAmiceMC postanowiono stworzyć tani, lekki i przyjazny dla środowiska sposób tworzenia ekranów elektromagnetycznych. Inspirując się unikalną strukturą występującą w oczach moli, zespół postanowił stworzyć materiał, który może absorbować mikrofałe.

Zespół projektu NAmiceMC porównał różnice w skuteczności ekranowania elektromagnetycznego w piankach węglowych, ultracienkich filmach węglowych i kompozytach węglowych. Naukowcy przetestowali te materiały w różnych częstotliwościach mikrofal i porównali je z teoretycznym modelem elektromagnetyzmu materiałów.

Zespół przeprowadził badanie porównawcze skuteczności ekranowania elektromagnetycznego różnych materiałów i układów. „Wykazaliśmy w tym projekcie, że wszystkie badane przez nas typy struktur węglowych mogą skutecznie rozwiązać problem kompatybilności elektromagnetycznej”, stwierdza dr Celzard.

Przydatne związki

Tam, gdzie wymagana jest lekkość, zespół stwierdził, że preferowane są cienkie warstwy węgla i pianki węglowe lub aerożele. Gdy wymagane są dobre właściwości mechaniczne, okazało się, że najlepszym wyborem były kompozyty polimerowe wypełnione węglem, zapewniające skuteczną ochronę przed zakłóceniami elektromagnetycznymi.

Naukowcy opracowali bazę danych zawierającą szeroki zestaw danych dotyczących właściwości elektromagnetycznych i skuteczności ekranowania elektromagnetycznego w przypadku każdego rodzaju materiału badanego w projekcie. Badacze zaproponowali ułożenie cząstek w sposób opisujący najważniejsze cechy złączonych kompozytów na bazie grafitu. Zespół zdołał opracować użyteczną i przejrzystą metodologię modelowania układów bez korzystania z komercyjnego oprogramowania.

„Opracowana metodologia umożliwiła lepsze zrozumienie procesów fizycznych w kompozytach na bazie nanowęgla”, zauważa dr Celzard. Zespół odkrył, że najbardziej odpowiednimi materiałami ekranującymi są te, które wykazują najwyższą możliwą przewodność w zakresie niskich częstotliwości i które mają małą grubość.

Zespół projektu NAmiceMC spodziewał się uzyskania wysokiej absorpcji, która wpływałaby na rozmiar komórek i okienek siatkowych pianek węglowych w układzie materiałów. Jednak jak odkrył zespół projektu, przewodność szkieletu węglowego była tak wysoka, że struktury te były odbijające

głównie w zakresie niskich częstotliwości i mikrofal. Naukowcy z zaskoczeniem stwierdzili, że siatkowe pianki węglowe mogą być bardzo chłonne w zakresie terahercowym, znacznie większym niż przewidywany rozmiar okna.

Plany na przyszłość

Zespół projektu NAmiceMC aktywnie kontynuuje badania w dziedzinie zastosowań elektromagnetycznych różnych porowatych struktur węglowych. Naukowcy planują zaprojektować nowe metapowierzchnie w oparciu o technikę opracowaną w ramach projektu, która może przekształcić dowolnie ukształtowane struktury trójwymiarowe w węglowe materiały magnetyczne.

Zespół projektu NAmiceMC planuje eksperymentalnie udowodnić koncepcję elektromagnetycznej czarnej dziury i zbudować prototyp bardzo czułego detektora elektromagnetycznego. W tym roku badacze złożyli już wniosek MSS RISE dotyczący tych działań.

Źródło: www.cordis.europa.eu

<https://laboratoria.net/aktualnosci/28447.html>



15-06-2026

[Stu najzdolniejszych naukowców dostanie ponad 3 mln zł](#)

Fundacja na rzecz Nauki Polskiej (FNP) ogłosiła listę .



15-06-2026

[Trwa nabór na studia dla popularyzatorów nauki](#)

Do 21 sierpnia trwa nabór na studia podyplomowe "Komunikacja naukowa i popularyzacja nauki".



15-06-2026

Znamy najlepszych młodych popularyzatorów nauki

W polskim finale konkursu FameLab.



15-06-2026

Aż połowę studentów cechuje negatywna emocjonalność

Oraz wycofanie z relacji społecznych.



15-06-2026

Kofeina wpływa na jakość nocnego wypoczynku

Może skracać sen lub utrudniać zasypianie.



15-06-2026

[Myślenie spiskowe towarzyszy człowiekowi od wieków](#)

Wskazał w rozmowie z PAP psycholog dr Michał Kosakowski z UAM.



15-06-2026

[Nieufność wobec szczepień ma źródła psychologiczne](#)

Szczepienia są jednym z najskuteczniejszych narzędzi ochrony zdrowia publicznego.



15-06-2026

[Prof. Agnieszka Chacińska z Nagrodą Polskiej Akademii Nauk](#)

Biolożka molekularna i dyrektorka Międzynarodowego Instytutu PAN

Informacje dnia: [Stu najzdolniejszych naukowców dostanie ponad 3 mln zł](#) [Trwa nabór na studia dla popularyzatorów nauki](#) [Znamy najlepszych młodych popularyzatorów nauki](#) [Aż połowę studentów cechuje negatywna emocjonalność](#) [Kofeina wpływa na jakość nocnego wypoczynku](#) [Myślenie spiskowe towarzyszy człowiekowi od wieków](#) [Stu najzdolniejszych naukowców dostanie ponad 3 mln](#)

[zł Trwa nabór na studia dla popularyzatorów nauki](#) [Znamy najlepszych młodych popularyzatorów nauki](#) [Aż połowę studentów cechuje negatywna emocjonalność](#) [Kofeina wpływa na jakość nocnego wypoczynku](#) [Myślenie spiskowe towarzyszy człowiekowi od wieków](#) [Stu najzdolniejszych naukowców dostanie ponad 3 mln zł](#) [Trwa nabór na studia dla popularyzatorów nauki](#) [Znamy najlepszych młodych popularyzatorów nauki](#) [Aż połowę studentów cechuje negatywna emocjonalność](#) [Kofeina wpływa na jakość nocnego wypoczynku](#) [Myślenie spiskowe towarzyszy człowiekowi od wieków](#)

Partnerzy