

Grafen zamiast grafitu dla ochrony urządzeń elektronicznych

30 czerwca 2022

Absorbery służące do zabezpieczania urządzeń elektronicznych są skuteczniejsze, jeśli obecnie stosowany w nich grafit zastąpi się grafenem, który zdecydowanie zmniejsza poziom odbijanego promieniowania mikrofalowego – udowodnili współautorzy publikacji w czasopiśmie „Energies”.

Jak wyjaśnił na stronie Wojskowej Akademii Technicznej pierwszy autor artykułu prof. Roman Kubacki, absorbery pochłaniające energię padającego pola elektromagnetycznego są powszechnie stosowane w aplikacjach związanych z kompatybilnością elektromagnetyczną.

Kompatybilność taka oznacza, że poprawnie pracujące urządzenie elektryczne lub elektroniczne nie powinno emitować zaburzeń pola elektromagnetycznego, czyli zakłócać poprawnej pracy innych urządzeń pracujących w tym samym środowisku elektromagnetycznym. Miejsce użytkowania urządzenia jest bowiem określone poziomem i charakterem zaburzeń pochodzących z obiektów, które emitują fale elektromagnetyczne celowo (np. nadajniki radiowe, telewizyjne lub radiolokacyjne) lub przypadkowo (np. urządzenia AGD).

„Dobry absorber powinien w dużym stopniu pochłaniać energię padającego promieniowania mikrofalowego i w jak najmniejszym stopniu odbijać padające promieniowanie. Problem w tym, że powszechnie stosowane absorbery zbudowane są na bazie grafitu. Grafit dobrze pochłania mikrofałę, ale bardzo duża część tego promieniowania jest odbijana. Zastosowanie grafenu zdecydowanie zmniejsza poziom odbijanego promieniowania mikrofalowego” – tłumaczy prof. Kubacki, cytowany na stronie

uczelni.

Współczynnik odbicia energii mikrofalowej to istotny parametr absorberów, używanych jako zabezpieczenia urządzeń elektronicznych przed uszkodzeniem tych urządzeń w silnych polach mikrofalowych.

Porównania własności odbijających promieniowania mikrofalowego warstwy grafitu oraz grafenu użytych do zabezpieczania urządzeń elektronicznych dokonali naukowcy z Wydziału Elektroniki WAT: prof. dr hab. inż. Roman Kubacki, dr inż. Rafał Przesmycki i dr hab. inż. Dariusz Laskowski oraz badaczka Instytutu Mikroelektroniki i Fotoniki Sieci Badawczej Łukasiewicz – dr hab. Ludwika Lipińska.

Artykuł opublikowany w czasopiśmie Energies opisuje pomiary potwierdzające, że grafit odbija więcej padającej energii mikrofalowej (ponad 90 proc.), co jest to zjawiskiem niekorzystnym, niż warstwa grafenu (zaledwie 80 proc.). W dodatku współczynnik ten był zmniejszony do 70 proc. w wyniku zjawiska fali stojącej w tym materiale.

Autorstwo: Karolina Duszczyk

Na podstawie: [Mdpi.com](https://www.mdpi.com)

Źródło: [NaukawPolsce.PAP.pl](https://naukawpolsce.pap.pl)