

RÓŻNICA TEMPERATUR KOSMICZNYM ŹRÓDŁEM ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Skierowane w niebo fotodiody mogą czerpać energię elektryczną z różnicy temperatur pomiędzy Ziemią a przestrzenią kosmiczną - informuje pismo „Applied Physics Letters”.

Jak sama nazwa wskazuje, ogniwa słoneczne (fotowoltaiczne) potrzebują światła słonecznego, aby wytwarzać energię elektryczną. Jednak międzynarodowy zespół naukowców wykazał, że dzięki zjawiskom podobnym do zachodzących w bateriach słonecznych można wytwarzać energię elektryczną również w nocy, korzystając z różnicy temperatur pomiędzy Ziemią a schłodzoną niemal do zera absolutnego głębią kosmosu.

Podczas eksperymentów udało się wygenerować mierzalną ilość energii elektrycznej korzystając ze skierowanej w niebo fotodiody reagującej na podczerwień.

Ogrom Wszechświata jest zasobem termodynamicznym. Jeśli chodzi o fizykę optoelektroniczną, istnieje naprawdę bardzo piękna symetria między pozyskiwaniem promieniowania przychodzącego a pozyskiwaniem promieniowania wychodzącego.

Shanhui Fan z Uniwersytetu Stanforda, autor opisującego badania artykułu

W przeciwieństwie do wykorzystywania energii przychodzącej (jak normalne ogniwo słoneczne) efekt oświetlenia negatywnego pozwala na pobieranie energii elektrycznej, gdy ciepło opuszcza powierzchnię. Jednak obecna technologia nie wychwytuje energii w ten sposób równie skutecznie. „Ilość mocy, jaką możemy wygenerować w tym eksperymencie, jest obecnie znacznie niższa od teoretycznego limitu” - powiedział inny autor, Masashi Ono z Uniwersytetu Tokijskiego.

Przy użyciu diody udało się wygenerować około 64 nanowatów na metr kwadratowy. To niewielka ilość elektryczności, ale stanowi ważny dowód na poparcie koncepcji, którą autorzy mogą udoskonalić, modyfikując kwantowe właściwości optoelektroniczne stosowanych materiałów. Teoretycznie, przy uwzględnieniu efektów atmosferycznych, można by osiągnąć około 4 watów na metr kwadratowy, co wystarczałoby do wielu praktycznych zastosowań. Dla porównania obecnie stosowane panele słoneczne generują od 100 do 200 watów na metr kwadratowy.

Zdaniem autorów badań ta sama zasada może zostać wykorzystana do odzyskania ciepła odpadowego z maszyn. Na razie naukowcy koncentrują się na poprawie wydajności urządzenia.