

BETAWOLTAIKA. CZY MA SZANSĘ ZREWOLUCJONIZOWAĆ ENERGETYKĘ? [ANALIZA]

Betawoltaika – innowacyjna metoda wykorzystania radioizotopów – sprawdza się obecnie np. w przemyśle kosmicznym. Czy ma szansę zrewolucjonizować energetykę?

Na czym polega technologia betawoltaiczna?

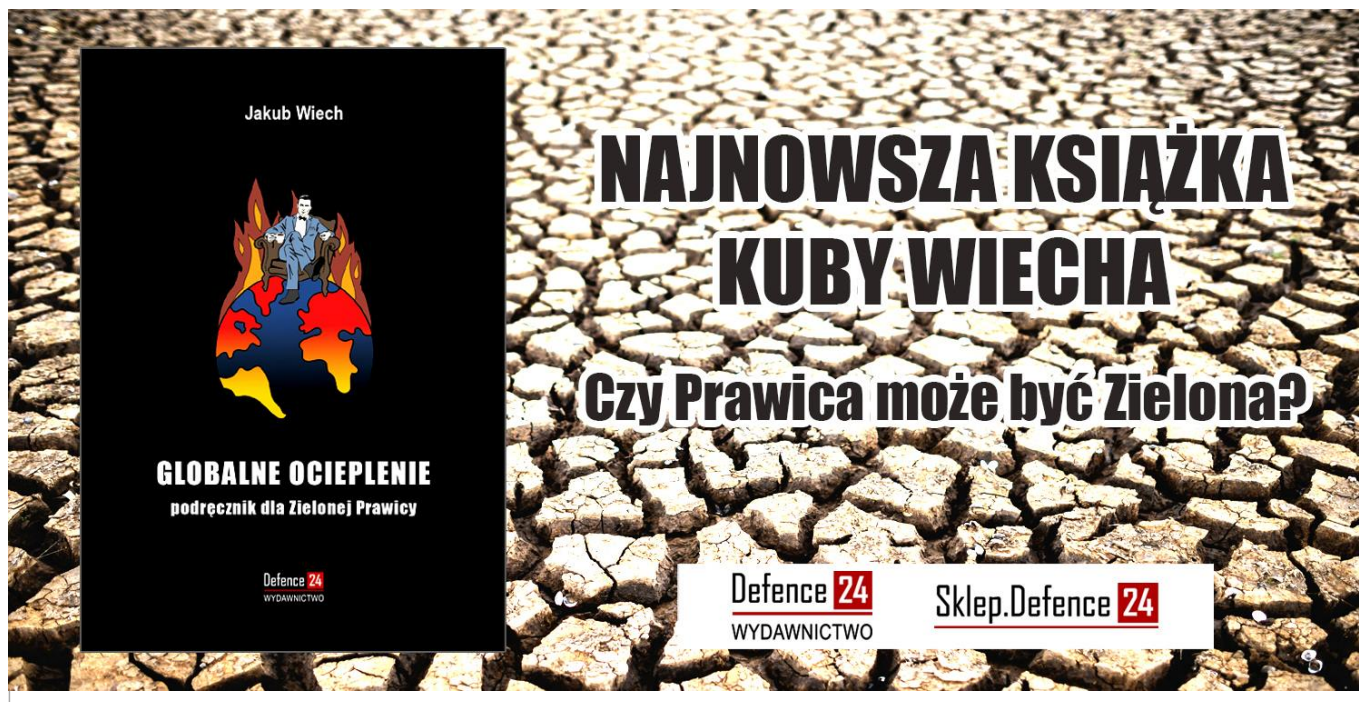
Zgodnie z definicją, baterie betawoltaiczne to urządzenia przekształcające energię rozpadu źródeł radioizotopowych emitujących cząstki beta na energię elektryczną przy pomocy przetworników. Brzmi to skomplikowanie i choć wykorzystywanie materiałów radioaktywnych (w tym przypadku: odpadów) w życiu codziennym z pewnością u wielu potencjalnych użytkowników budzi wiele wątpliwości, należy rozprawić się z mitami, które z tego rodzaju technologiami są nierozłączne. W tym systemie wykorzystuje się nic innego jak izotop węgla emitującego promieniowanie beta. Jak mówią chemicy zaangażowani w tego rodzaju procesy, promieniowanie beta można przedstawić jako elektrony, które należy wychwycić i dostarczyć do obwodu elektrycznego. Zasada działania tych baterii jest częściowo podobna do efektu fotowoltaicznego. Oczywiście, istnieje jeden duży wyjątek - zamiast fotonów wykorzystywane są tu elektrony będące produktem ubocznym pochodzenia jądrowego.

Obszary zastosowania

Generowanie energii elektrycznej przy pomocy węgla-14, bo o nim mowa, nie jest zjawiskiem nowym. Choć technika ta znana jest od lat, gdyż badania nad nią rozpoczęły się w latach 50. ubiegłego wieku, to w ostatnich latach zrobiło się o niej głośniejsze dzięki kolejnym próbom naukowców na jej zastosowanie oraz nieustannych poszukiwaniach alternatywnych źródeł energii. Na przełomie lat 60. i 70. XX wieku naukowcy ponownie zintensyfikowali swoje badania, których efektem było opracowanie baterii betawoltaicznych wykorzystywanych w medycynie, a dokładnie w rozrusznikach serca. Z czasem zastąpione przez baterie litowe z uwagi na koszty oraz oczywiście strach potencjalnych użytkowników spowodowany ewentualnym wpływem promieniowania, zostały jednak użyte w leczeniu części chorych. Kolejnym impulsem dla prowadzenia badań była udana misja robota kosmicznego zasilanego właśnie za pomocą baterii wykorzystującej energię jądrową w 2018 roku. To wydarzenie zainteresowało przedstawicieli przemysłu kosmicznego, którzy widzą miejsce dla zastosowania tej technologii w swojej branży, m.in. przy identyfikacji satelit.

Odpady radioaktywne często od razu kojarzone są z czymś niebezpiecznym, mającym negatywny wpływ na życie i zdrowie ludzi. Członkowie projektu Arkenlight mówią jednak głośno o możliwości wykorzystywania tego rodzaju odpadów w domu, znajdując dla nich zastosowanie w przedmiotach codziennego użytku. Porównują oni zagrożenie dla zdrowia wywołane przez betawoltaikę z używanymi powszechnie świecącymi znakami ostrzegawczymi, w których składzie możemy odnaleźć dający czerwony blask tryt. Zatrzymanie promieniowania beta jest możliwe np. przez kilku milimetrową obudowę baterii. Ponadto, jej wyczerpanie nie oznacza powstania resztek odpadów nuklearnych. Ta technologia jest więc bezpieczna dla ludzi, a ciągłe próby jej udoskonalenia mają prowadzić do

wprowadzenia na rynek do komercyjnego użytku już w najbliższych latach.



Jakub Wiech

GLOBALNE OCIEPLENIE
podręcznik dla Zielonej Prawicy

Defence 24
WYDAWNICTWO

**NAJNOWSZA KSIĄŻKA
KUBY WIECHA**

Czy Prawica może być Zielona?

Defence 24
WYDAWNICTWO

Sklep.Defence 24

Reklama

Wady i zalety technologii betawoltaicznej

Wykorzystywanie betawoltaiki w codziennym użytku z jednej strony wydaje się być wartością dodaną w charakterze alternatywnego, bezemisyjnego źródła energii, co ważne zwłaszcza w kontekście trwającej transformacji energetycznej, z drugiej jednak strony jej zastosowanie nie zawsze jest wydajne i opłacalne. Lista zalet jest długa, z pewnością można wymienić długą żywotność baterii, lekkość, stopień bezpieczeństwa, wysoką gęstość energii, stabilną wydajność. Ta metoda może być wykorzystywana w sytuacjach, gdy zastosowanie innych źródeł energii jest niemożliwe lub z jakiegoś powodu niewskazane. Niestety niska sprawność konwersji pozyskiwanej energii oraz trudności związane z procesem technologicznym powodują, iż wciąż poszukiwane są kolejne rozwiązania związane z efektywnym wykorzystywaniem baterii na szerszą skalę w celu wprowadzenia jej na rynek.

Przyszłość betawoltaiki na rynku energetycznym

Choć z pewnością poszukiwanie i wdrażanie do codziennego użytku kolejnych alternatywnych źródeł energii jest pożądane przez uczestników rynku, prognozy na rewolucję opartą na działaniu betawoltaiki są nikłe. Zastosowanie w większych projektach, np jako zasilanie w pojazdach elektrycznych jest niemożliwe z uwagi na konieczność znacznego zwiększenia masy akumulatora. Nie uda się także zastąpienie baterii litowo-jonowych w smartfonach. Istnieje jednak szansa na wykorzystywanie betawoltaiki w systemach opartych na potrzebie dostarczania stałej, ale niewielkiej ilości energii w długiej perspektywie czasowej. Naukowcy od lat poszukują właściwego miejsca na ulokowanie tej technologii w taki sposób, aby poprawiała ona wydajność i skuteczność urządzenia. Jest to jak najbardziej możliwe, jednak z uwagi na charakterystykę baterii prawdziwa rewolucja na rynku energetycznym oparta o betawoltaikę prawdopodobnie nigdy się nie wydarzy.

Paulina Grądzik

[Poglądy autorki nie mają związku z zajmowanym przez nią stanowiskiem]