

Miłosz Danilczuk
FUW

Bezprzewodowy transfer energii

Jednym z największych marzeń Nikoli Tesli było stworzenie technologii, która potrafiłaby przesyłać energię elektryczną na duże odległości bez użycia przewodów. Niestety, konstruowane przez wynalazcę cewki wysokonapięciowe cechowały się, poza dramatycznie niską wydajnością, szeregiem innych wad. Mimo, iż był pionierem w dziedzinie fal radiowych i maszyn sterowanych zdalnie, nigdy nie zrealizował swojego marzenia (podobnie jak też idei 'wolnej energii').

Jednak pomysł genialnego naukowca nie został zapomniany – stał się inspiracją dla kolejnych pokoleń naukowców. Już w latach 60-tych ubiegłego stulecia powstała o wiele precyzyjniejsza technologia przesyłu energii elektrycznej metodą rezonansową, wciąż jednak wymagała wielu lat pracy i badań, aby można było stosować ją nie tylko przy ładowaniu szczoteczek elektrycznych. Ostatnimi czasy znowu zrobiło się głośno w tej kwestii. Dwa równoległe projekty – 'Witricity' MITu oraz 'Wireless Resonant Energy Link' Intela – od kilku lat zajmują się unowocześnianiem owej technologii.. Czy rzeczywiście w najbliższym czasie będziemy mogli pożegnać się z uciążliwym okablowaniem?

Szczoteczki elektryczne czy chociażby najnowsze, ładowane 'bezkablowo' smartfony w praktyce wymagają fizycznego kontaktu urządzenia z ładowarką. Jednak już w 2009 roku Intel pokazał działający prototyp technologii WREL. Niepodłączona do niczego (a przynajmniej nie kablem) 60-watowa żarówka świeciła w odległości metra od źródła prądu. Od tamtej pory technologia ta została poprawiona w takim stopniu, że można używać jej do ładowania np. laptopów, a przemieszczanie urządzeń w obszarze wytwarzanego pola nie wpływa na przesył energii.

Działanie WREL opiera się na zjawisku rezonansu i wykorzystuje dwie płaskie, spiralne cewki miedziane. Jeśli rezonator źródłowy emituje (poprzez pole magnetyczne) energię elektryczną na właściwej częstotliwości, to odbiornik może taką energię odtworzyć. Jednocześnie napięcie i natężenie prądu zależy od rozmiarów uzwojenia odbiornika.

Póki co, jest jeszcze kilka wad, które należy w tej technologii poprawić. Chodzi w głównej mierze o wydajność (która, ze względu na rosnące zapotrzebowanie na energię, musi sięgać 90-kilku procent) oraz bezpieczeństwo. Mimo, iż pole magnetyczne samo w sobie nie jest dla nas specjalnie niebezpieczne, groźnym dla zdrowia użytkownika może okazać się ściśle z nim związane pole elektromagnetyczne. Naukowcy

najbardziej skupiają się na wyeliminowaniu tego zagrożenia oraz na zmniejszeniu wymiarów odbiornika.

Powstały wizje, bardziej lub mniej realistyczne, wykorzystania obiecującej technologii. Poza, oczywiście, rynkiem elektroniki użytkowej (telefony, komputery, kamery), można będzie wykorzystywać ją również w medycynie (rozruszniki serca) czy nawet wbudowywać nadajniki energii w ściany konstrukcyjne budynków, aby wszystkie pobliskie urządzenia miały zawsze swobodny dostęp do 'bezkablowej' energii. Gdy tylko zostanie wyeliminowane zagrożenie płynące ze strony szkodliwego promieniowania elektromagnetycznego, możemy spodziewać się stopniowego zaniku gniazdek elektrycznych na rzecz nowego, elektrycznego odpowiednika WLANU.