

Wojciech Żółtak  
MIMUW

## W oceanie energii

Nie od dziś i nie od wczoraj (a nawet dalej niż od zeszłego piątku) w powszechnej świadomości gości koncepcja odnawialnych źródeł energii. Rozpoczęliśmy budowę elektrowni wiatrowych i słonecznych. Okiełznaliśmy morze by czerpać siłę z fal. Wybudowaliśmy wielkie turbiny na źródłach geotermalnych. Następnie zmniejszyliśmy je do rozmiarów małych, przydomowych fabryczek. Ale to dopiero początek miniaturyzacji.

Koncepcja pozostaje niezmienną – świat jest w nieustannym ruchu, czyli zawiera w sobie potencjał. Trzeba go tylko wykorzystać. Jedyne co modyfikujemy, to skalę. Jako potencjalne źródło energii może posłużyć jakakolwiek zmiana stanu czegokolwiek. Poranna rosa, podnosząca się mgła, emisja ciepła ciała, wciskany przycisk, zrobiony krok. To energetyczny ocean możliwości. Miniaturyzacja układów, a wraz z nią coraz mniejsza moc potrzebna do ich działania, wkroczyła w etap, w którym samowystarczalność sekcji zasilania stała się faktem.



Firma EnOcean zajmująca się rozwojem tego rodzaju technologii oferuje już zestawy programowalnych przełączników oraz czujników odzyskujące energię słoneczną, ciepłą oraz pochodzącą z ruchu, umożliwiające przesyłanie sygnału radiowego na odległość 300 metrów. W przyszłości planują wprowadzenie układów wykorzystujących rotację oraz drgania. Prawda – raczej nie zasilimy w ten sposób lodówki. Jednak nasze życie coraz bardziej zapełnia się przeróżnymi mikro-urządzeniami, niewidzialnymi „ułatwiaczami”, których ciężar energetyczny można by

przenieść na naturę.

Cywilizacja, jako produkt uboczny informatyzacji, zaczęła dodatkowo produkować ogromne ilości fal elektromagnetycznych. Większe miasta są wręcz przesycone hotspotami, których sygnał przenika otaczające nas powietrze. Podczas tegorocznych targów CES 2010 firma RCA pokazała prototypową ładowarkę Airnergy Charger wykorzystującą sygnał Wi-Fi do produkcji prądu. W trakcie pokazu w ciągu 90 minut naładowano baterię telefonu BlackBerry do poziomu 30%. Jest to dostateczna moc, by ładując w cyklu nocnym uniezależnić się od klasycznych „gniazdkowych” zasilaczy. W jakiś sposób realizuje się właśnie obsesja Tesli na punkcie powietrznego przesyłania prądu. Co prawda w nieco innej skali niż to sobie wyobrażał, lecz niewątpliwie mając w sobie ogromny



potencjał. Być może niedługo moduły zasilania bezprzewodowego staną się standardem w urządzeniach wymagających małej mocy.

Przyszłość elektronicznego mikroświata rysuje się w bardzo ciepłych barwach. Wyobraźmy sobie, że każdy nasz ruch, każda wykonywana akcja zostaje zrecyklingowana. Buty odbierające energie kroków, ubranie wykorzystujące emisję ciepła ciała (energetyczna bielizna hitem przyszłej dekady?). Całość zasilająca wszystkie te małe urządzenia, z którymi coraz częściej nie umiemy się już rozstawać. Komórki, odtwarzacze, multimedialne okulary, miniaparaty i kamerki – wszystko żywiące się wyłącznie energią odzyskaną z naszych codziennych działań. Malutkie urządzenia montowane wszędzie – na dachach domów, kominach fabryk, samochodach, ulicach, ławkach – w celu skraplania wszechobecnego „EnOceanu” prosto do miejskiej sieci.

Nie wiadomo jeszcze ile energii uda się w ten sposób uzyskać. Potencjał raczkujących technologii niezwykle trudno ocenić. Jakie mogą być konsekwencje jej rozwoju? Jeśli uda się uzyskać wydajność takich urządzeń na rozsądnym poziomie może powstać zupełnie nowa gałąź energetyki – coś pomiędzy odnawialnymi źródłami energii, a recyklingiem. Możliwości budowania „zielonych” elektrowni są dość mocno uwarunkowane warunkami naturalnymi, więc redukcja zużycia paliw kopalnianych ma swoje granice (no chyba, że nagle odkryjemy jakąś nową metodę). Co potem? Być może kolejnym krokiem będzie właśnie odzyskiwanie energii ubocznie produkowanej przez cywilizację, które pozwoliłoby jeszcze odrobinę bardziej uniezależnić się od ropy, węgla i gazu.

Niezależnie od tego co dalej się stanie z koncepcją energetycznego oceanu trzeba przyznać jedno – jest to przykład kreatywnego myślenia z rozmachem, godnego XXI wieku.

---

Bibliografia:

<http://www.enocean.com>

<http://hardwaresphere.com>