

Za dotknięciem przycisku można zmienić wodę morską w wodę pitną

9 maja 2022

Naukowcy z MIT opracowali przenośne urządzenie odsalające ważące mniej niż 10 kilogramów, które może usuwać cząsteczki i sole w celu produkcji wody pitnej.



Urządzenie wielkości walizki, które zużywa mniej energii niż ładowarka do telefonu komórkowego, może być zasilane przez mały przenośny panel słoneczny, który można kupić online za około 50 dolarów. Automatycznie generuje wodę pitną, której jakość przewyższa standardy Światowej Organizacji Zdrowia. Technologia jest zapakowana w przyjazne dla użytkownika urządzenie, które uruchamia się za naciśnięciem przycisku.

W przeciwieństwie do innych przenośnych urządzeń do wody, które wymagają przepuszczania wody przez filtry, urządzenie to wykorzystuje energię elektryczną do usuwania cząstek z wody pitnej. Wyeliminowanie konieczności wymiany filtrów znacznie zmniejsza wymagania dotyczące długoterminowej konserwacji.

Może to pozwolić na używanie urządzenia w odległych obszarach o ograniczonych zasobach, takich jak społeczności na małych wyspach lub na pokładach morskich statków towarowych. Może być również wykorzystywany do pomocy uchodźcom uciekającym przed klęskami żywiołowymi lub żołnierzom prowadzącym długotrwałe operacje wojskowe.

Dostępne na rynku przenośne urządzenia do wodociągów zazwyczaj wymagają pomp wysokociśnieniowych do przepychania wody przez filtry, które bardzo trudno jest zminiaturyzować bez pogorszenia wydajności energetycznej urządzenia. Zamiast tego ich urządzenie wykorzystuje technikę zwaną „polaryzacją stężenia jonów” (ICP), która została zapoczątkowana ponad 10 lat temu. Zamiast filtrować wodę, proces ICP przykładą pole elektryczne do membran nad i pod kanałem wodnym. Membrany odpychają dodatnio lub ujemnie naładowane cząstki, w tym cząsteczki soli, bakterie i wirusy, gdy przechodzą obok. Naładowane cząstki trafiają do drugiego strumienia wody, który ostatecznie jest odprowadzany na zewnątrz.

Proces ten usuwa zarówno rozpuszczone, jak i zawieszone ciała stałe, umożliwiając przepływ czystej wody przez kanał. Ponieważ wymaga tylko pompy niskociśnieniowej, ICP zużywa mniej energii niż inne metody. Ale ICP nie zawsze usuwa wszystkie sole unoszące się w środku kanału. Dlatego naukowcy uruchomili drugi proces, znany jako elektrodializa, w celu usunięcia pozostałych jonów soli.

Badanie zostało częściowo sfinansowane przez DEVCOM Soldier Center, Abdul Latif Jameel Water and Food Systems Laboratory (J-WAFS) oraz Experimental AI Postdoc Fellowship Program Uniwersytetu Northeastern.

Zdjęcie: [skyradar](#) (CC0)

Źródło: [ZmianyNaZiemi.pl](#)