

[Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)
[.net](#)
[Innowacje](#)
[Nauka](#)
[Technologie](#)

[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Nowe technologie](#)

Naukowcy opracowują materiał i urządzenia elektroniczne, które rozpuszczają się pod wpływem odpowiedniego sygnału



Wyobraźmy sobie urządzenie medyczne, które po wykonaniu swojego zadania mogłyby bez żadnych konsekwencji rozpuścić się wewnątrz ciała człowieka. Lub urządzenie wojskowe, które potrafiłoby zebrać i wysłać potrzebne dane, a następnie rozpuścić się nie pozostawiając żadnych śladów przeprowadzenia misji wywiadowczej. Albo też czujnik środowiskowy, który zbierałby informacje na temat panującego klimatu, który rozpuszczałby się wraz z deszczem.

Jest to zupełnie nowy sposób na postrzeganie urządzeń elektronicznych: „Raczej nie spodziewasz się tego, że Twoja komórka się kiedyś rozpuści, prawda?” pyta Reza Montazami, adiunkt inżynierii mechanicznej. „Rezystory, kondensatory, elektronika... nie spodziewasz się, że którekolwiek z nich mogłoby rozpuścić się w sposób niepozostawiający żadnego śladu.”

Montazami uważa jednak, że coś takiego jest jak najbardziej możliwe. Co więcej - zajmuje się opracowaniem odpowiednich materiałów.

Opracowuje technologię zwaną „materiałami przemijającymi” lub „elektroniką przemijającą.” Takim materiałami są specjalne polimery stworzone w celu szybkiego i zupełnego rozpuszczenia się pod wpływem odpowiedniego sygnału. Jest to dość nowy obszar badań, a Montazami twierdzi, że czyni w tym obszarze duże postępy.

Zespół naukowców, któremu przewodzi opracowuje na przykład degradowalny polimerowy materiał kompozytowy, który z powodzeniem mógłby być stosowany jako platforma dla komponentów elektronicznych. Zespołowi udało się także stworzyć oraz przetestować degradowalną antenę zdolną do transmisji danych.

Naukowcy ogłosili niektóre ze swoich osiągnięć na przeprowadzonym niedawno spotkaniu American Chemical Society w Dallas.

Prócz tego naukowcy napisali także artykuł opisujący niektóre z prowadzonych przez nich prac pod tytułem „Badania nad przemijającymi materiałami izolacyjnymi jako potencjalne platformy dla stworzenia przemijających urządzeń elektronicznych i bioelektronicznych”. Artykuł opublikowany został w internetowym wydaniu czasopisma Advanced Functional Materials.

W artykule naukowcy skupili się na opisanu precyzyjnej kontroli szybkości degradacji polimerowych materiałów kompozytowych stworzonych na potrzeby rozwijania elektroniki przemijającej.

Montezami jest głównym autorem tego artykułu. Współautorami z Iowa State University są Nastaran Hashemi - adiunkt inżynierii materiałowej, Handan Acar i Simge Cinar - uczestnicy studiów postdoktoranckich z zakresu inżynierii mechanicznej oraz Mahendra Thunga - uczestnik studiów postdoktoranckich z zakresu inżynierii materiałowej oraz asystent narodowego instytutu badawczego Departamentu Energii Stanów Zjednoczonych - Amos Laboratory. Współautorem artykułu jest także Michael Kessler, dawniej pracujący w Iowa State University, a obecnie profesor

i dyrektor jednostki School of Mechanical and Materials Engineering przy Uniwersytecie Stanu Waszyngton z siedzibą w Pullman.

Prace badawcze były finansowane ze środków uzyskanych przez Montezamię od Iowa State University. Montezami stara się o dodatkowe granty na przeprowadzenie dalszych projektów.

„Badanie urządzeń elektronicznych zbudowanych z materiałów przemijających jest nową i rzadko uwzględnianą technologią. Ma ona ogromny potencjał jeżeli chodzi o zastosowania medyczne czy militarne,” napisali badacze w swoim artykule.

By zademonstrować tenże potencjał Montezami odtworzył nagranie pokazujące diodę emitującą niebieskie światło zamontowaną na przezroczystej platformie polimerowej z umieszczonymi w niej przewodami elektrycznymi. Po dodaniu kropli wody - zarówno platforma jak i przewody zaczęły się rozpadać. Niedługo potem dioda przestała świecić, a druga kropla sprawiła, że rozpuściło się to, czego nie rozpuściła pierwsza kropla.

Badacze stworzyli i przebadali przemijające rezystory i kondensatory. Obecnie pracują nad przemijającymi diodami LED oraz opracowują technologię tranzystorową, stwierdza Montezami, który prace badawcze rozpoczął w taki sposób, aby połączyć swoje doświadczenie z zakresu fizyki ciała stałego i inżynierii materiałowej oraz pracę w dziedzinie inżynierii mechanicznej.

Montezami wskazuje, że w miarę rozwoju technologii pojawi się więcej i więcej potencjalnych jej zastosowań komercyjnych.

Proszę tylko pomyśleć, mówi, jeżeli utracisz swoją kartę kredytową, możesz wysłać do niej sygnał, który sprawi, że karta ulegnie autodestrukcji. Proszę wyobrazić sobie czujniki zaprogramowane do rozkładu po odpowiednim czasie lub w odpowiedniej temperaturze, których można by używać w przemyśle spożywczym. Jeżeli czujnik ulegnie rozpadowi i przestanie wysyłać sygnał - oznacza to, że produkt nie nadaje się do spożycia. Jeżeli żołnierz zostanie ranny, urządzenia elektroniczne które posiada mogłyby zostać zdalnie zniszczone, co zapewniłoby bezpieczeństwo poufnych informacji wojskowych.

Autor tłumaczenia: Bartłomiej Taurogiński

Źródło: <http://phys.org/news/2014-04-scientist-materials-electronics-dissolve-triggered.html>

<http://laboratoria.net/technologie/21140.html>

Informacje dnia: [Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za odwiedziny na targach Labs Expo W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w puli 66 mln zł Błonica - choroba groźna także dla dorosłych 87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#) [Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za odwiedziny na targach Labs Expo W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w puli 66 mln zł Błonica - choroba groźna także dla dorosłych 87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#) [Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za odwiedziny na targach Labs Expo W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w puli 66 mln zł Błonica - choroba groźna także dla dorosłych 87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#)

Partnerzy