

[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](#)

Materiał papieropodobny do akumulatorów litowo-jonowych



Naukowcy z University of California oraz Riverside's Bourns College of Engineering opracowali nowatorski materiał papieropodobny do zastosowania w akumulatorach litowo-jonowych. Posiada on zdolność do kilkukrotnego zwiększania wartości energii lub ilości energii przypadającej na ciężar objętościowy akumulatora.

Na niniejszy materiał papieropodobny składają się nanowłókna silikonowe o gąbczastej strukturze, ponad 100 razy cieńsze od ludzkiego włosa. Można je stosować w akumulatorach pojazdów elektrycznych oraz osobistych urządzeniach elektronicznych.

Nanowłókna zostały wyprodukowane z zastosowaniem techniki zwanej elektrowirowaniem, dzięki której napięcie od 20,000 do 40,000 volt doprowadza się pomiędzy bęben obrotowy a dyszę, która uwalnia roztwór składający się głównie z tetraetoksyilanu (TEOS), związku chemicznego często stosowanego w przemyśle półprzewodników. Nanowłókna wystawiane są na działanie oparów magnezowych, dzięki czemu powstają włókna silikonowe o gąbczastej strukturze.

W tradycyjnych akumulatorach litowo-jonowych anody otrzymuje się wykorzystując folię miedziową powleczoną mieszaniną grafitu, dodatku przewodzącego, a także spoiwa polimerowego. Ze względu na fakt, że niemal zaniechano zastosowania grafitu, naukowcy prowadzą eksperymenty na innych materiałach, takich jak silikon posiadający określoną pojemność lub ładunek elektryczny przypadający na ciężar objętościowy akumulatora niemal 10 razy większy niż grafit.

Problem z wykorzystaniem silikonu polega na tym, że dochodzi do jego znacznej rozszerzalności objętościowej, która powoduje szybkie pogorszenie wydajności akumulatora. Nanowłókno silikonowe opracowane w laboratorium Ozkan zapobiega takim sytuacjom umożliwiając cykliczne użytkowanie akumulatorów bez znacznego pogorszenia ich wydajności.

"Wyeliminowanie potrzeby zastosowania metalowych odbieraków prądu oraz obojętnego spoiwa polimerowego przy przechodzeniu do materiałów o dużej gęstości energii takich jak silikon umożliwia zwiększenie pojemności akumulatorów w pojazdach elektrycznych," twierdzi Favors.

Niniejsza technologia rozwiązuje również długoletni problem, który dotyczył swobodnych lub bezspoiwowych elektrod, czyli ich skalowalności. Materiały swobodne wzrastające w wyniku wytrącania się oparów chemicznych, tj. nanorurki węglowe lub nanoprzewody silikonowe można otrzymywać wyłącznie w niewielkich ilościach (w mikrogramach). Niemniej jednak, Favors zdołał otrzymać jednorazowo kilka gram nanowłókien silikonowych nawet w warunkach laboratoryjnych.

Badania nad dalszymi rozwiązaniami obejmują zastosowanie nanowłókien silikonowych w stosowanych na szeroką skalę akumulatorach litowo-jonowych, które można będzie wykorzystać w urządzeniach elektronicznych typu EV oraz urządzeniach przenośnych.

Źródło: <http://phys.org/news/2015-02-paper-like-material-boost-electric-vehicle.html>

<https://laboratoria.net/technologie/23125.html>

Informacje dnia: [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#) [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#) [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#)

Partnerzy