

### [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

Naukowy styl życia

Nauka i biznes

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

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

## Codziennie przedmioty a nanotechnologia

Wiele osób uważa, że zastosowania nanotechnologii ograniczają się do sektora technologicznego. Jednak wiele osób nie zdaje sobie sprawy z tego, że nanotechnologia ma obecnie wpływ na przedmioty codziennego użytku. Istnieje wiele obszarów, w których leży

## **olbrzymi potencjał i potrzeba jedynie drobnego impulsu, aby nanotechnologia stała się ekonomicznie opłacalną opcją.**

Z drugiej strony, istnieją obszary, w których nanotechnologia jest obecnie stosowana i być może nawet niewielu z nas o tym wie, ale również takie dziedziny, które nadal ograniczają się do środowisk akademickich, ale w przyszłości mogą stać się rzeczywistością. Przyglądamy się tutaj kilku kluczowym obszarom, w których nanotechnologia może nabrać większego znaczenia w przyszłości (jeśli dotąd jeszcze tego nie robi).

### **Ekran dotykowy:**

Jest to być może jedna z bardziej oczywistych możliwości zastosowania. Wiele mówi się o tym, w jaki sposób materiały 2D, takie jak grafen, pomogą uczynić przyszłe ekrany dotykowe elastycznymi. Jednak to nie tylko grafen może przynieść wymierne korzyści w tym obszarze.

Ekran dotykowy są obecnie wszechobecne, od telefonów, przez tablety, laptopy, zegarki i tablice interaktywne, a to tylko kilka z nich. Występowanie ekranów dotykowych będzie się tylko zwiększać, w miarę jak staną się dostępne materiały, które będą w stanie bardziej czule reagować na użytkownika. Możliwość uelastycznienia ekranów dotykowych przyczyni się również do rozwoju urządzeń ubieralnych.

Grafen jest postrzegany jako jeden z pierwszych elementów budujących elastyczne ekrany dotykowe, ze względu na jego przejrzystość i elastyczność optyczną. Wiele jednak będzie zależało od zdolności do nieprzerwanego wytwarzania wysokiej jakości grafenu (biorąc pod uwagę zaawansowane technologicznie zastosowania, w których byłby on stosowany). Jednakże, opublikowano niedawno sprawozdanie, z którego wynika, że nanorurki węglowe mogą zostać ponownie wprowadzone, a poprzez ich ułożenie w określonych kierunkach, mogą one wytworzyć bardziej czuły ekran dotykowy. Może to być dodatkiem do różnych innych materiałów cienkowarstwowych dostępnych obecnie na rynku.

### **Odzież:**

Grafen ostatnio został wprowadzony do różnych rodzajów odzieży. Podczas gdy wiele z wymienionych tu obszarów wciąż szuka ścieżki od laboratorium akademickiego do sektora komercyjnego, odzież z grafenem jest już tutaj. Obecnie dostępne ubrania wykorzystujące grafen to m.in. koszulki i buty.

Firma Deewear stworzyła linię odzieży sportowej, w której wykorzystywany jest grafen, znajdujący się wewnątrz materiału, z którego stworzona jest odzież, aby uczynić ją bardziej elastyczną (tj. odpowiednią dla sportu), trwałą, termoregulującą i lekką. W tym roku oficjalnie również ujrzały światło dzienne buty do biegania z dodatkiem grafenu z Inov-8. Wykazano, że zastosowanie grafenu umożliwia produkcję butów do biegania o znacznie większej trwałości, rozciągliwości i przyczepności (poprawa o 50% we wszystkich trzech działach na wszystkich trzech parametrach), z których wszystkie są bardzo użyteczne do zastosowania w sporcie wyczynowym i turystyce wysokogórskiej.

Dużą wagę przykładają się również do komercyjnego wykorzystania nano-inspirowanych czujników w odzieży. Różne cienkie materiały były zachwalane jako zdatne do noszenia i elastyczne, mogące monitorować różne aspekty ciała podczas noszenia. Ma to zastosowanie zarówno w monitorowaniu zdrowia, jak i stylu życia. Elastyczne czujniki mogą być już wykorzystywane w odzieży, ale wymagają wbudowywania obwodów elektrycznych i opracowania sposobu zbierania energii (np. ciepła

resztkowego) z ciała, tak, by umożliwić pracę czujników i monitorować organizm. Obecnie duży nacisk kładzie się na produkcję bardziej wydajnych przewodników, tak więc gałąź produkcji e-tekstyliów będzie rozwijać się w najbliższej przyszłości.

### **Baterie:**



Baterie są być może najbardziej użytecznym gadżetem wśród tych opisanych tutaj, ze względu na ogromną liczbę urządzeń i dziedzin życia ludzkiego, w których są one używane. Z gospodarczego punktu widzenia, wprowadzenie ich zajmie trochę czasu, choćby ze względu na ogromną liczbę wymogów regulacyjnych, przepisów bezpieczeństwa oraz testów, które należy wykonać, by upewnić się, że nowe tworzywo nadaje się do użycia w bateriach (zwłaszcza w zaawansowanych technologicznie i energochłonnych zastosowaniach). Spośród wszystkich obecnie stosowanych baterii, jeśli uda się znaleźć zastosowanie nanotechnologii w przemyśle produkcji baterii, będzie to sektor

ładowalnych akumulatorów Li-ion.

Obiecująco wyglądają badania prowadzone w ośrodkach akademickich. Wszystko, począwszy od arkuszy grafenu, przez kule grafenowe, buckypaper, nanorurki węglowe, papier węglowy, fullereny, nanorurki srebrne i różne cienkie folie na bazie litu (nie jest to lista zamknięta), było używane jako elektrody (lub jako część elektrody w macierzy). Wiele z tych produkowanych elektrod jest powszechnie znanych z tego, że magazynują większą część ładunku, charakteryzując się bardziej efektywnymi cyklami pracy i większą wydajnością w porównaniu z elektrodami grafitowymi opartymi na elektrodach prądu stałego. Istnieje jednak wiele niewiadomych dotyczących długofalowego bezpieczeństwa.

### **Koszta:**

Wyższy koszt zastosowania tych nanomateriałów, niemożność wyprodukowania dużych ilości bardziej złożonych materiałów architektonicznych oraz wymóg, aby producent nanomateriałów zapłacił za znaczną ilość testów, które należy przeprowadzić, zanim zostaną one uznane za przeznaczone do użytku komercyjnego, uniemożliwiły powszechne wykorzystanie wielu nanomateriałów w bateriach.

Istnieje jednak kilka obszarów, w których baterie nanomateriałowe mogą zostać wykorzystywane i spowodować zmiany na rynku. Jest to wykorzystanie w akumulatorach elastycznych i szybko ładujących się. Nie istnieje alternatywa w innych klasach materiałów i nanotechnologia mogłaby zaoferować rozwiązanie dla tych idei. Elastyczne materiały 2D, takie jak grafen, ze względu na ich wysoką wytrzymałość, elastyczność, przezroczystość i przewodnictwo elektryczne, zostały dopuszczone do stosowania w elastycznych elektrodach. Jednak wprawdzie muszą zostać rozwiązane problemy związane z normami i jakością grafenu w łańcuchu dystrybucji, by móc wykorzystać to na poziomie komercyjnym.

Na chwilę obecną, nadal jest jeszcze wiele do zrobienia, by przekonać przemysł, że postępy w zakresie współczynników ładowania są warte tych dodatkowych kosztów materiałowych (jako że koszty te bez wątpienia zostaną przeniesione na konsumentów, co może mieć wpływ na sprzedaż).

Źródło: [www.nanonet.pl](http://www.nanonet.pl)

<https://laboratoria.net/aktualnosci/28838.html>



23-06-2026

## **Flexicon FPC50 w dydaktyce pracy laboratoryjnej**

Dostawca szkoleń aptaskil przygotowuje wykwalifikowanych specjalistów.



22-06-2026

## **Blisko 2,8 mln zł na badania nad terapią**

Opracowanie strategii leczenia nowotworów odpornych na terapię.



22-06-2026

## **Studenci AGH zaprezentowali swój najnowszy bolid elektryczny**

Pojazd powstał z myślą o udziale w zawodach inżyniersko-wyścigowych.



22-06-2026

## **Naukowcy sprawdzili, czy protony są wieczne**

W badaniach uczestniczyły polskie ośrodki.



22-06-2026

## **Polska wśród krajów z najniższym poziomem stresu psychicznego**

Wśród ukraińskich uchodźców.



22-06-2026

## **Życie seksualne coraz częściej przenosi się do świata technologii**

Sfera ta rośnie szybciej niż wiedza o jej wpływie na ludzką seksualność.



22-06-2026

## Przyjemnych snów życzy anestezyjolog

Wystarczy przestrzegać protokołu znieczulenia.



22-06-2026

## Za mało siedzenia także może szkodzić

Od lat lekarze i naukowcy powtarzają, że należy mniej siedzieć i więcej się ruszać.

**Informacje dnia:** [Flexicon FPC50 w dydaktyce pracy laboratoryjnej](#) [Blisko 2,8 mln zł na badania nad terapią](#) [Studenci AGH zaprezentowali swój najnowszy bolid elektryczny](#) [Naukowcy sprawdzili, czy protony są wieczne](#) [Polska wśród krajów z najniższym poziomem stresu psychicznego](#) [Życie seksualne coraz częściej przenosi się do świata technologii](#) [Flexicon FPC50 w dydaktyce pracy laboratoryjnej](#) [Blisko 2,8 mln zł na badania nad terapią](#) [Studenci AGH zaprezentowali swój najnowszy bolid elektryczny](#) [Naukowcy sprawdzili, czy protony są wieczne](#) [Polska wśród krajów z najniższym poziomem stresu psychicznego](#) [Życie seksualne coraz częściej przenosi się do świata technologii](#)

**Partnerzy**