

[Akceptuję](#)

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](#)

Nanorurkowe układy scalone

Od lat prowadzone są badania nad możliwością konstrukcji elastycznych, odpornych na zginanie układów elektronicznych, z których to elementów możliwa byłaby produkcja nowoczesnych urządzeń elektronicznych, między innymi zwijalnych wyświetlaczy.

Dotychczasowa technologia tworzenia układów scalonych nie pozwala na produkcję urządzeń

elastycznych, gdyż podłożem każdego układu scalonego wchodzącego w skład dziś produkowanych urządzeń jest szkło lub krzem.

Elastyczne układy elektroniczne tworzone w laboratoriach, jako podłoże wykorzystywały plastikowe giętkie folie, a za prawidłową pracę układów odpowiedzialne były elementy elektroniczne (np. tranzystory) wytworzone w oparciu o przewodzące prąd elektryczny organiczne polimery lub pojedyncze nanorurki węglowe.

Oba te rozwiązania były niedostatecznie dobre, by móc konkurować z dziś stosowaną technologią.

Jednakże najnowsze wyniki badań amerykańskich naukowców z University of Illinois at Urbana-Champaign zdecydowanie zmieniły tę sytuację.

Otóż, zamiast tworzyć element elektroniczny z pojedynczych nanorurek węglowych (z których każda stanowi zwiniętą w rulon płaszczyznę utworzoną z atomów węgla), naukowcy nanieśli na powierzchnię giętkiej poliamidowej folii sieć od 10 000 do 50 000 nanorurek. Gdy sieć nanorurek węglowych pokryta została odpowiednimi dodatkowymi warstwami, powstał pojedynczy tranzystor.

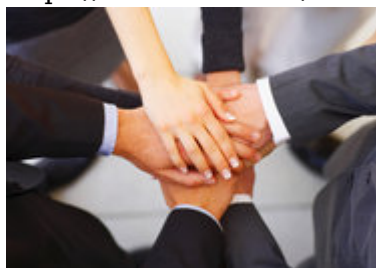
Ewentualne niedoskonałości pojedynczych nanorurek węglowych wchodzących w skład tranzystora zostały wyeliminowane poprzez dużą ich ilość - zgodnie z zasadą "w masie siła". Niekorzystny wpływ metalicznych nanorurek węglowych usunięto poprzez podzielenie sieci nanorurek na sektory o szerokości około 5 mikrometrów (mikrometr to milionowa część metra, a nanometr jest miliardową jego częścią).

Za pomocą tej techniki naukowcy amerykańscy utworzyli układ elektroniczny składający się ze 100 tranzystorów połączonych za pomocą złotych ścieżek przewodzących. Choć na tej samej powierzchni, można by umieścić miliony tranzystorów krzemowych, to jednak układ taki nie byłby elastyczny!

Według naukowców, jeżeli możliwe jest stworzenie układów zbudowanych ze 100 elementów, to tylko kwestią czasu jest nadejście chwili, kiedy na tej samej powierzchni uda się zmieścić 100 000 takich elementów, a całość stworzy np. działający, elastyczny wyświetlacz.

[PAP/Onet](https://laboratoria.net/aktualnosci/5127.html)

<https://laboratoria.net/aktualnosci/5127.html>



12-05-2026

[Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości](#)

Najlepsze pomysły łączące naukę z biznesem.



12-05-2026

[Kleszcz to tylko pośrednik](#)

Krętki Borrelia to częściowo „prezent” od gryzoni i ptaków



12-05-2026

[Jak rower zmienił świat](#)

Od drewnianej „maszyny biegowej” do emancypacji robotników i kobiet



12-05-2026

[Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji...](#)

Utworzą obserwatorium do badania fal grawitacyjnych.



12-05-2026

Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością

Samotność ma liczne negatywne skutki zdrowotne.



12-05-2026

Norowirusy - biegunka brudnych rąk

Przenoszone drogą pokarmową norowirusy wywołują gwałtowne wymioty.



12-05-2026

Rak nie jest wskazaniem do przedwczesnego rozwiązania ciąży

W czasie ciąży można bezpiecznie prowadzić odpowiednie leczenie onkologiczne.



12-05-2026

Zakażenia w chirurgii to coraz większy problem

Konieczne jest wdrożenie skutecznego systemu opieki nad pacjentem.

Informacje dnia: [Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości Kleszcz to tylko pośrednik Jak rower zmienił świat Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#) [Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością](#) [Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#) [Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości Kleszcz to tylko pośrednik Jak rower zmienił świat Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#) [Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością](#) [Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#) [Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości Kleszcz to tylko pośrednik Jak rower zmienił świat Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#) [Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością](#) [Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#)

Partnerzy