

[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](#)

Gotowy materiał na grafenowe tranzystory

Uczeni z Wlk. Brytanii stworzyli materiał przekładkowy umożliwiający budowę w pełni funkcjonalnych tranzystorów grafenowych. Będą one bazą do skonstruowania szybkich i tanich komputerów - poinformował magazyn Science.

Warstwa grafenu o grubości jednego atomu stwarza zdecydowanie lepsze warunki do szybkiego przepływu elektronów niż warstwa krzemu o tej samej grubości. Właśnie ten materiał miał być podstawą do budowy superszybkich komputerów.

Jak się jednak okazało, konieczne będzie zwolnienie przepływu elektronów w warstwie grafenowej. Dla wykonania obliczeń w układzie muszą następować szybkie zmiany kierunku przepływu prądu poprzez włączanie i wyłączanie tranzystorów sterujących.

Skonstruowanie regulujących ten przepływ tranzystorów na bazie grafenu jest trudne, ze względu właśnie na ich zbyt wysoki współczynnik przewodnictwa. Powoduje on, że tranzystory w stanie wyłączenia, kiedy elektrony nie powinny przepływać, z powodu wysokiego przewodnictwa grafenu, generowane są „przecieki” elektronowe. Tranzystory te są więc mało funkcjonalne.

Zespół naukowców pod kierownictwem laureata Nagrody Nobla za odkrycie grafenu - prof. Konstantina Novoselova (dzieli nagrodę z prof. Andre Geimem) z University of Manchester, postanowił rozwiązać ten problem, tworząc zaawansowany materiał przekładkowy na bazie grafenu. Między dwie warstwy grafenu włożono warstwę dwusiarczku molibdenu. Działa on jak izolator, uniemożliwiając przepływ elektronów z jednej warstwy grafenu do drugiej. Pozwala to na zachowanie stanu wyłączenia bez przepływu elektronów.

Stan włączenia uruchamia się tworząc efekt mechaniki kwantowej - tunel elektronowy poprzez molibden. Zachodzi on bardzo rzadko, ale można wytworzyć go sztucznie, odpowiednio przykładając napięcie po obu stronach molibdenowej bariery. Prąd płynie wtedy poprzez warstwę dwusiarczku molibdenu, nadając dodatkową energię elektronom, co powoduje ich szybki przepływ. Tranzystor znajduje się wtedy w stanie włączonym. Zmieniając przykładane napięcie, naukowcy sterują przepływem elektronów, tworząc w pełni funkcjonalny tranzystor.

Grafenowy materiał przekładkowy zmniejsza 10-krotnie przecieki elektronowe w stosunku do tranzystorów opartych na czystym grafenie. Zespół zamierza zmniejszyć przecieki do poziomu występującego w klasycznych tranzystorach krzemowych, poprzez zwiększenie grubości warstwy dwusiarczku molibdenu. Opracowanie bowiem funkcjonalnych tranzystorów grafenowych, według Novoselova, daje możliwość skonstruowania tanich, szybkich komputerów osobistych.

Źródło: <http://www.naukawpolsce.pap.pl>

<http://laboratoria.net/technologie/12660.html>

Informacje dnia: [Naukowcy wydrukowali naczynia krwionośne](#) [Wiadomo, jak picie z przyjaciółmi działa na mózg](#) [Prawie 50 tys. Europejczyków zmarło z powodu upałów w 2023 r.](#) [W Europie trwa sezon transmisji wirusa Zachodniego Nilu](#) [Ryzyko zakażeń wirusem Zachodniego Nilu jest w Polsce znikome](#) [Wirus Zachodniego Nilu nie przenosi się z człowieka na człowieka](#) [Naukowcy wydrukowali naczynia krwionośne](#) [Wiadomo, jak picie z przyjaciółmi działa na mózg](#) [Prawie 50 tys. Europejczyków zmarło z powodu upałów w 2023 r.](#) [W Europie trwa sezon transmisji wirusa Zachodniego Nilu](#) [Ryzyko zakażeń wirusem Zachodniego Nilu jest w Polsce znikome](#) [Wirus Zachodniego Nilu nie przenosi się z człowieka na człowieka](#)

Partnerzy