

Imię Nazwisko Mateusz Zawistowski  
Wydział Zarządzania

## Czy da się zastąpić nanotechnologią w elektronice?

XXI wiek to dominacja nanotechnologii, wciąż młodej, lecz prężnie rozwijającej się. Ekscytująca nanotechnologia rok za rokiem ulepsza wydajność naszych smartphonów, komputerów i innych urządzeń z branż medycznych, wojskowych i wielu innych, przy jednoczesnym obniżaniu kosztów produkcji.

Na całym świecie widzimy olbrzymie zainteresowanie tą dość świeżą dziedziną nauki. W Polsce najmocniej interesuje się tym Akademia Górniczo Hutnicza. W 2014 roku otworzyli nowy kierunek Mikroelektronika w Technice i Medycynie, gdzie już na studiach, studenci sami projektują układy scalone, co jest rzadkością nawet na uniwersytetach zachodnich. Kiedy mówimy o nanotechnologii, przede wszystkim mamy na myśli układy scalone, nad którymi, najwięcej czasu poświęca się w laboratoriach. Układy scalone zrobione są z licznych tranzystorów, czyli tzw. półprzewodników. To one sprawiają najwięcej problemu, ze względu na swoje rozmiary oraz wydajność. Dobry zespół mamy w Narodowym Centrum Badań Jądrowych w Świerku, które jako jedno z nielicznych na świecie jest producentem liniowych akceleratorów jądrowych. Wiele instytutów, przedsiębiorstw może jedynie pomarzyć o takiej technologii. Każdy chce ją mieć, pytanie pojawia się, po co?

W tym samym czasie, kiedy wszyscy inwestują olbrzymie pieniądze w nanotechnologię, wiadomo o jeszcze nowszej, bardziej „kosmicznej” technologii, - *grafen*.

Jest to względnie prosta struktura jednowarstwowa atomów węgla złożona z sześciokątów. Możliwości fizyczne grafenu brzmią rodem z ‘technologii kosmosu’. Materiał ponad 100 razy twardszy od stali, niesamowicie wysoka wydajność przewodnika ciepła i elektryczności, łatwość przemieszczania się elektronów z olbrzymią prędkością (ponad 100 razy lepsza od Krzemu), przy jednoczesnej dużej elastyczności i odporności na wodę.

Co mógłby dać nam grafen w codziennym funkcjonowaniu?

Naładować telefon w przeciągu 5 sekund. Nasze procesory komputerów, smartfonów stały by się kilkanaście razy wydajniejsze. Lecz najbardziej ekscytująca wydaje się wizja zastosowania grafenu jako wyświetlacza. W kieszeni zwinięty w malutki rulonik ‘grafenowy smartfon’, po otrzymaniu wiadomości na Messengerze zamiast hałasować po prostu robi się lekko ciepły, chętni obejrzenia wiadomości, wyjmujemy go i rozwijamy w płaską powierzchnię, przypominającą zwykłą, płaską jak nóż blaszkę. Okazuje się, że znajomy wystął nam filmik, którym chcemy pochwalić się znajomym, więc rozwijamy go na wielkość np. 42 cali i przyklejamy na ścianę, jako telewizor.

Bibliografia:

<https://materialyinzynierskie.pl/cudowny-material-grafen/>

<https://www.agh.edu.pl/nauka/info/article/uklady-scalone-z-agh-w-urzadzeniach-rigaku-corporation-swiatowego-lidera-produkujacego-aparature-ba/>