

Nanotechnologie

Autor: Jelcyn
piątek, 09 czerwiec 2006
Zmieniony piątek, 09 czerwiec 2006

Nanotechnologia jest stosunkowo młodą dziedziną badań naukowych prowadzonych z wyraźnie zarysowanym celem praktycznym: zastosowania ich rezultatów do wytwarzania nowych materiałów i urządzeń o nadzwyczajnych z dzisiejszego punktu widzenia właściwościach. Termin nanotechnologia bywa używany w dwu różnych znaczeniach. Jedno z nich wywodzi się z wizji sformułowanej przez fizyka R.P. Feynmana, przewidującej możliwość stworzenia w przyszłości (a było to około roku 1960) urządzeń zdolnych do wytwarzania dowolnych materiałów oraz innych urządzeń - w tym również powielania samych siebie - poprzez składowanie ich z atomów i molekuł. W tym rozumieniu byłoby to więc sposób wytwarzania (technologia) wysoce zorganizowany na poziomie atomów i molekuł poprzez użycie hipotetycznych "nanomaszyn". Później, w miarę postępu badań w dziedzinie mikroświata, ukształtowało się inne, współczesne pojęcie nanotechnologii jako dziedziny badań oraz wytwarzania materiałów i urządzeń, których właściwości wynikają głównie z ich małych rozmiarów i odpowiedniej struktury w skali nanometrów (1 nm = 10⁻⁹ metra).

Nanotechnologia jest interdyscyplinarną nauką łączącą dotychczasowe osiągnięcia chemii, mechaniki, biologii, fizyki oraz informatyki. Jednym z pierwszych i największych wizjonerów nanotechnologii określił ją Dr Richarda Feynmana, znanego przede wszystkim z jego osiągnięć na polu fizyki teoretycznej. Już w 1959 roku w opracowaniu o nazwie "Room at the Bottom", czyli "Pokój na dnie", przedstawia wizję świata, w którym naukowcy potrafią budować dowolne strukturę pojedyncze atomy wybranych pierwiastków. Kopię tej opowieści odnalazł można pod adresem www.zyvex.com/nanotech/feynman.html. Później wizja ta stała się wyzwaniem dla naukowców przyćmiętych wizją możliwości budowania dowolnych form z elementarnych cegiełek materii. Niestety stan przed nimi powstał problem do rozwiązania, przypominający paradoks "co było pierwsze jajo czy kura". W celu budowania urządzeń w nanoskali potrzebują oni narzędzi również w tej, lub mniejszej skali. Aby jednak zbudować tak małe narzędzia, konieczne jest posiadanie maszyn itd. Na szczęście wymyślono kilka, różnych sposobów na sprytne obejście tego ograniczenia. Aby przemieścić atom, nie jest konieczne wejście z nim w fizyczny kontakt. Każdy zna sztuczki opikami, które elaza ustawiając się wzdłuż pola magnetycznego. Na podobnej zasadzie atomy mogą być przemieszczane na drodze reakcji chemicznych oraz innych metod nie wymagających fizycznego kontaktu z atomem. Naukowcy, w chwili obecnej, pracują nad stworzeniem zestawu narzędzi budowanego w skali nano. Stworzono na przykład nano pincety o długości zaledwie kilku milionowych milimetra, służących do odmierzenia substratu o wadze bilionowych części grama