

## Pe³ny uk³ad scalony na jednej nanorurce wêglowej

Autor: Jelcyn  
pi±tek, 09 czerwiec 2006

IBM poinformowa³, ¿e jego naukowcy zbudowali pierwszy pe³ny uk³ad scalony na jednej nanorurce wêglowej. Nanorurki s± nowym, obiecuj±cym materia³em, który pozwoli uzyskaæ wiêks± wydajno¶æ, w porównaniu ze stosowanymi obecnie pó³przewodnikami krzemowymi.

Przez ostatnie 50 lat bran¿a pó³przewodnikowa sz³a w kierunku zwiêkszenia mo¿liwo¶ci uk³adów scalonych, umieszczaj±c coraz wiêcej ¶cie¿ek na jednym uk³adzie krzemowym. Aby to osi±gn±æ, starano siê budowaæ jak najmniejsze ¶cie¿ki.

Naukowcy zdaj± sobie jednak sprawê, ¿e znajduj± siê u kresu mo¿liwo¶ci zmniejszenia uk³adów. Szans± dla tej bran¿y jest nanotechnologia, czyli dziedzina zwi±zana z syntez± nowych rodzajów cz±steczek i struktur o wymiarach rzêdu jednej miliardowej metra.

Nanorurki wêglowe swoim kształtem przypominaj± rolkê siatki ogrodzeniowej i s± 50 000 razy cieñsze od ludzkiego w³osa. Maj± wyj±tkowe w³a¶ciwo¶ci, dziêki którym mog± przewodziæ pr±d o wiêkszej gêsto¶ci, ni¿ "kana³y" wykorzystywane przez obecne tranzystory. Dodatkowo, dziêki swoim ma³ym rozmiarom pozwalaj± na dalsz± miniaturyzacjê uk³adów.

Uk³ad zbudowany przez zespó³ IBM to oscylator pier¶cieniowy - konstrukcja wykorzystywana przez producentów uk³adów do testowania nowych procesów produkcyjnych lub materia³ów.

Naukowcy IBM scalili pe³ny uk³ad wokó³ pojedynczej nanorurki. Do budowy uk³adu scalonego u¿yli standardowych procesów pó³przewodnikowych, a jako podstawê ca³ego uk³adu wykorzystali pojedyncz± cz±steczkê.

Jak twierdz±, takie rozwi±zanie okaza³o siê niemal milion razy szybsze od prezentowanych wcze¶niej konstrukcji zbudowanych z wykorzystaniem wielu nanorurek. I chocia¿ technologia ta nadal jest wolniejsza od wspó³czesnych uk³adów krzemowych, zespó³ IBM jest przekonany, ¿e nowe procesy nanoprodukcji pozwol± w koñcu korzystaæ z ogromnego potencja³u elektroniki nanorurkowej.

Wed³ug Dr T.C. Chen, z IBM Research jest to milowy krok w kierunku integracji tej technologii z obecnymi technikami produkcji uk³adów elektronicznych.

Ponadto, rozwi±zanie to pozwala upro¶ciæ proces produkcji i zapewnia spójno¶æ, która jest niezbêdna do dok³adniejszego przetestowania i zoptymalizowania nanorurek dla takich zastosowañ, uwa¿aj± specjali¶ci.

Obecnie naukowcy IBM chc± wykorzystaa oscylator pier¶cieniowy do testowania udoskonalonych tranzystorów i uk³adów z nanorurek wêglowych, co pozwoli mierzyæ osi±gan± przez nie wydajno¶æ w pe³nych uk³adach scalonych.

Ńród³o: Dziennik Internautów