

Nasza Pasja to Nanotechnologia.
Prosimy o wsparcie abyśmy mogli rozwijać ją z korzyścią dla Polski - 59 1050 1575
1000 0090 6328 0110 za każdą złotówkę dziękujemy.

- Aktualności
- O nas
- Informacje
- nanoEdukacja
- nanoRyzyka
- nanoBroker
- nanoGaleria
- Praca
- Kalendarz
- nanoBiblioteka
- EIT+
- NEL
- PPNANO
- Ankieta
- Forum
- Linki
- Szukaj
- Mapa Serwisu

NASZE SERWISY



Logowanie

Login

 Hasło

 Pamiętaj

Nie pamiętam hasła
 Nie masz konta? [Załącz sobie](#)

Gościmy

Odwiedza nas 4 gości



Aktualności

Prof. Skotnicki na PW o nanometrowych układach CMOS

Wpisał: Monika Michalska
 04.11.2009.



O nanometrowych układach CMOS w elektronice terabitowej opowie 5 listopada na Politechnice Warszawskiej prof. Tomasz Skotnicki. Wybitny specjalista w dziedzinie budowy urządzeń półprzewodnikowych, zajmuje obecnie kierownicze stanowisko w jednej z pięciu największych na świecie firm produkujących półprzewodniki - STMicroelectronics.

Spotkanie organizuje Centrum Studiów Zaawansowanych PW.

CMOS to opracowana ok. 40 lat temu w Stanach Zjednoczonych technologia wytwarzania układów scalonych, składających się z odpowiednio ze sobą połączonych tranzystorów. Dzięki ciągłym modyfikacjom i udoskonaleniom pozwala ona obecnie łączyć ze sobą nie jak pierwotnie kilka czy kilkanaście, ale nawet miliard ciasno upakowanych w układzie tranzystorów z pamięcią terabitową (terabit to jednostka pamięci równa bilionowi bitów).

Jednak wraz z postępem miniaturyzacji tranzystorów i układów pojawiają się także nowe wyzwania, którym technologia stara się sprostać.

Na przykład - jak czytamy w streszczeniu wykładu zamieszczonym na stronie internetowej Centrum Studiów Zaawansowanych PW - nominalna długość bramki tranzystora dla najbardziej zaawansowanych technologii CMOS, które są jeszcze w fazie prac rozwojowych, wynosi około 20 nanometrów. Oznacza to nie więcej niż 60 atomów krzemu wzdłuż kanału tranzystora. W planach rozwojowych przemysłu przewiduje się, że około roku 2020 długość bramki wyniesie 6 nanometrów, czyli nie więcej niż 20 atomów krzemu wzdłuż kanału. W tych warunkach ani technologia produkcji, ani przepływ elektronów w tranzystorze nie mogą być rozważane jako procesy o charakterze ciągłym, którymi rządzą prawa wynikające z uśrednienia wielkich liczb.

W dodatku elektrony w kanale podlegają więzom kwantowym oraz poruszają się w obszarze, w którym panują silne naprężenia mechaniczne, co zmienia strukturę pasm energetycznych półprzewodnika. Procesy produkcyjne coraz bardziej przypominają manipulowanie pojedynczymi atomami, a nie obróbkę materiału o charakterze ciągłym. Wystarczy zauważyć, że liczba atomów domieszki, które należy wprowadzić w obszar aktywny kanału tranzystora o długości bramki 20 nanometrów, jest rzędu 4 atomów.

Ta liczba atomów, podobnie jak wszystkie wymiary, grubości obszarów i ich fizyczne właściwości - pisze w streszczeniu prof. Skotnicki - muszą być powtórzone dokładnie i ściśle dla miliarda tranzystorów tworzących współczesny duży układ scalony. Ten miliard bardzo ciasno upakowanych tranzystorów będzie w układzie będzie służył do przetwarzania i przechowywania informacji i tym samym będzie rozpraszać energię. Gdy uświadomimy sobie to wszystko, możemy zdać sobie sprawę z tego, jak gigantyczne problemy musi pokonać przemysł półprzewodnikowy...

Wykład rozpocznie się o godz. 16.00 w Gmachu Elektroniki PW.

Źródło: PAP - Nauka w Polsce

Zmieniony (04.11.2009.)

[« poprzedni artykuł »](#)

[następny artykuł »](#)

WSTECZ

WYDARZENIA



WYDARZENIA

wirt-konf



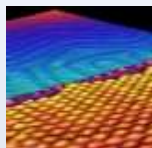
Praktyczna Szkoła



Modelowania Molekularnego



NANOGALERIA



NAGRODA



Statystyka

gości: 3752348

Zostań

Mecenasem

Fundacji

NANONET

Czekamy
na sponsorów:

- miesiąca
- działów
- rozwijających się portali
nanodialog.eu
nanogallery.eu

26-30 October 2009,
Vico Equense,
Sorrento peninsula,
Naples, Italy



Fundacja NANONET współpracuje:



