



Centrum Studiów Zaawansowanych Politechniki Warszawskiej

Pl. Politechniki 1, 00-661 Warszawa, tel. +48 22 2347661, www.csz.pw.edu.pl



Perspektywy Rozwoju Nanomateriałów Konstrukcyjnych i Funkcjonalnych **prof. Krzysztof J. Kurzydłowski**

W ostatnich latach obserwuje się niezwykle zainteresowanie materiałami o budowie kontrolowanej w skali nanometrycznej. Przykładami tego typu materiałów są nano-proszki, materiały nano-warstwowe, nano-kompozyty, nano-ceramiki oraz nano-metale.

Podstawą rozwoju nano-materiałów stały się nowe mikroskopowe metody badania/modyfikowania ich struktury. Szczególną rolę odegrał rozwój mikroskopii sił atomowych oraz mikroskopii elektronowej.

Nano-materiały wykazują specyficzne właściwości wynikające z dużego udziału atomów „powierzchniowych” oraz w granicach międzyfazowych i między ziarnowych. Nadaje to im wysokie właściwości mechaniczne, czego przykładem są nano-stopy aluminium.

Wymiary charakterystycznych elementów budowy nano-materiałów, na przykład wielkość drobinek w nano-proszkach, jest porównywalna lub mniejsza od charakterystycznych wielkości fizycznych, (na przykład długości promieniowania świetlnego), i biologicznych (na przykład wymiary komórek). Zmienia zasadniczo funkcjonalne cechy nano-materiałów, wykorzystywane, między innymi w medycynie, technologii chemicznej i opto-elektronicznej.

Postępy w rozwoju nano-materiałów nabierają charakteru nano-rewolucji. Na tym etapie dokonuje się on przede wszystkim w tematyce badawczo rozwojowej. Nieuchronnie zbliża się jednak faz nano-rewolucji przemysłowej, czego dowodem są, między innymi, reklamy produktów wytwarzanych z udziałem na nano-materiałów.