



## KONWERSATORIUM INSTYTUTU FIZYKI UMCS

6.06.2013 r., godz. 11<sup>15</sup>, Aula IF im. St. Ziemeckiego

***Dr hab. Elżbieta Jartych, prof. nadzw. PL***

*(Instytut Elektroniki i Technik Informatycznych, Politechnika Lubelska)*

### ***„Oddziaływania nadsztywne w multiferroicznych ceramikach na bazie żelazianu bizmutu”***

Ceramiczne materiały multiferroiczne wykazują jednocześnie właściwości ferroelektryczne, ferro- lub antyferromagnetyczne, a niekiedy również ferroelastyczne. Dzięki współistnieniu uporządkowania ferroelektrycznego i ferromagnetycznego w jednym materiale istnieje unikalna możliwość zmiany nie tylko wektora namagnesowania, ale i polaryzacji elektrycznej multiferroików, co w perspektywie daje możliwość realizacji czterech stanów logicznych. Multiferroiki stwarzają nowe możliwości aplikacyjne w mikroelektronice, spintronice i technice sensorowej. Praktyczne zastosowanie tych materiałów zależy jednak od stopnia wzajemnego sprzężenia podukładu elektrycznego i magnetycznego. Stopień sprzężenia uwarunkowany jest wieloma parametrami, m.in. składem chemicznym czy strukturą krystaliczną. Obecnie prowadzone są intensywne poszukiwania zarówno materiałów wykazujących właściwości multiferroiczne, jak i metod ich wytwarzania, które zapewniają wysoki stopień sprzężenia magnetoelektrycznego. Najbardziej znanym multiferroikiem jest żelazian bizmutu  $\text{BiFeO}_3$ , jednak ze względu na spiralną strukturę spinową prowadzącą do zniesienia namagnesowania makroskopowego nie występuje w nim efekt magnetoelektryczny. Synteza żelazianu bizmutu z innymi tlenkami pozwala jednak otrzymać nowe materiały ceramiczne o ciekawych właściwościach strukturalnych, elektrycznych i magnetycznych oraz wykazujące sprzężenie magnetoelektryczne.

W referacie zostaną zaprezentowane wyniki badań struktury krystalicznej, oddziaływań nadsztywne, makroskopowych pomiarów magnetycznych oraz pomiarów wielkości efektu magnetoelektrycznego dla związków Aurivilliusa układu  $\text{BiFeO}_3\text{-Bi}_4\text{Ti}_3\text{O}_{12}$  oraz roztworów stałych żelazianu bizmutu z tytanianem baru  $\text{BaTiO}_3$  i żelazianem neodymu  $\text{NdFeO}_3$ . Omówione zostaną zagadnienia lokalnego otoczenia próbników jądrowych  $^{57}\text{Fe}$  w badanych materiałach oraz problemy makroskopowego uporządkowania magnetycznego.

---

Uprzejmie zapraszam wszystkich pracowników, doktorantów i studentów Instytutu Fizyki.

Prof. dr hab. Mieczysław Budzyński  
Dyrektor IF UMCS