

dr Kamila Komędera

Katedra Fizyki Ciała Stałego, Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej AGH

Tytuł wystąpienia: **"Wpływ domieszkowania BiFeO₃ jonami ziem rzadkich na właściwości strukturalne i magnetyczne."**

Żelazian bizmutu (BiFeO₃) krystalizuje w trygonalnej strukturze R3c. W takiej zdeformowanej strukturze perowskitu (która nie jest centrosymetryczna) jony żelaza i bizmutu są wysunięte z pozycji o wysokiej symetrii, co skutkuje występowaniem spontanicznej polaryzacji elektrycznej P. Struktura magnetyczna BiFeO₃ jest definiowana jako modulowana, antyferromagnetyczna typu G. Uporządkowanie momentów magnetycznych w przestrzeni tworzy cykloidę spinową, przy czym momenty leżą w płaszczyźnie, wyznaczonej przez wektor polaryzacji elektrycznej oraz wektor propagacji cykloidy spinowej. Brak punktu inwersji (niecentrosymetryczność) jest związany z dystorsją oktaedru tlenowego oraz przesunięciem jonu żelaza z pozycji o wysokiej symetrii. Rotacja oktaedru tlenowego oraz przemieszczenie jonów Fe³⁺ prowadzi także do zmian w odległościach Fe-O w najbliższej strefie koordynacyjnej żelaza. W literaturze widma mössbaurowskie takiej skomplikowanej struktury opisuje się jako złożenie dwóch sekstetów różniących się wartościami indukcji nadsubtelnego pola magnetycznego oraz gradientu pola elektrycznego (EFG). Uzyskane wyniki można przeanalizować w inny sposób, wyznaczając rozkład prawdopodobieństwa wystąpienia określonej wartości B_{hf} indukcji nadsubtelnego pola magnetycznego. Celem referowanych badań jest zastosowanie modelu z rozkładem pól nadsubtelných dla czystego żelazianu bizmutu oraz domieszkowanego jonami Pr i Nd w różnych koncentracjach. Oprócz wpływu podstawienia jonami ziem rzadkich w miejsce bizmutu na widma mössbauerowskie, omówione zostaną zmiany właściwości strukturalnych i magnetycznych.