

NOWE MATERIAŁY MULTIFERROICZNE

Grupa badawcza: Zakład Ferroelektryków

Kierownik projektu: dr hab. Bartłomiej Andrzejewski, *prof. IFM PAN*

Kontakt: bartlomiej.andrzejewski@ifmpan.poznan.pl

Opis projektu:

Multiferroiki to jednofazowe materiały, które mogą wykazywać równocześnie przynajmniej dwa spośród właściwości (uporządkowań) takich jak: ferromagnetyzm, ferroelektryczność, ferroelastyczność lub ferrotoroidalność. Najważniejszymi multiferroikami są materiały magnetoelektryczne, w których zewnętrzne pole magnetyczne pozwala zmieniać polaryzację elektryczną a napięcie elektryczne stan namagnesowania. Przykładem jest żelazian bizmutu BiFeO_3 wykazujący właściwości multiferroiczne nawet w temperaturach pokojowych. Obiecującymi związkami są także brownmulleryty $\text{Ca}_2\text{Fe}_{2-x}\text{Al}_x\text{O}_5$, które są przewodnikami jonowymi, materiałami magnetooporowymi oraz magnetoelektrykami a ich kierunek namagnesowania może ulegać gwałtownym zmianom pod wpływem pola magnetycznego. Projekt zakłada wytworzenie za pomocą różnych metod a następnie zbadanie domieszkowanego bizmutem brownmullerytu $\text{Ca}_{2-x}\text{Bi}_x\text{Fe}_{2-y}\text{Al}_y\text{O}_3$, który łączyłby zalety oraz właściwości dwóch powyższych materiałów.

Cel:

Opracowanie metod syntezy domieszkowanych bizmutem brownmullerytów, zbadanie ich struktury oraz właściwości magnetycznych i elektrycznych.