

## **Projekt 4.6 Magnetyczne warstwy wielokrotne z chiralnymi strukturami spinowymi**

**Promotor:** prof. Andrzej Wawro

**Instytut:** IF PAN

**Jednostka organizacyjna:** ON-3.4

**www:** <http://info.ifpan.edu.pl/~wawro/>

### **Opis:**

W układach warstwowych typu ferromagnetyk / metal ciężki obserwuje się wzmocnioną magnetyczną anizotropię prostopadłą (PMA), oddziaływania Dzyaloshinskii-Moriya (DMI) i sprzężenia międzywarstwowe (IEC). Wskutek współistnienia tych efektów w badanych warstwach mogą występować chiralne struktury spinowe, takie jak ściany domenowe o złożonej strukturze czy skyrmiony – topologicznie chronione wiry namagnesowania. Sztucznie wytworzone układy warstwowe o takiej konfiguracji są bardzo intensywnie badane, ze względu na szeroką możliwość dostrajania ich pożądanych właściwości magnetycznych. Oczekuje się, że wytworzone struktury spinowe znajdą zastosowanie w nowoczesnych gałęziach elektroniki wykorzystujących zarówno ładunek, jak i moment magnetyczny elektronu – w spintronice i magnonice.

### **Cel projektu:**

Zaprojektowanie i wytworzenie magnetycznych układów warstwowych wykazujących chiralną strukturę spinową. Strukturalna charakteryzacja tych układów. Opis statycznych i dynamicznych właściwości magnetycznych oraz interpretacja uzyskanych wyników. Współpraca z innymi zespołami w Instytucie Fizyki PAN oraz z krajowymi (inne techniki pomiarowe) i zagranicznymi (litografia pomiary transportowe, symulacje mikromagnetyczne) grupami realizującymi projekt.

### **Wymagania:**

- kreatywność,
- sprawność w wykonywaniu pomiarów fizycznych – podstawowe doświadczenie w prowadzeniu eksperymentów,
- podstawowa znajomość magnetyzmu ciała stałego,
- umiejętność analizy danych eksperymentalnych, wyciągania wniosków i przygotowania raportów oraz publikacji,
- dobra znajomość języka angielskiego w mowie i piśmie,
- umiejętność pracy w zespole,
- zaletą będzie doświadczenie w technologiach wysokopróżniowych i w wymienionych technikach pomiarowych,
- stopień Magistra w fizyce (lub równoważnik który pozwala na rozpoczęcie studiów doktoranckich w fizyce w kraju wydania).

### **Finansowanie:**

Stypendium: fundusze z projektu 5000 PLN miesięcznie, przed odjęciem obowiązkowych składek ZUS (~15%), przez 36 miesięcy.

**Kontakt:** [wawro@ifpan.edu.pl](mailto:wawro@ifpan.edu.pl)