Projekt 4.2 Struktury kwantowe bazujące na trójskładnikowych stopach ZnCdO oraz CdMgO domieszkowane Eu

Promotor: dr hab. Ewa Przeździecka
Instytut: IFPAN
Jednostka organizacyjna: Odział Fizyki i Technologii Nanostruktur Półprzewodników Szerokoprzerwowywch. ON4.7 Zespół Wzrostu MBE Nanostruktur Tlenkowych
www: https://www.ifpan.edu.pl/instytut-fizyki-pan/oddzialy-naukowe/oddzial-fizyki-i-technologii-nanostruktur-polprzewodnikow-szerokoprzerwowych/on4-4-zespol-mikroskopii-i-spektroskopii-elektronowej/obszar-badan.html

Opis:

Poszukiwanie nowych półprzeźroczystych materiałów, które dodatkowo posiadać będą wysoką ruchliwość nośników oraz niską oporności jest ciekawe dla nowych zastosowań optoelektronicznych w tym ogniw słonecznych. Zastosowanie nierównowagowego wzrostu metodą epitaksji z wiązek molekularnych MBE pozwala na wytworzenie ich w zakresie składów i struktur w których nie krystalizują w sposób naturalny. Technika ta pozwala także na wytworzenie struktur o obniżonej wymiarowości tzn. studni kwantowych.

Cel projektu:

Celem tego projektu jest badanie trójskładnikowych tlenków CdMgO ZnCdO domieszkowanych Europem które są niezwykle interesujący z punktu widzenia zastosowania ich w przeźroczystej elektronice. W materiałach tych poprzez manipulowanie zwartością Mg lub Cd możemy znacznie zmieniać przerwę energetyczną od 2.2 eV do obszaru dalekiego ultrafioletu. Manipulacja przerwą kwantową pozwala na wykonywanie struktur kwantowych w tym studni kwantowych, wielostudni i supersieci. Planowane jest uzyskiwanie tych struktur metodą Epitaksji z wiązek molekularnych (MBE). Prowadzone w ramach projektu badania elektryczne i optyczne pozwolą na szeroka charakteryzację tych trójskładnikowych tlenków. Wpływ domieszkowania na właściwości warstw tlenkowych będzie także przedmiotem tego projektu.

Wymagania:

- dyplom magistra fizyki lub kierunków pokrewnych,
- znajomość języka angielskiego, zainteresowanie fizyką ciała stałego i fizyką eksperymentalną,
- doświadczenie pracy w laboratorium

Finansowanie:

Stypendium: fundusze z projektu 5000 PLN miesięcznie, przed odjęciem obligatoryjnych składek ZUS (~15%), przez 28 miesięcy, , co daje około 3794 PLN netto/miesiąc w latach 1-2, oraz (po zdaniu egzaminu śródokresowego) około 4739 PLN netto/miesiąc w latach 3-4.

Kontakt: eilczuk@ifpan.edu.pl