Напрям дослідницької роботи:

**Отримання плівок системи ZnO-РЗЕ та дослідження їх структури, оптичних властивостей та фотокаталітичної активності**

**Спеціальність:** 105 – прикладна фізика та наноматеріали

**Галузь знань:** 10 «Природничі науки»

**Науковий керівник**: Денис Валерійович МИРОНЮК

кандидат фізико-математичних наук, старший науковий співробітник відділу № 35 фізики і технології фотоелектронних і магнітоактивних матеріалів Інституту проблем матеріалознавства ім. І. М. Францевича НАН України.

e-mail: [denysmyroniuk@gmail.com](mailto:denysmyroniuk@gmail.com)

**Денис Миронюк** має багаторічний досвід в вирощуванні нелегованих та легованих плівок оксиду цинку методами магнетронного розпилення при змінному та постійному струмі, а також в комплексному дослідженні їх структури, мікроструктури та оптичних властивостей. Зробив значний вклад в розвиток напрямку досліджень радіаційної стійкості оксиду цинку в Україні. Здобутий досвід є основою для вдосконалення вже існуючих методів синтезу ZnO-Cd, ZnO-РЗЕ та розвитку нових технологій вирощування матеріалів з підвищеною фотокаталітичною активністю.



**ОПИС РОБОТИ**

Отримання плівок на основі оксиду цинку з різним вмістом РЗЕ. Дослідження структури, оптичних властивостей та фотокаталітичної активності отриманих зразків. Встановлення взаємозв'язку між умовами отримання плівок ZnO-РЗЕ, їх морфологією, оптичними властивостями та фотокаталітичною ефективністю. Дослідження особливостей структури, мікроструктури, фотолюмінесценції та фотокаталітичної активності відібраних систем. Узагальнення результатів досліджень фотокаталітичних матеріалів.

**Магнетронне осадження**



**Спектрофотометр для дослідження фотолюмінесценції та комбінаційного розсіювання світла**

**Скануючий електронний мікроскоп**

**Tescan Mira 3 LMU**

**Рентгенівська дифракційна установка ДРОН-3М**

**Спектрофотометр UV-Vis**

**SHIMADZU UV-2600i**

**Мета роботи:** розробка ефективної та відтворюваної технології синтезу нано- та мікроструктурованого оксиду цинку, легованого РЗЕ для керованої фотодекомпозиції органічних молекул забруднювачів.

Для проведення дослідницької роботи здобувач буде забезпечений необхідними матеріалами, доступом до дослідницького обладнання. Роботи проводяться в рамках тематики інституту, що дозволяє працевлаштовувати здобувача на період навчання в ІПМ НАН України, а також залучати до виконання національних та міжнародних проєктів.