

Відділення оптики і спектроскопії

Керівник – чл.-кор. НАН України, проф. М.Я. Валах

Науковий склад відділення:

1 академік НАН України (М.П.Лисиця),

1 член - кореспондент НАН України (М.Я.Валах),

13 докторів наук, 13 кандидатів наук

Відділи: оптики напівпровідників (чл.-кор. НАН України, проф. М.Я.Валах), лазерної спектроскопії напівпровідників і діелектриків (д.ф.-м.н., проф. Г.Г.Тарасов)

Лабораторія нелінійних оптичних систем (д.ф.-м.н., проф. І.В.Фекешгазі)

Основні напрямки наукової і науково-технічної діяльності відділення:

- Спектроскопічні дослідження фононів, екситонів, плазмонів, поляритонів та інших типів колективних збуджень в напівпровідниках та діелектриках методами комбінаційного розсіяння, поглинання, відбиття, люмінесценції та нелінійної спектроскопії.
- Фізичні та оптичні явища в низькорозмірних структурах та наноструктурах.
- Радіоспектроскопічні дослідження твердих тіл – електронний парамагнітний резонанс (ЕПР), подвійний електронно-ядерний резонанс (ПЕЯР), вимірювання спінової релаксації, ЕПР- та ПЕЯР - томографія.
- Виготовлення та оптичні дослідження багатошарових оптичних систем для лінійної і нелінійної оптики та квантової електроніки.
- Розробка оптичних та радіоспектроскопічних методів діагностики матеріалів.

Відділення фотоелектроніки

Науковий склад відділення:

4 докторів наук, 12 кандидатів наук

- *Відділи:* фотоелектричних явищ у напівпровідниках (д.ф.-м.н., проф. Н.О.Корсунська), розробки і флуктуаційного аналізу напівпровідникових матеріалів і структур (к.ф.-м.н., проф. Н.Б.Лук'янчикова)

Основні напрямки наукової і науково-технічної діяльності відділення:

- Дослідження нерівноважних процесів в квантово-розмірних структурах на основі напівпровідників A_2B_6 , A_3B_5 та кремнію.
- Дослідження процесів дифузії та дрейфу точкових дефектів, а також впливу макродефектів на оптичні характеристики об'ємних напівпровідників A_2B_6 .

- Розробка теоретичних методів та розрахунок енергетичної структури двоелектронних систем з урахуванням електрон-фононної взаємодії в напівпровідниках.
- Виявлення і вивчення нових флуктуаційних явищ, зумовлених використанням сучасних технологічних методів виготовлення ультрасубмікронних польових і біполярних транзисторів та флуктуаційна діагностика відповідних технологій.
- Фізичне обґрунтування та розробка нових технологій одержання напівпровідникових кристалів та структур для інфрачервоної та оптоелектронної техніки.
- Проведення теоретичних та експериментальних досліджень нерівноважних процесів та явищ переносу в спеціальних кремнієвих структурах з наведеною анізотропією електропровідності.

Відділення фізики поверхні та мікроелектроніки

Керівник – чл.-кор. НАН України, проф. В.Г.Литовченко

Науковий склад відділення:

1 член-кореспондент НАН України (В.Г.Литовченко), 9 докторів наук, 23 кандидати наук

Відділи: фізичних основ інтегральної мікроелектроніки (чл.-кор. НАН України, проф. В.Г.Литовченко), фотохімічних явищ в напівпровідниках (к.ф.-м.н., В.А. Данько), фізико-технічних основ напівпровідникової фотоенергетики (д.ф.-м.н., проф. В.П. Костильов), напівпровідникових детекторів іонізуючого випромінювання (д.ф.-м.н. проф. Д.В.Корбутяк), лабораторія нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії (д. ф.-м.н., проф. М.І. Ключі)

Основні напрямки наукової і науково-технічної діяльності відділення:

- Дослідження фізичних явищ на поверхні та у шаруватих і низьковимірних системах (діелектрик-напівпровідник, метал-діелектрик-напівпровідник, точкові, ниткоподібні та тонкоплівкові гетероструктури). Властивості напівпровідникових та діелектричних плівок. Прикладні структури на основі поверхневих та приповерхневих явищ (газочутливі сенсори, польові емісійні катоди, сонячні елементи, радіаційні дозиметри тощо).
- Вивчення фото- та термостимульованих процесів у тонкошарових багатофазних структурах, зокрема, фотостимульованих змін ближнього та середнього порядку, фото- та радіаційностимульованої дифузії та