

фотостимульованих реакцій у середовищах з нановключеннями.

- Фізика поверхонь нанорозмірних напівпровідників, молекулярна електроніка, вакуумна наноелектроніка, іонна імплантація, плазмохімічне осадження (CVD).
- Дослідження процесів генерації, рекомбінації та переносу зарядів у шаруватих структурах з приповерхневими дифузійно-польовими бар'єрами. Розробка фізико-технічних принципів створення нових типів фотоелектричних приладів на основі структур з індукованими бар'єрами. Розробка і виготовлення кремнієвих сонячних батарей, призначених для використання в системах космічної та побутової техніки.
- Вивчення принципів формування радіаційно-чутливих напівпровідникових структур. Розробка та виготовлення напівпровідникових дозиметрів-радіометрів жорсткого випромінювання. Дослідження квантово-розмірних наноструктур (гетероструктури, квантові надгратки з різними ширинами квантових ям та бар'єрів).

Відділення структурного і елементного аналізу напівпровідникових матеріалів і систем

Керівник – академік НАН України, проф. В.Ф.Мачулін

Науковий склад відділення:

1 академік НАН України (проф. В.Ф.Мачулін),

4 доктори наук, 13 кандидатів наук

Відділи: електроннозондових методів структурного і елементного аналізу напівпровідникових матеріалів і систем (д.ф.-м.н., проф. І.В.Прокопенко), дифракційних досліджень структури напівпровідників (д.ф.-м.н. проф. В.П.Кладько)

Основні напрямки наукової і науково-технічної діяльності відділення:

- Взаємодія випромінювання рентгенівського діапазону довжин хвиль з реальними кристалами та багатошаровими епітаксійними структурами з метою з'ясування фундаментальних фізичних принципів перетворення випромінювання в умовах динамічної дифракції. Моделювання процесів динамічної дифракції в багатошарових структурах.
- Фізичні основи рентгено-акустики. Аномальна X-променева дифракція в напівпровідникових наноструктурах в області К-країв поглинання.
- Фізика ростових процесів, процесів дефектоутворення, структурної релаксації та міжфазних взаємодій в напівпровідникових матеріалах і

системах. Поверхня, приповерхневі шари, границі поділу і тонкі плівки. Вивчення структури і властивостей.

- Розвиток неруйнівних методик контролю структурної досконалості та елементного аналізу кристалів, епітаксійних систем та приладних структур, розробка фізичних основ електронних компонентів для потреб наноелектроніки, сенсорики та квантових комп'ютерів. Фізичні основи отримання локальних електромеханічних характеристик поверхонь методами скануючої зондової мікроскопії.

Відділення фізико-технологічних проблем напівпровідникової ІЧ - техніки

Керівник – чл.-кор. НАН України, проф. Ф.Ф. Сизов

Науковий склад відділення:

1 член-кореспондент НАН України (Ф.Ф.Сизов),

6 докторів наук, 21 кандидат наук

Відділи: фізики і технології низьковимірних систем (чл.-кор. НАН України, проф. Ф.Ф.Сизов), напівпровідникової інфрачервоної фотоелектроніки (д.ф.-м.н. В.В.Тетьоркін), фотонних напівпровідникових структур (д.т.н. Л.А.Карачевцева)

Основні напрямки наукової і науково-технічної діяльності відділення:

- Комплексні експериментальні та теоретичні дослідження електричних і оптичних властивостей, рівноважних та нерівноважних явищ у напівпровідниках, гетероструктурах та квантоворозмірних напівпровідникових системах для опто- та фотоелектроніки.
- Розробка технологій одержання гетеро- та квантоворозмірних фоточутливих і випромінюючих структур з метою оптимізації методів виготовлення та діагностики приладів і пристроїв опто- та фотоелектроніки.
- Теоретичні та експериментальні дослідження фізичних процесів у фотонних структурах, розробка методів отримання фотонних структур.
- Розробка методів моделювання процесів переносу та діагностики параметрів фоточутливих і випромінюючих структур та великих інтегральних схем зчитування інформації при криогенних температурах.