

**ПАСПОРТ СПЕЦІАЛЬНОСТІ**  
**01.04.04 - фізична електроніка**

*Затверджено*  
*постановою президії ВАК України*  
*від 20.11.1997р. №12-07/9*

**I. Формула спеціальності:**

Галузь науки, яка теоретично та експериментально досліджує взаємодії вільних носіїв заряду з електромагнітними полями в джерелах випромінювання та підсилювачах, фізичні явища, які відбуваються за участю електронів та іонів у вакуумі, газах, твердих тілах і на поверхні, зокрема явища електронної емісії, фізичні основи створення нових електронних, напівпровідникових і квантових генераторів і підсилювачів електромагнітних хвиль і коливань.

**II. Напрями досліджень**

• Лінійна та нелінійна взаємодія електронів, іонів і молекул з електромагнітними полями (експериментальні дослідження, мікроскопічна та макроскопічна теорії); лазери оптичного, інфрачервоного та субміліметрового діапазонів.

• Збудження електромагнітних хвиль і коливань у резонаторах із потоками електронів.

• Регулярні коливання в джерелах електромагнітного випромінювання, детекторах і підсилювачах і дослідження їх у стані динамічного хаосу.

• Електронна й іонна емісії з твердих тіл і рідин; фізичні явища на поверхні, що визначають емісійні властивості твердих тіл і рідин.

• Елементарні та колективні процеси розсіювання, іонізації, збудження в газах і газових розрядах.

• Фізика іонних пучків.

• Зіткнення заряджених і нейтральних частинок із поверхнями твердих тіл.

• Фізичні основи методів дослідження, що ґрунтуються на використанні електронної та іонної емісії.

• Електронна й іонна оптика.

• Застосування результатів наукових досліджень у галузі фізичної електроніки.

Примітка: використання методів фізичної електроніки для дослідження:

- фазових переходів на поверхні твердих тіл належать до спеціальності 01.04.07 - фізика твердого тіла;

- колективних процесів у високотемпературній плазмі належать до спеціальності 01.04.08 - фізика плазми.

**III. Галузь науки, з якої присуджуються наукові ступені:**

**фізико-математичні науки.**