

ПЕТРО ІВАНОВИЧ БАРАНСЬКИЙ
(до 90-річчя від дня народження)



11 червня 2015 року колектив Інституту фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України відзначив 90-ту річницю від дня народження видатного вченого в області фізики напівпровідників та напівпровідникового матеріалознавства, головного наукового співробітника відділу № 7, доктора фізико-математичних наук, професора Петра Івановича Баранського.

П.І. Баранський народився 11 червня 1925 року. Розпочав свій науковий шлях аспірантом Інституту фізики АН України в 1951 році, а потім перейшов в Інститут напівпровідників, де й працює з моменту його заснування. Петро Іванович впродовж майже двох десятиліть очолював науковий відділ і продовжує активно займатись науковою діяльністю.

У відділі під керівництвом П.І. Баранського виконано фундаментальні дослідження об'ємно-градієнтних явищ у напівпровідниках, а також гальваномагнітних ефектів при екстремальних механічних навантаженнях та в сильних магнітних полях. Експериментально винайдені такі нові явища, як парні ефекти Холла та Грабнера, розробле-

ні оригінальні методи визначення констант деформаційного потенціалу у багатодолинних напівпровідниках.

При вивченні якостей реальних багатодолинних напівпровідників (типу германію та кремнію) протягом 1955–1965 рр. приділено багато уваги з'ясуванню природи об'ємно-градієнтних явищ та отримана низка основних результатів: виявлений об'ємний ефект Пельтье, об'ємно-градієнтний ефект Томсона, ефект розподіленої ін'єкції (який іноді у закордонній літературі має назву ефект Баранського). У цьому ж циклі досліджень встановлений зв'язок поміж об'ємно-градієнтними явищами (у вигляді вихрових термострумів) та порушеннями другого термоелектричного співвідношення ($P \neq \alpha T$), що спостерігається у дослідях з реальними кристалами n -Ge (1960–1966 рр.).

Значний цикл робіт було присвячено вивченню впливу направленої пружної деформації (НПД) – а також комбінованого впливу НПД і магнітних полів H , перекриваючих весь діапазон від слабких до класично сильних і квантуючих (без виключення і найбільш цікавого випадку $\mu H/c \approx 1$) – на електрофізичні параметри багатодолинних напівпровідників n -Ge, n -Si і GaP в широкому діапазоні концентрацій $n_e \equiv N_i$. Назвемо лише найбільш важливі, на наш погляд, висновки, які випливають з результатів цих досліджень.

Так, було проведено дослідження n -Ge при екстремально високих механічних напруженнях (25–27 т/см²), які призводять до інверсії найнижчого (L) мінімуму s -зони з вище розташованим (Δ_1) та “зверненню” електричних властивостей германію у властивості кремнію (1970–1977 рр.).

Виявлені два принципово нових механізми, які забезпечують появу ефекту п'єзоопору при симетричному розташуванні осі деформації відносно

ізоенергетичних еліпсоїдів у германію та кремнію n -типу (1970–1980 рр.).

Розроблені оригінальні методи виявлення констант деформаційного потенціалу та визначені ці константи у багатодолінних напівпровідниках (германій, кремній, GaP) n -типу (1975–1979 рр.).

Доведено, що ізоенергетичні еліпсоїди обертаня у багатодолінних напівпровідниках при наявності зсувної деформації перетворюються у тривісні еліпсоїди (1970–1980 рр.).

Експериментально підтверджено, що у з'єднаннях $Cd_xHg_{1-x}Te$ (при $x \approx 0,2$ та деяких інших умовах сильне магнітне поле може індукувати (в ультраквантовій границі) перехід метал–ізолятор (перехід Мотта) (1980–1983 рр.).

Комплексні дослідження кінетичних явищ у атомарних монокристалах Ge і Si, що проводилися широким фронтом у відділі, починаючи з 1960 р., співпали в часі і синхронно супроводжувалися розв'язанням конкретних задач теорії анізотропного розсіяння (ТАР), що успішно розвивалася співробітниками кафедри теоретичної фізики Чернівецького університету і експериментаторів відділу №7 ІН АН УРСР, що тривала більше 10-ти років.

За час своєї наукової та педагогічної діяльності починаючи з 1951 року П.І. Баранський опублікував майже 300 наукових робіт, в тому числі 7 монографій, одна з яких перекладена французькою

мовою, та 18 авторських свідоцтв і патентів, підготував 12 докторів і 28 кандидатів наук.

П.І. Баранський – Заслужений діяч науки і техніки України, Лауреат Державної премії УРСР в галузі науки і техніки, іноземний член Російської академії природничих наук, академік Міжнародної термоелектричної академії (ІТА). В номінації “За фундаментальний внесок в розвиток термоелектрики” в 2004 році ІТА нагородила П.І. Баранського найвищою нагородою цієї академії – “Почесним золотим призом”.

Колектив Інституту фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України добре знає і високо цінує науково-організаційну та педагогічну діяльність П.І. Баранського, щиро вітає його зі славним ювілеєм та бажає ювіляру міцного здоров'я на довгі роки.

З глибокою повагою колеги та учні ювіляра,

Члени-кореспонденти НАН України:

О.Є. БЕЛЯЄВ, М.Я. ВАЛАХ,

Є.Ф. ВЕНГЕР, В.П. КЛАДЬКО,

В.О. КОЧЕЛАП, В.Г. ЛИТОВЧЕНКО,

В.С. ЛИСЕНКО, Ф.Ф. СИЗОВ;

Доктори наук, професори:

В.М. БАБИЧ, М.Л. ДМИТРУК,

В.В. КОЛОМОЄЦЬ, Р.В. КОНАКОВА,

Д.В. КОРБУТЯК, В.П. МЕЛЬНИК,

І.В. ПРОКОПЕНКО, Б.М. РОМАНЮК,

В.М. ТОМАШИК,

канд. фіз.-мат. наук Ф.М. ВОРОБКАЛО