Ювілеї та дати

Завідувачу кафедри оптики УжНУ професору Омеляну Івановичу Герзаничу – 65

Герзанич Омелян Іванович народився 1 липня 1938 року в селі Дубриничі Перечинского району Закарпатської області. Після закінчення Дубриницької СШ в 1955 році продовжив освіту в Хустському технічному училищі, де здобув спеціальність електромеханіка. З 1957 по 1962 рік навчався на фізико-математичному факультеті Ужгородського університету.

Молодий спеціаліст О.І.Герзанич зараховується на посаду наукового співробітника лабораторії напівпровідників кафедри загальної фізики УжДУ. В 1965-1968 роках він навчається стаціонарно в аспірантурі Інституту кристалографії ім.О.В.Шубнікова АН СРСР (м.Москва). Під керівництвом проф.Фрідкіна В.М. та проф. Стішова С.М. займається дослідженнями фізичних властивостей кристалів SbSJ. 12 лютого 1969 року в цьому ж інституті захищає кандидатську дисертацію на тему: "Залежність діелектричних і оптичних властивостей сегнетоелектрика-напівпровідника SbSJ від температури та гідростатичного тиску"

1 листопада 1968 року О.І.Герзанич зараховується на посаду асистента кафедри фізики напівпровідників УжДУ. 15 листопада 1969 року переводиться на посаду старшого викладача, а 20 лютого 1970 року - доцента цієї ж кафедри. Затверджений у цьому званні 28 квітня 1972 року. З 2 січня по 30 червня 1982 року перебував у творчій відпустці для завершення докторської дисертації "Фазові діаграми, трикритичні точки і оптичні властивості сегнетоелектриків групи $A^{V}B^{VI}C^{VII}$", яку захищає в Інституті кристалогафії 16 жовтня 1984 року. Вчений ступінь доктора фізико-математичних наук йому присвоюється 22 березня 1985 року. 15 лютого 1985 року Омелян Іванович обирається завідуючим кафедри оптики УжДУ, якою керує і в даний час. 19 вересня 1986 року йому присвоюється вчене звання професора.

О.І.Герзанич створив оригінальну методику фундаментальних досліджень фізичних властивостей кристалів в умовах високих гідростатичних тисків. Базою їй служила аппаратура, основним елементом якої були камери високого тиску. Різна конструкція камер давала можливість здійснювати експерименти в широкому діапазоні температур та гідростатичних тисків, і , навіть, візуально спостерігати за поведінкою речовини в умовах всебічного стиснення. Таким чином можна було вивчати вплив випромінювання, електричного і магнітного полів на електрофізичні, оптичні, механічні та інші фізичні властивості кристалів при змінених постійних кристалевої гратки. Створення згаданої методики диктувалось необхідністю експериментального підтвердження ряду важливих положень теоретичної фізики, зокрема про існування трикритичних точок, точок Ліфшиця та фаз з неспівмірними надструктурами.

Об'єктами пошуків молодого науковця стали кристали групи $A^{V}B^{VI}C^{VII}$, яскравим представником яких був сульфоіодід сурьми (SbSJ). Вивчаючи вплив температури та гідростатичного тиску на діелектричні і оптичні властивості SbSJ О.І.Герзанич вперше в 1968 р. довів існування на фазовій p,T-діаграмі цього кристала трикритичної точки. Наявність її на діаграмі стану твердого тіла передбачив Л.Д.Ландау в 1935р. Подальші дослідження фазових переходів в твердих розчинах $Bi_xSb_{1-x}SJ$, $As_xSb_{1-x}SJ$, $SbSe_xS_{1-x}J$, $SbSBr_xS_{1-x}$, шляхом вивчення їх електрофізичних, оптичних та інших властивостей, показали, що ізоморфна заміна іонів в цих кристалах приводить до зсуву спостережуваних на p,T-діаграмах критичних явищ в область

менших тисків, а при деяких значеннях $x=x_{кр}$, відмінних для різних твердих розчинів, вони спостерігаються при атмосферному тиску. Цим ефектом було встановлено, що ізоморфна заміна іонів аналогічна дії зовнішнього тиску і, таким чином, вперше доведено, що критичні явища в сегнетоелектриках можна спостерігати при атмосферному тиску, що значно спрощує їх дослідження. Експериментальне підтвердження висновків теорії про існування трикритичних точок на фазових діаграмах твердих тіл заклало основи нового наукового напрямку в фізиці твердого тіла. Це значно активізувало подальші теоретичні і експериментальні дослідження фазових переходів та критичних явищ в твердих тілах. Згодом стало відомо багато сегнетоелектричних кристалів, на фазових діаграмах яких різними авторами не тільки знайдено трикритичні точки, але виявлені нові особливості фазових переходів, що значно сприяло створенню сучасної теорії критичних явищ.

Продовжуючи пошуки в новому науковому напрямку проф. О.І.Герзанич разом зі своїми учнями дослідив велику групу сегнетоелектриків типу $A_2^{IV}B_2^{V}C_6^{VI}$, до якої відносяться кристали $Sn_2P_2S_6$, $Sn_2P_2Se_6$, $Pb_2P_2S_6$, $Pb_2P_2Se_6$ та тверді розчини на їх основі. На базі створеної ним методики були здійснені комплексні дослідження різних фізичних властивостей цих кристалів. В результаті виявлено, що на фазових діаграмах цих кристалів є не тільки трикритичні, але і точки Ліфшиця та неспівмірні фази, що передбачувала теорія. Ці та інші результати лягли в основу 6 кандидатських і однієї докторської дисертації співробітників та учнів проф. Герзанича О.І.

Основні результати його наукових досліджень відбиті у двох монографіях, де він є співавтором "Сегнетоэлектрики группы $A^{V}B^{VI}C^{VII}$" (Москва, Наука, 1982 р.) та "Влияние высоких давлений на вещество" (Київ, Наукова думка, 1987 р.). Ряд результатів опубліковано в оглядових статях, зокрема в журналах "Current Topics in Materials" (Holland publishing Company. Amsterdam, H-Y, Oxford), 1982 та "Ferroelectrics" (Gordon and Breach Science Publishers S.A.), 1981, 1990, 1992, 1993 рр. Загалом його перу належить біля 200 наукових праць, які доповідались на різного ступеня наукових форумах, в роботі яких автор приймав активну участь.

Серед важливих наукових досягнень проф. Герзанича О.І. є роботи по дослідженню оптичних властивостей та енергетичної структури напівпровідникових кристалів, плівок та стекол. На прикладі кристалів SbSJ SbSBr, BiSJ $AgAsS_2$, Ag_3AsS_3 ним було доведено, що під дією високого тиску змінюється енергетична структура напівпровідника, а при певних його значеннях напівпровідник перетворюються в метал, здійснюючи таким чином електронний перехід. Крім того було встановлено, що край оптичного поглинання напівпровідникових стекол Hg-As-S, Zn-As-S, Cd-As-S, SbSBr, Ge-Sb-S-J та плівок SbSJ і Ag_3AsS_3 зміщується під впливом тиску в область менших енергій. При цьому визначені такі важливі параметри досліджуваних об'єктів, як константа Грюнайзена, деформаційні потенціали, коефіцієнти стисливості, баричні та температурні коефіцієнти зміни ширини забороненої зони та ін.

Практичне значення наукових досліджень проф.Герзанича О.І. та його учнів знайшло відображення в ряді авторських свідоцтв на винаходи. Серед них є такі: датчики гідростатичного тиску, піроприймачі, пристрої для визначення швидкості зміни тиску, фотоприймачі, експрес-способи дослідження краю оптичного поглинання та константи Кюрі-Вейсса в сегнетоактивних напівпровідникових кристалах, інтерференційний спосіб вимірювання стисливості твердих тіл та ін. Крім наукової проф.Герзанич О.І. веде активну викладацьку роботу. Він розробив ряд нових спецкурсів, які читає студентам фізичного факультету. Його перу належить ціла низка методичних розробок, як для теоретичної підготовки студентів, так і практичних занять. Під його керівництвом студенти виконують курсові, кваліфікаційні та дипломні роботи. Більше 60 студентів роботами яких він керував, успішно захистили дипломні роботи і стали висококваліфікованими спеціалістами-фізиками.

Проф.Герзанич О.І. є членом редколегії наукових журналів: "Український журнал фізичної оптики" та "Науковий вісник УжНУ (сер.фізика)", також являється членом Спеціалізованої ради УжНУ по захисту кандидатських дисертацій, науковим керівником аспірантів, докторантів та держбюджетних тем.

Учні та колеги проф. О.І.Герзанича сердечно вітають його з 65-річчям, бажають йому міцного здоров'я та нових творчих успіхів.

Член редколегії Іван Небола