

ПАМ'ЯТІ ОЛЕКСІЯ ГРИГОРОВИЧА СИТЕНКА



Українська і світова наука зазнала непоправної втрати. 11 лютого 2002 р. пішов з життя видатний фізик-теоретик, яскрава багатогранна особистість, щирий патріот України Олексій Григорович Ситенко.

Олексій Григорович народився 12 лютого 1927 р. в с. Нові Млини Батуринського району на Чернігівщині. У 1949 р. він закінчив з відзнакою Харківський державний університет і продовжив навчання в аспірантурі під керівництвом академіка Олександра Іль'ча Ахієзера. В 1952 р. захистив кандидатську, а в 1959 – докторську дисертації. У 1952 – 1959 рр. працював асистентом та доцентом кафедри теоретичної фізики Харківського університету, в 1960 – 1961 рр. був професором цієї кафедри.

У 1961 р. О.Г.Ситенко переходить на роботу до Інституту фізики в Києві, де очолює новостворений на той час відділ теоретичної ядерної фізики. У 1964 р. з ініціативи академіка М.М.Боголюбова та професора О.Г.Ситенка на фізичному факультеті Київського держуніверситету ім. Тараса Шевченка була створена кафедра теорії ядра та елементарних частинок, якою О.Г.Ситенко керував близько десяти років. Від 1963 р. і до останніх днів свого життя він був про-

фесором Київського національного університету ім. Тараса Шевченка.

Від 1968 р. Олексій Григорович працював в Інституті теоретичної фізики ім. М.М.Боголюбова НАН України, а від 1988 був його директором.

У 1967 р. О.Г.Ситенка обрано член-кореспондентом, а у 1982 р. – дійсним членом АН УРСР. Він також був іноземним членом Королівської Шведської академії наук та почесним членом Угорської академії наук, членом Американського фізичного товариства та член-кореспондентом Міжнародного радіосоюзу.

О. Г. Ситенку належать понад 400 наукових праць з різних розділів теоретичної фізики, він був автором та співавтором 16 монографій та навчальних посібників з ядерної фізики та фізики плазми, перевиданих у США та Англії. Монографії Олексія Григоровича стали класичними в науковій літературі і широко цитуються. Варто підкреслити, що його книга “Теорія ядра” є першою і найбільш повною монографією з цієї тематики, виданою українською мовою.

Основні наукові інтереси О.Г.Ситенка були пов'язані з теоретичною ядерною фізикою і теорією плазми, зокрема, О.Г.Ситенко виконав піонерські роботи з кінетичної теорії плазми в зовнішньому магнітному полі. Вперше в кінетичному наближенні ним було знайдено тензор діелектричної проникності такої плазми, що дозволило сформулювати в найбільш загальному вигляді дисперсійні рівняння для хвиль у магнітоактивній плазмі з урахуванням теплового руху частинок. Було знайдено загальний розв'язок задачі про генерацію електромагнітних полів у плазмі з довільним розподілом електричних струмів, розраховано енергетичні характеристики цих полів і встановлено загальні співвідношення для векторів поляризації електромагнітних хвиль у плазмі.

Основоположний внесок зроблено О.Г.Ситенком у розвиток статистичної теорії електромагнітних процесів у плазмоподібних середовищах. Разом з академіком О.І.Ахієзером ним розвинута кінетична теорія електромагнітних флуктуацій у плазмі, зокрема, були розраховані спектри флуктуацій різноманітних величин (густини електронів та іонів, напруженості електричного та магнітного полів, мікроскопічних функцій розподілу частинок), знайдені пере-різи розсіяння та трансформації хвиль на флуктуа-

ціях у плазмі і виявлені особливості спектрів розсіяного випромінювання, зумовлені колективними явищами в плазмі. В його роботах вперше було передбачено явище комбінаційного розсіяння хвиль у плазмі і розвинуто теорію вимушеного розсіяння хвиль з урахуванням параметричної дії зовнішнього поля на плазму та нелінійного насичення індукованих полів. Запропонована О.Г.Ситенком теорія розсіяння хвиль у плазмі стала основою нового перспективного методу безконтактної діагностики плазми, що широко застосовується для вивчення природної та лабораторної плазми. Не буде перебільшенням сказати, що практично всі наукові публікації з цієї тематики містять посилання на піонерські роботи О.Г.Ситенка, або відповідні розділи його монографій.

Важливим етапом у розвитку теорії флуктуацій стало виконане О.Г.Ситенком узагальнення флуктуаційно-дисипативного співвідношення на випадок нерівноважних систем і запропонований ним метод обернення флуктуаційно-дисипативної теореми.

Значна частина наукової діяльності О.Г.Ситенка була пов'язана з дослідженнями нелінійної взаємодії хвиль у плазмі та впливу таких взаємодій на флуктуації. Ним були розраховані нелінійні діелектричні сприйнятливості (як скалярні, так і тензорні) і сформульовані нелінійні рівняння для електромагнітних полів та послідовності кореляційних функцій флуктуаційних величин. На основі таких рівнянь було досліджено нелінійне насичення критичних флуктуацій у нестійкій плазмі, розвинуто перенормовану електродинаміку плазми, вивчено процеси аномального перенесення в турбулентній плазмі.

В останні роки О.Г.Ситенком та його учнями виконано ряд робіт, що стосуються опису флуктуацій у турбулентній та запыошеній плазмі. Зокрема, сформульовано мікроскопічні рівняння для запыошеної плазми, що послідовно описують самоузгоджені розподіли полів та частинок з урахуванням поглинання електронів та іонів порошинами, виведено ланцюжок рівнянь Боголюбова – Борна – Гріна – Кірквуда – Івана для такої плазми, досліджено стаціонарні розподіли та флуктуації заряду порошинок. Цими роботами фактично закладено підвалини послідовної кінетичної теорії запыошеної плазми.

Значними є досягнення О.Г.Ситенка в теоретичній ядерній фізиці. Йому належить фундаментальний внесок в теорію взаємодії високоенергетичних частинок з ядрами. Запропонована ним теорія дифракційних ядерних процесів у світовій літературі дістала назву “метод Ситенка – Глаубера” і широко застосовується для отримання інформації про структуру ядер.

На основі запропонованої теорії ним передбачено нове фізичне явище – дифракційне розщеплення дейтрона, – що потім було підтверджено експериментально. О.Г.Ситенком сформульовано узагальнений принцип Гюйгенса для дифракційної взаємодії адронів з ядрами. Він вперше дав обґрунтування феноменологічних комплексних оптичних ядерних потенціалів у термінах мікроскопічних амплітуд розсіяння. Ним всебічно розвинуто теорію високоенергетичних ядерних процесів за участю складних ядерних систем різної природи, розроблено теорію інклюзивних реакцій за участю легких іонів, передбачено нове явище дифракційної дисоціації. Розроблена О.Г.Ситенком та його школою дифракційна теорія багаторазового розсіяння суттєво вплинула на розвиток досліджень взаємодії складних частинок з ядрами. Теорія Ситенка – Глаубера знайшла широке визнання фахівців наукових центрів всього світу.

Значне місце серед наукових праць О.Г.Ситенка займають його дослідження з теорії взаємодії електронів високих енергій з ядрами. Ним вперше було розглянуто непружне розсіяння швидких електронів ядрами, що супроводжується вибиванням нуклонів з ядер, і досліджено вплив кореляцій між нуклонами на спектри непружного розсіяння.

Вагомим є також внесок О.Г.Ситенка і в такі розділи теоретичної ядерної фізики, як теорія прямих ядерних реакцій за участю поляризованих частинок та теорія тричастинкових систем. Ним вперше були сформульовані інтегральні рівняння для систем трьох нуклонів з урахуванням спінових та ізоспінових ступенів вільності і запропоновані та розроблені нові методи їх розв'язування.

Цікаві результати були отримані О.Г.Ситенком при дослідженні релятивістичних ядерних систем частинок, де було розвинуто гамільтонів підхід до проблеми формулювання релятивістичних рівнянь для систем сильновзаємодіючих частинок.

Наукові інтереси О.Г.Ситенка охоплювали всі найважливіші розділи ядерної фізики та фізики плазми. Його основоположні результати отримали широке визнання в Україні та за її межами. У 1976 р. за цикл робіт з теорії ядерних реакцій його було нагороджено премією ім. К.Д. Синельникова. Цикл фундаментальних праць О.Г.Ситенка з теорії електромагнітних флуктуацій та нелінійної взаємодії хвиль у плазмі в 1992 р. відзначено Державною премією України. У 1994 р. за теорію розсіяння квантових систем та одновимірні динамічні системи О.Г.Ситенка спільно з О.Н.Шарковським удостоєно премії ім. М.М.Боголюбова. У 1996 р. О.Г.Ситенку

присвоєно почесне звання “Заслужений діяч науки і техніки України”. У 2000 р. за великий внесок у розвиток теоретичної ядерної фізики йому надано Міжнародну премію ім. Вальтера Тірінга.

Велику наукову роботу О.Г.Ситенко завжди поєднував з вихованням молодих науковців. За його підручниками, в основу яких покладено читанні О.Г.Ситенком курси лекцій, цілі покоління молодих теоретиків оволодівали основами теорії ядра та ядерних реакцій, фізичної кінетики, електродинаміки плазми. Серед його учнів 19 докторів і 46 кандидатів наук. Представники створеної ним наукової школи теоретичної фізики плідно працюють у провідних наукових центрах Києва, Харкова, Дніпропетровська, Одеси, Тбілісі, Москви, Ташкента, Софії, Праги, Ханоя, Парижа, Нансі.

Багато сил і енергії Олексій Григорович віддавав науково-організаційній роботі. Він був директором Інституту теоретичної фізики ім. М.М.Боголюбова, членом Бюро відділення фізики і астрономії НАН України, головним редактором Українського фізичного журналу, директором Міжнародного центру фізики при Відділенні фізики і астрономії НАН України, членом секції фізики Комітету з Державних премій України в галузі науки і техніки.

З ініціативи О.Г.Ситенка було започатковано проведення міжнародних конференцій з теорії плазми. Перша та друга такі конференції відбулися у Києві в Інституті теоретичної фізики в 1971 та 1974 рр. Враховуючи великий успіх цих конференцій їм було присвоєно назву “київських”. Починаючи з 1977 р. саме під цією назвою такі конференції проходять у різних країнах світу. Значним був також внесок О.Г.Ситенка і в організацію серії міжнародних конференцій “Нелінійні та турбулентні проблеми в фізиці” (Київ, 1979, 1983, 1987, 1989, 1992, 1994), успіх яких був загально-визнаним. О.Г.Ситенко був одним з ініціаторів Першої міжнародної конференції “Фізика в Україні” (Київ, 1993) та Міжнародної боголюбівської конференції “Проблеми теоретичної та математичної фізики” (Москва–Дубна–Київ, 1999).

Світла пам'ять про Олексія Григоровича назавжди залишиться в серцях тих, хто знав цю прекрасну людину.

*В.Г.Бар'яhtar, А.Г.Наумовець,
О.С.Парасюк, І.Р.Юхновський
А.Г.Загородній, К.М.Степанов
І.С.Доценко, І.В.Сименко*