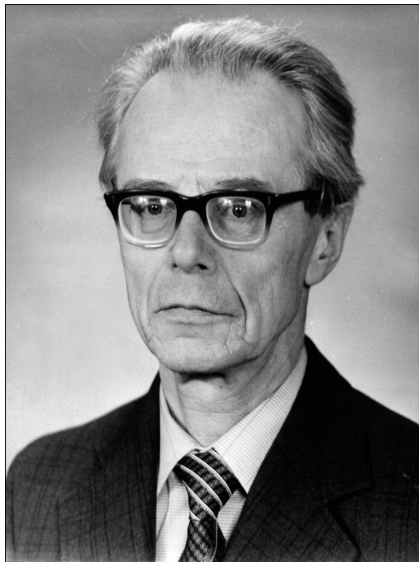


ДО 95-РІЧЧЯ ДМИТРА ВАСИЛЬОВИЧА ВОЛКОВА (1925–1996)



3 липня 2020 р. виповнилося 95 років від дня народження видатного фізика-теоретика Дмитра Васильовича Волкова, академіка НАН України, заслуженого діяча науки і техніки України.

У 1971–1972 роках Д.В. Волковим у Харкові і Ю.А. Гольфандом спільно з Є.П. Ліхтманом у Москві було відкрито суперсиметрію. У 1973 році Дмитро Васильович відкрив калібрувальне узагальнення суперсиметрії, яке пізніше було назване супергравітацією. Відкриття суперсиметрії і супергравітації стали видатними досягненнями теоретичної фізики ХХ сторіччя. Разом із концепцією струн, вони сформувавши основу сучасного підходу до узагальнення Стандартної Моделі та побудови єдиної теорії взаємодій елементарних частинок.

Суперсиметрія об'єднує бозони з ферміонами в мультиплети й знімає заборону на нетривіальне об'єднання внутрішніх груп симетрій з групою Пуанкаре, яка була встановлена відомою в квантовій теорії поля теоремою Коульмена–Мандулі. Суперсиметричне узагальнення групи Пуанкаре супроводжується розширенням простору-часу новими ферміонними координатами. Дмитро Васильо-

вич встановив, що при спонтанному порушенні супергрупи Пуанкаре ці координати проявляють себе як безмасові ферміонні поля. Ці ферміони представляють узагальнення Намбу-Голдстоунівських бозонів, які виникають у теорії квазісередніх М.М. Боголюбова внаслідок спонтанного порушення внутрішніх симетрій.

Об'єднання суперсиметрії із загальною теорією відносності привело Дмитра Васильовича до глибокого узагальнення основних положень теорії гравітації, основаної на використанні гравітону – бозонного калібрувального поля зі спіном 2. Д.В. Волков ввів до теорії гравітації нове ферміонне калібрувальне поле – гравітіно зі спіном 3/2 та побудував першу в світі теорію супергравітації. Нова теорія об'єднала взаємодіючі поля гравітону та гравітіно в єдиний калібрувальний супермультиплет $(2, 3/2)$ й привела до відкриття суперсиметричного ефекту Хіггса, який супроводжує спонтанне порушення локальної суперсиметрії. Теорія супергравітації отримала подальший розвиток на Заході у відомих роботах Феррари, Фрідмана і Ньюманхайзена та Дезера і Зуміно, виконаних у 1976 році. Свідченням широкого визнання відкриття Дмитром Васильовичем супергравітації було його запрошення в 1994 році на міжнародну конференцію з історії оригінальних ідей та фундаментальних відкриттів ХХ століття в фізиці елементарних частинок (Еріче, Італія) як почесного гостя із доповіддю “Supergravity before 1976”. Своєю останню доповідь, яка була присвячена узагальненому принципу дії для струн та бран, Д.В. Волков представив на конференції SUSY-95 в Парижі. На вшанування видатного внеску Д.В. Волкова в розвиток фізики елементарних частинок, організатори присвятили його пам'яті збірник праць цієї конференції.

Роботи Д.В. Волкова багато в чому визначили напрями подальшого розвитку теоретичних та експериментальних досліджень із фізики високих енергій у провідних наукових центрах. Пошук нових частинок, передбачених суперсиметрією, є

одним із головних напрямів досліджень на Великому адронному колайдері та в астрофізичних обсерваторіях на Землі й у космосі. За відкриття суперсиметрії та супергравітації Д.В. Волкову в 1997 році було посмертно присуджено Медаль Вальтера Тіррінга, а в 2009 році, разом з його учнями, – Державну Премію України в галузі науки і техніки. В 2007 році Президією НАН України засновано Премію імені Д.В. Волкова. Заслуги Д.В. Волкова відзначені численними державними нагородами.

Серед піонерських робіт Д.В. Волкова необхідно відзначити відкриття нової схеми квантування полів, відомої як парастатистика або статистика Гріна–Волкова, встановлення природи зв'язку між полюсами в амплітудах нуклон-нуклонного та нуклон-антинуклонного розсіяння, відомого як “змова полюсів Редже”, розробка методу феноменологічних лагранжіанів для опису спонтанного порушення внутрішніх симетрій та його застосування до опису магنونів у магнітних матеріалах як Намбу-Голдстоунівських бозонів, розв'язання проблеми спонтанних вакуумних переходів у дуальних моделях Венеціано та Нев'є-Шварца й низку інших відомих досліджень із теорії суперструн та бран, виконаних у різні роки разом з його учнями. Ці роботи зробили важливий внесок у розвиток квантової теорії поля та фізики елементарних частинок.

Наукова діяльність Дмитра Васильовича була нерозривно пов'язана з Харківським фізикотехнічним інститутом, де він працював протягом

40 років і виховав плеяду фізиків-теоретиків, роботи яких відомі далеко за межами України.

Війна та важкі бої на Карельському і Далекосхідному фронтах, за участь в яких Д. В. Волков був відзначений бойовими нагородами, загартували його характер і сформували ставлення до життя. Він був глибоко демократичним та принциповим, непримиренним до порушень наукової етики, до бюрократизму, проявів кар'єризму та несправедливості. Дмитру Васильовичу були притаманні доброзичливість у ставленні до людей, скромність, непримхливість, простота у спілкуванні. Він намагався допомогти кожному, хто звертався до нього з проханням. Всі, хто знав Дмитра Васильовича, відзначали фундаментальність його підходу до розв'язання життєвих проблем, глибину інтуїції, вміння одразу схопити сутність проблеми та знайти її неочікуваний розв'язок. Спілкування з ним з приводу гострих життєвих і наукових питань народжувало оптимізм та віру, що багато проблем можна разом вирішити, виявляючи повагу та розумне ставлення до людей та подій, що відбуваються. Ім'я Д.В. Волкова, видатного вченого та чудової людини, назавжди залишиться в пам'яті та серцях його колег та учнів.

*О.С. БАКАЙ, В.Г. БАР'ЯХТАР,
В.П. ГУСИНІН, О.О. ЖЕЛТУХІН,
А.Г. ЗАГОРОДНІЙ, В.М. ЛОКТЕВ,
С.В. ПЕЛЕТМІНСЬКИЙ, Ю.О. СИТЕНКО,
Ю.В. СЛЮСАРЕНКО, В.Ю. СТОРІЖКО,
Д.В. УВАРОВ, М.Ф. ШУЛЬГА*