

ВІКТОР ГРИГОРОВИЧ БАР'ЯХТАР
(до 85-річчя від дня народження)



9 серпня цього року виповнюється 85 років Віктору Григоровичу Бар'яхтару – видатному українському вченому, відомому блискучими результатами в галузі теоретичної фізики, фізики магнітних явищ, фізики твердого тіла, екологічних проблем, пов'язаних з Чорнобильською аварією, а також у галузі ядерної енергетики та ядерного роззброєння. Талановитий організатор науки. Йому належать більше 300 наукових праць, в тому числі 30 монографій, 5 підручників з фізики, з них 2 – для вищих навчальних закладів, 3 – для шкіл. Роботи В.Г. Бар'яхтара широко цитуються (3211 посилань без автоцитвань). У середньому одна наукова робота цитується 11 разів, h-index: 28.

Віктор Григорович Бар'яхтар розпочав наукову діяльність 1954 року у Харкові під керівництвом видатного представника харківської школи теоретичної фізики академіка О.І. Ахієзера, який вже тоді був добре відомий світовій науковій спільноті. Перші роботи Віктора Григоровича Бар'яхтара присвячені розрахункам процесів випромінювання γ -квантів, що виникають при зіткненні електронів з ядром, а також питанням поляризації вакууму. Ці роботи були виконані в ХФТІ. Вони давали

розв'язок однієї з найважливіших на той час задач квантової електродинаміки.

Далі була наполеглива робота над багатьма проблемами теоретичної фізики. Зупинимось на основних наукових проблемах, над якими працював В.Г. Бар'яхтар.

У 1955 році О.І. Ахієзер очолює наукову групу, до якої входять В.Г. Бар'яхтар та С.В. Пететмінський, з метою вирішення трьох наукових проблем: а) побудова феноменологічної теорії феромагнетизму; б) побудова теорії релаксаційних явищ у феромагнетиках і в) дослідження взаємодії між звуковими коливаннями та звуковими хвилями. При вирішенні першої проблеми вперше була отримана формула для потоків енергії і імпульсу у феромагнетиці та була сформульована умова для визначення величини намагніченості в основному стані, а також додано новий релаксаційний член до рівняння Ландау–Ліфшица. При цьому природним чином виникла зміна величини вектора намагніченості. Щодо другої проблеми, то були досліджені процеси релаксації у магнітній та ґратковій підсистемах та процеси взаємодії між ними. Було показано, що найповільнішим процесом є процес релаксації, пов'язаний з обміном між фонами та спіновими хвилями. При дослідженні третьої проблеми було встановлено можливість перетворення звукових хвиль у спінові та навпаки, що стало основою для створення ліній затримки радіосигналів.

Наступним завданням, над вирішенням якого працювала ця наукова бригада, стало дослідження процесів у плазмі за наявності зовнішнього магнітного поля. До колективу був запрошений спеціаліст з фізики плазми В.Ф. Алексін. Було відкрито новий механізм релаксації у плазмі та визначені умови, у яких випадках він є головним. При дослідженні квантових потоків електрики та

тепла у металах були визначені умови відновлення симетрії коефіцієнтів тепло- та електропровідності. Ця робота мала великий науковий інтерес, оскільки вперше були введені оператори потоків електрики та тепла. Необхідно зазначити, що створений науковий колектив: А.І. Ахієзер, В.Г. Бар'яхтар та С.В. Пелетмінський успішно пропрацював більше 16 років. За цикл робіт з магнітоакустичного резонансу (взаємодія спінових та акустичних хвиль) колектив отримав Державну премію УРСР.

У сімдесяті роки М.В. Чьоткін зі співробітниками під час досліджень спостерігали ефект різкого зростання коефіцієнта гальмування доменних меж зі швидкістю звуку. Коли ж швидкість доменних меж перевищувала швидкість звуку, коефіцієнт гальмування повертався до свого попереднього значення. Пояснення цьому явищу було надано В.Г. Бар'яхтаром та Б.О. Івановим. Вони показали, що механізмом, який визначає особливості коефіцієнта гальмування, є своєрідне когерентне випромінювання звуку доменної межі скінченної товщини при збігові швидкостей доменної межі та швидкості звуку.

На початку сімдесятих років В.Г. Бар'яхтар зі своїми учнями на запрошення директора ДонФТІ академіка О.О. Галкіна переїхали на роботу до Донецька з метою розвитку робіт у галузі теоретичної фізики та теорії магнітних явищ. В цей час активізувались дослідження з фізики циліндричних магнітних доменів (ЦМД). Інтерес до цих доменів полягає у тому, що на їх основі можна було вперше створити пристрої, за допомогою яких можна було записувати та передавати інформацію без механічних переміщень плівки. Ще під час перебування у Харкові В.Г. Бар'яхтар зі своїми учнями В.В. Ганном та Ю.І. Горобцем виконали дві роботи з дослідження властивостей цих особливих магнітних доменів, що існують у матеріалах з великою магнітною анізотропією. У Донецьку В.Г. Бар'яхтар разом з Ю.І. Горобцем активно продовжують ці дослідження. Вони відкрили фазовий перехід у гексагональній ґратці зі змінами параметрів ґратки, але без зміни симетрії. Згодом Ю.І. Горобцю з учнями вдалось спостерігати цей фазовий перехід експериментально. Одною з проблем практичного використання ЦМД було виготовлення якісних плівок. До роботи з контролю якості таких плівок на виробни-

цтві було залучено багато робітниць. В.Г. Бар'яхтар та Ю.І. Горобець запропонували контролювати якість плівок за допомогою резонансних властивостей. Після серії лабораторних перевірок цей метод був впроваджений у виробництво, що різко збільшило продуктивність праці та якість контролю, вивільнивши таким чином велику кількість робітниць.

Проблема розв'язання нелінійних рівнянь була і залишається однією з центральних проблем теоретичної фізики. До середини 70-х років було з'ясовано основні властивості нелінійних утворень, що отримали назву солітонів. Ці квазічастинки мали властивості, які радикально відрізнялись від звичайних частинок та інших квазічастинок, а саме при їх зіткненні швидкості солітонів не змінюються, а їхні координати змінюються стрибком, у той час як для звичайних частинок різко змінюються імпульси частинок і майже не змінюються їх координати. В.Г. Бар'яхтаром, І.В. Бар'яхтаром та Л. Економу вперше у світовій літературі було перебудовано інтеграл зіткнень та знайдено потік ентропії. Ця робота поклала край ідейним труднощам кінетики солітонів.

Викладацька діяльність

У науковій школі Л.Д. Ландау суворо дотримувались правила: співробітник відділу повинен вести викладацьку роботу. О.І. Ахієзер також дотримувався цього правила, тож у 1959 році він доручає В.Г. Бар'яхтару читати курс лекцій з фізичної кінетики у Харківському університеті. З тих пір до 2012 року В.Г. Бар'яхтар блискуче читав лекції у Харківському (1959–1972 рр.), Донецькому (1972–1982 рр.), Київському (1983–1995 рр.) університетах та у НТУУ “КПІ” (1995–2012 рр.).

У Донецькому університеті В.Г. Бар'яхтар починаючи з 1974 р. читає лекції з загальної фізики, які і стали його улюбленим курсом лекцій. На сьогодні Віктор Григорович є почесним доктором усіх цих університетів.

Науково-організаційна робота

У 1979 році В.Г. Бар'яхтара призначають керівником Донецького наукового центру. Саме в цей час і виявився його організаційний талант. На посаді керівника Донецького наукового центру загальноновизнаним досягненням Віктора Гри-

горовича було широке поєднання наукових робіт цілої низки дослідницьких організацій вугільної та металургійної промисловості та інститутів Академії наук УРСР, а також тісна взаємодія їх з Донецьким та Луганським обласним керівництвом, що надавало можливості впровадження наукових розробок у промисловість. У подальшому В.Г. Бар'яхтар продовжує приділяти особливу увагу науково-організаційній діяльності: у 1982 році його обирають академіком-секретарем Відділення фізики та астрономії АН УРСР, у 1991 році – віце-президентом НАН України.

На посаді академіка-секретаря Віктор Григорович організує тісне співробітництво з Відділенням фізики та астрономії АН СРСР та обговорення на засіданнях відділення наукових досягнень всіх інститутів, що входять до складу відділення.

На посаді віце-президента НАН України головна увага В.Г. Бар'яхтара приділялась проблемам ліквідації наслідків аварії на ЧАЕС, а також створенню низки організацій, інститутів та факультетів різних наукових напрямів: Інституту радіоастрономії НАНУ у м. Харкові, Інституту прикладної фізики НАНУ у Сумах, Інституту електронної фізики в Ужгороді, а також Фізико-математичного факультету у КПІ та кафедри математичної фізики у КНУ ім. Т. Шевченка. З 1985 по 1989 рр. В.Г. Бар'яхтар обіймає посаду директора Інституту металофізики АН України, а з 1995 до 2015 рр. – він очолював створений ним Інститут магнетизму НАНУ і МОНУ.

ЧАЕС, атомна енергетика та роззброєння

З перших днів аварії на ЧАЕС В.Г. Бар'яхтар активно підключився до роботи з ліквідації наслідків цієї техногенної катастрофи, приділяючи дуже багато часу і сил цій проблемі аж до 1998 року. Наукова та науково-організаційна робота з ліквідації наслідків аварії на ЧАЕС досить докладно наводиться у трьох колективних монографіях, де В.Г. Бар'яхтар є головним редактором (зам. головного редактора Г.І. Пальшин), виданих українською, російською та англійською мовами (остання широко відома у США та країнах Західної Європи). Також з проблем ліквідації наслідків Чорнобильської катастрофи В.Г. Бар'яхтаром була зроблена доповідь в ООН. З багатьма допо-

відями виступав В.Г. Бар'яхтар на різних міжнародних конференціях, присвячених ліквідації наслідків аварії на ЧАЕС.

Тривалий час Віктор Григорович був радником президентів України Л.М. Кравчука та Л.Д. Кучми з питань атомної енергетики та ядерної зброї. Він брав активну участь у переговорах, що стосувалися відмови України від ядерної зброї та стратегічних наступальних озброєнь. Зазначимо, що саме розрахунки В.Г. Бар'яхтара дозволили відновити перемовини, які зайшли у глухий кут з причини неможливості оцінити кількість та вартість збройного урану.

Різномпланова, активна та плідна діяльність В.Г. Бар'яхтара отримала заслужене визнання. У 1978 р. за наукові заслуги він був обраний академіком АН УРСР, він є лауреатом Міжнародної премії ім. М.М. Боголюбова Об'єднаного інституту ядерних досліджень (Дубна, Росія), премії ім. Л.Д. Ландау італійського фізичного товариства, премії Міжнародної федерації вчених і Наукового католицького фонду Святого Валентина (Італія), Римський папа Іоанн Павло Другий нагородив його своїм пам'ятним знаком за роботи з подолання наслідків Чорнобильської катастрофи, йому тричі присуджували Державні премії України: в 1972 та 1986 рр. – у галузі науки та техніки, в 1999 р. – у галузі екології. В.Г. Бар'яхтар – Заслужений діяч науки і техніки України та лауреат премій ім. К.Д. Синельнікова, ім. Н.М. Крилова, ім. М.М. Боголюбова та ім. С.І. Пекаря НАН України. Віктор Григорович є Героєм України, нагороджений орденом Трудового Червоного прапора, орденом Леніна, орденом Ярослава Мудрого V ступеня, Золотою медаллю ім. В.І. Вернадського НАН України, Золотою медаллю ім. К.Д. Ушинського НАПН України та є повним кавалером ордена "За заслуги". Він – один із засновників і перший президент Українського фізичного товариства, протягом багатьох років був головою постійно діючої комісії Президії НАН України з питань Чорнобильської катастрофи, радником Президента України з питань атомної енергетики та ядерної зброї. У 2003 р. Віктор Григорович Бар'яхтар обраний почесним членом Європейського фізичного товариства, почесним академіком Національної Академії педагогічних наук України. Він також обраний почесним доктором Київського національного університету

ім. Тараса Шевченка, Національного технічного університету України "КПІ", Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна, Національного педагогічного університету ім. М.П. Драгоманова, Донецького національного університету, Східноукраїнського національного університету ім. В.І. Даля, Прикарпатського національного університету ім. Василя Стефаника та Одесько-

го національного університету ім. І.І. Мечникова, Інституту теоретичної фізики ім. М.М. Боголюбова та Інституту металофізики ім. Г.В. Курдюмова.

*М.С. БРОДИН, А.Г. ЗАГОРОДНІЙ,
А.Г. НАУМОВЕЦЬ, В.М. ЛОКТЄВ,
С.В. ПЕЛЕТМІНСЬКИЙ, Б.О. ІВАНОВ,
Ю.І. ГОРБЕЦЬ, І.В. ЛЕЖНЕНКО*