
ЄВГЕН ДМИТРОВИЧ ВОЛКОВ (03.03.1934–16.01.2012)



16 січня 2012 р. на 78 році пішов із життя Євген Дмитрович Волков, відомий фізик в області утримання та нагрівання плазми в тороїдальних магнітних пастках та колективних явищ у плазмі.

Є.Д. Волков народився 3 березня 1934 р. в селі Близньопісочне Горьківської області в родині військово-службовця. Після закінчення в 1952 р. із золотою медаллю школи №1 в м. Чугуєві Харківської області, вступив на ядерне відділення фізико-математичного факультету Харківського державного університету.

Після закінчення Харківського держуніверситету в 1957 р. він прийшов до Фізико-технічного інституту АН УРСР (тепер це Національний науковий центр “Харківський фізико-технічний інститут”). Все своє життя Євген Дмитрович пов’язав з цим інститутом, в якому він відразу активно долучився до досліджень. Так, вже в перші роки роботи він з колегами виявив ефект аномального опору плазми.

У 1960 р., коли інститут за ініціативою І.В. Курчатова був долучений до програми СРСР з тороїдального магнітного утримання плазми, академік К.Д. Синельников та член-кореспондент В.Т. Толок запропонували Є.Д. Волкову очолити групу зі спорудження першого в Україні стеларатора “Сіріус”. Це завдання було успішно виконано в рекордно короткий термін, і вже на початку 1964 р. на “Сіріусі” були розпочаті перші експерименти.

За час спорудження цієї установки колектив молодих науковців (П.Я. Бурченко, В.Г. Василенко, В.А. Рудаков) під керівництвом Є.Д. Волкова проаналізував результати невдалих експериментів американських фізиків на перших стелараторах і сформулював програму стелараторних досліджень у Харкові. На стелараторі “Сіріус” ця група довела необхідність ретельного налаштування магнітної системи. Вперше вони виміряли граничний газокінетичний тиск плазми, за якого відбувається руйнування рівноваги плазмового шнура у стелараторі, виявили дрейфову нестійкість плазми та показали, що вона є відповідальною за аномально високі втрати частинок та енергії плазми поперек магнітного поля.

Іншим напрямом робіт на стелараторі “Сіріус” було дослідження аномалії електропровідності плазми та її турбулентного нагрівання. Застосування струмового турбулентного нагрівання дозволило отримати рекордні на той час температури плазми (до 1 кеВ). У результаті цієї серії експериментів було зроблено важливі висновки, які відкрили новий етап досліджень утримання плазми у стелараторах. Було виявлено, що втрати плазми поперек магнітного поля можуть бути зменшені завдяки стабілізації дрейфової нестійкості широм магнітного поля. При менших струмах у плазмі втрати частинок також зменшились. Цей висновок привів до необхідності перейти до безструмових методів створення та нагрівання плазми у стелараторах. Було показано, що у стелараторах бомівська межа як за часом життя плазми, так і за енергети-

чним часом може бути суттєво перевищена. Ці результати внесено до державного реєстру відкриттів під назвою “Явище турбулентного нагрівання та аномального опору плазми” (1972 р., диплом № 112).

У 1970 р. Є.Д. Волков та О.В. Георгієвський виступили з ініціативою створити в УФТІ нову стелараторну установку – торсатрон з дивертором “Ураган-3М”, яку вперше запропонував В.Ф. Алексін. У 1974 р. було створено лабораторію для координації робіт зі спорудження торсатрона “Ураган-3М” та його наукового супроводження, керівництво якою було доручено Є.Д. Волкову. В цій лабораторії з 1973 р. до 1981 р. було виконано цикл робіт з обґрунтування концепції термоядерного реактора на основі торсатрону з дивертором та проведено серію досліджень процесів взаємодії плазми з поверхнею першої стінки у стелараторі. Було показано, що зсув плазмового шнура в середину приводить до зменшення втрат плазми. Цей ефект тепер використовується на найбільшій стелараторній установці світу – геліотроні *LHD* в Японії.

Близько двадцяти років Є.Д. Волков керував відділом стелараторів, найбільшим науковим відділом Інституту фізики плазми ННЦ “ХФТГ”. Основна програма цього відділу – проведення експериментальних досліджень нагрівання та утримання високотемпературної плазми в тороїдальних магнітних пастках стелараторного типу. Було отримано низку важливих результатів, а саме: виявлено асиметрію диверторних потоків, вивчена леві-турбулентність периферійної плазми, досліджено режими покращеного утримання. Ці результати є визнаними світовим стелараторним товариством

У 1969 р. Є.Д. Волков захистив кандидатську дисертацію “Коллективні взаємодії у плазмі струмового нагрівання в стелараторі”, а в 1992 р. – докторську дисертацію “Коллективні властивості плазми струмового розряду в стелараторі”.

Є.Д. Волков приділяв велику увагу підготовці наукових кадрів в області фізики плазми та КТС. З 1988 р. він читав курс лекцій “Утримання плазми” студентам кафедри фізики плазми фізико-технічного

факультету Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна. Його вихованці, що закінчили цей факультет, працюють у наукових установах України та закордонних центрах і всюди підтверджують високий рівень та авторитет Харківської наукової школи фізики плазми.

Результати наукової діяльності Є.Д. Волкова знайшли відображення у 400 публікаціях, в тому числі двох монографіях (Волков Є.Д., Переполькін М.Ф., Супруненко В.А., Сухомлін Є.О. “Коллективні явища у струмонесучій плазмі”, яка була видана в Україні (Наукова думка, Київ, 1979, 186 с.) та за кордоном (Volkov E.D., Perepelkin N.F., Suprunenko V.A., Sukhomlin E.A. *Collective phenomena in current-carrying plasma*. Gordon and Breach Science Publishers, 1985, 247 p. та Волков Є.Д., Супруненко В.А., Шпикін О.О. “Стеларатор”, Наукова думка, Київ, 1983, 312 с.).

Наукова діяльність Є.Д. Волкова відзначена трьома преміями України: Державною премією України в області науки та техніки (2005 р.), премією АН УРСР ім. К.Д. Синельникова за монографію “Стеларатор” (1985 р.) та премією ЦК ЛКСМ України ім. М. Островського (1970 р.). У 1996 р. він був обраний членом Нью-Йоркської академії наук, а в 2003 р. нагороджений знаком “Ветеран атомної енергетики та промисловості”. Науково-педагогічна робота Є.Д. Волкова відзначена званням “Соросівський професор” (1996 р.) та знаком “Відмінник освіти України” МОН України (2003 р.).

За будь-яких обставин, часом досить непростих, при спілкуванні зі співробітниками Євген Дмитрович завжди вирізнявся коректністю, доброзичливістю, був готовий надати необхідну допомогу і в роботі, і поза нею. Світла пам’ять про нього назавжди збережеться в наших серцях.

*А.Г. Загородній, І.М. Неклюдов, М.О. Азаренков,
О.М. Єгоров, К.М. Степанов, В.І. Карась,
В.С. Войцєня, І.Є. Гаркуша, І.О. Гірка,
В.І. Засенко, І.М. Панкратов*