

ВІК ЗРІЛОСТІ

До 40-річчя Донецького фізико-технічного інституту ім. О.О. Галкіна НАН України

У 60-ті роки минулого століття Донбас, «важковаговик» серед промислових регіонів України, розвивався стрімкими темпами. Вугільні, металургійні і хімічні підприємства Донеччини потребували структурних трансформацій, а це неможливо було зробити без залучення наукового потенціалу країни. У той період відчувалася гостра необхідність в організації фундаментальних досліджень і прикладних розробок, які б давали швидкий ефект. Для цього у 1965 році і був заснований Донецький науковий центр Академії наук УРСР, однією із системоутворюючих установ якого став Донецький фізико-технічний інститут АН УРСР. У різні роки інститут очолювали академік АН УРСР О.О. Галкін, доктор фізико-математичних наук М.М. Ковтун, член-кореспондент АН УРСР Е.А. Завадський. Нині директором ДонФТІ є професор В.М. Варюхін.

Від 1994 року інститут носить ім'я академіка АН УРСР Олександра Олександровича Галкіна — його засновника і першого директора, чий внесок у розвиток фізичної науки у Донбасі неможливо переоцінити. Учений запропонував також один з ефективних напрямів підготовки наукових кадрів для ДонФТІ, заохочуючи провідних дослідників інституту до викладацької роботи на фізичному факультеті Донецького державного університету.

У різний час загальні та спеціальні курси студентам-фізикам університету читали академіки АН України О.О. Галкін, В.І. Архаров, В.Г. Бар'яхтар, члени-кореспонденти АН УРСР К.Б. Толпиго і Е.А. Завадський, доктори фізико-математичних наук Ю.О. Браташевський, М.М. Ковтун, В.П. Набережних та інші. Співробітництво ДонФТІ та Донецького університету виявилось достатньо плідним: сьогодні лідируючі позиції в організації та проведенні наукових досліджень Донецького фізико-технічного інституту займають випускники фізфаку 70–80-х років — доктори фізико-математичних наук директор установи В.М. Варюхін, його заступник В.І. Каменєв, В.І. Вальков, В.М. Криворучко, Т.Є. Константинова, Г.Г. Левченко, І.Л. Любчанський, Ю.Г. Пашкевич, С.В. Тарасенко, В.Ю. Таренков, О.Е. Філіпов, В.В. Чабаненко, В.М. Юрченко, кандидати фізико-математичних наук І.Ю. Решидова і В.Ф. Дроботько.

В історію Донецького фізико-технічного назавжди вписані імена видатних науковців, які в різні часи тут працювали. Окрім уже згаданих, це член-кореспондент НАН України Б.І. Береснев, доктори наук О.О. Боргардт, В.П. Буряк, С.Д. Вангенгейм, Є.В. Зароченцев, В.І. Курочкін, Є.П. Стефановський, Б.Я. Сухаревський, В.О. Тележкін, Є.Ф. Ходосов, Г.О. Цинцадзе, Ю.Ф. Чорний та інші.

За 40 років діяльності інституту в ньому були створені, зміцніли та успішно продовжують працювати наукові школи, знані не лише в Україні, а й за кордоном: фізики високих тисків і спектроскопії твердих тіл (засновник — О.О. Галкін); теорії магнетизму (засновник — В.Г. Бар'яхтар); мезоскопічних явищ у твердих тілах (засновник — В.І. Архаров); теорії динаміки, дефектів ґратки і біофізики (засновник — К.Б. Толпиго); фізики фазових перетворень в екстремальних умовах (засновник — Е.А. Завадський).

Дослідження, започатковані фундаторами цих наукових шкіл, сьогодні розвивають їхні учні. У галузі фізики високих тисків і спектроскопії твердих тіл відомі наукові праці члена-кореспондента НАН України Л.Т. Цимбал, докторів технічних наук В.О. Білошенка, В.З. Спусканюка, докторів фізико-математичних наук В.М. Варюхіна, В.П. Дьяконова, О.Д. Прохорова, Г.Г. Левченка.

У вивченні магнетизму та надпровідності яскравих наукових результатів досягли доктори фізико-математичних наук О.М. Богданов, В.М. Криворучко, І.Л. Любчанський, Ю.В. Медведєв, Ю.Г. Пашкевич, С.В. Тарасенко, В.В. Чабаненко.

Дослідження мезоскопічних явищ у твердих тілах активно ведуть доктори фізико-математичних наук Т.Є. Константинова, З.А. Самойленко, доктор технічних наук В.П. Пащенко.

У галузі теорії динаміки, дефектів ґратки і біофізики плідно працюють доктори фізико-математичних наук С.В. Беспалова, О.П. Троїцька, В.М. Шаталов.

Фазові перетворення у різноманітних матеріалах, що перебувають в екстремальних умовах, вивчають доктори фізико-математичних наук В.І. Вальков, Ю.Д. Заворотнєв, В.І. Каменєв.

Динамічно розвиваються і нові напрями дослідницької діяльності ДонФТІ — фізи-

ка твердого тіла в екстремальних умовах; фізика і технологія перспективних конструкційних і функціональних матеріалів; фізика наноструктурних систем та наноматеріалів.

Головним завданням інституту є здійснення фундаментальних і прикладних досліджень та дослідно-конструкторських розробок у галузі фізики твердого тіла, а саме:

- ♦ розробка нових методів дослідження механічних, магнітних, електричних, надпровідних, резонансних, оптичних властивостей матеріалів у конденсованому стані; вивчення їх кристалічної, магнітної та електронної структури і створення відповідної апаратури та приладів;
- ♦ накопичення і систематизація даних про мікро- та макровластивості твердих тіл за різноманітних зовнішніх впливів (високих і низьких температур, високих тисків і механічних навантажень, сильних магнітних та електричних полів, високочастотного й оптичного випромінювання тощо);
- ♦ розробка фізичних основ отримання матеріалів із високими експлуатаційними характеристиками стосовно механічної міцності, магнітних, електричних та оптичних властивостей; виготовлення дослідних зразків та дрібносерійних партій таких матеріалів;
- ♦ сприяння практичному застосуванню наукових результатів і прикладних розробок у галузі створення нових матеріалів і виробів, технологій їх отримання, відповідного обладнання, приладів для наукових досліджень.

Результати досліджень співробітників інституту як фундаментальних, так і прикладних отримали визнання наукової спільноти України і багатьох зарубіжних учених. Вони відзначені сімома Державними преміями України у галузі науки і техніки, п'ятьма академічними преміями: трьома преміями ім. К.Д. Синельникова (1975, 1978, 1997 рр.),

ім. Б.І. Веркіна (2001 р.), ім. Г.В. Курдюмова (2002 р.) та іншими.

Серед кращих наукових та науково-технічних розробок останніх років слід відзначити відкриття аномального акустоелектричного ефекту — протікання акустоелектричного струму в напрямку, протилежному розповсюдженню акустичної хвилі, розробку нового методу реєстрації електронної фазової сепарації у твердому тілі за зміною інтенсивності двофонного непружного розсіювання світла, виявлення ефектів індуктування нових фазових станів речовини в екстремальних умовах, створення теоретичних моделей тертя об'єктів нанометричних масштабів, розробку технологічних основ отримання нанокристалічних матеріалів із підвищеними механічними властивостями шляхом інтенсивної пластичної деформації, створення термомонографа — приладу медичного призначення для ранньої діагностики пухлинних захворювань молочної залози у жінок.

В інституті запропоновано технологію, що сполучає хімічні методи (сумісне осадження) з фізичними діями (ультразвуком, НВЧ-нагріванням, імпульсною магнітною обробкою) і дає можливість отримувати монодисперсні нанопорошки. Вона не потребує значної перебудови виробничого циклу існуючих хімічних підприємств і до того ж не має аналогів за кордоном. Робота знайшла практичне втілення у виготовленні зносостійких керамічних виробів із нанопорошків, зокрема плунжерів шахтних гідронасосів, що показали високу експлуатаційну стійкість. Також проводяться роботи з використання нанопорошків для паливних комірок, сенсорів, інструменту для виробництва оптоволокон, каталізаторів, сорбентів, спеціальних фарб, різноманітних медичних протезів та ін. Сьогодні є зацікавленість у співробітництві з інститутом наукових закладів зарубіжних країн, а саме: Білорусі, Німеччини, Японії, США. Науковим керівником проек-

ту є доктор фізико-математичних наук Т.Є. Константинова.

Науковці ДонФТІ тільки за останні 15 років опублікували 25 монографій, де узагальнили результати новаторських досліджень. Щороку співробітники інституту друкують понад 200 наукових статей у провідних вітчизняних і зарубіжних періодичних виданнях.

ДонФТІ НАН України підтримує широкі зовнішньоекономічні та науково-виробничі зв'язки із десятками зарубіжних інститутів, фірм, промислових підприємств, зокрема Молдови — у галузі створення привалкової арматури для прокатних станів; Швейцарії — з розробки плівкових датчиків магнітного поля; США — у сфері технологій наноматеріалів; Німеччини — з криогенного обладнання; Іспанії — зі створення пристроїв високого тиску.

Упродовж останніх років співробітники Донецького фізико-технічного інституту здійснюють роботи за грантами INTAS, NATO, CRDF, у межах проектів, які фінансуються за допомогою Науково-технологічного центру в Україні. Впровадження нового підходу у формуванні наноструктурного стану матеріалів за допомогою високих тисків отримало підтримку у вигляді контрактів із такими відомими у світі установами, як Лос-Аламоська національна лабораторія (США) і такими фірмами, як «General Electric» (США) та іншими.

У результаті розширення і поглиблення тематики досліджень від інституту відокремились і стали самостійними організаціями декілька його підрозділів. Так, у 1966 р. на базі хімічного сектору заснували Інститут фізико-органічної хімії та вуглехімії НАН України. У 1973 р. Особливе конструкторське бюро ДонФТІ було реорганізовано у Науково-дослідний інститут комплексної автоматизації Міністерства промисловості і засобів зв'язку СРСР. 1987 року зі Спеціального конструкторського бюро інституту

відокремились в ОКБ «Промінь» Міністерства загального машинобудування СРСР підрозділи, які працювали над проблемами освоєння космосу. І не так давно, у 2002 р. відділення фізико-технічних гірничих проблем ДонФТІ було реорганізовано в Інститут фізики гірничих процесів НАН України. Таким чином, наша установа стала «генеалогічним деревом» для цілої низки дослідницьких організацій.

З метою підвищення наукового рівня та ефективності фундаментальних і прикладних досліджень у ДонФТІ постійно працювали над оптимізацією управлінської структури і чисельності співробітників. У п'ятнадцяти наукових відділах, спеціальному науково-технічному відділенні та у допоміжних підрозділах сьогодні здійснюють дослідження понад 500 співробітників, з яких близько 40 докторів і більше 100 кандидатів наук.

Упродовж останніх п'яти років інститут веде активну роботу, спрямовану на подальше зміцнення науково-кадрового потенціалу, систематичне поповнення дослідницьких підрозділів молодими спеціалістами. Передусім приплив молоді, котра прагне займатися наукою, забезпечується за рахунок студентів вищих навчальних закладів, де провідні науковці інституту читають лекції і виконують науково-дослідні роботи.

Окрім цього, ДонФТІ має спільні підрозділи з університетами Донбасу: спільна лабораторія на правах філіалу в Луганському національному педагогічному університеті ім. Т. Шевченка; фізико-технологічне відділення на правах філіалу фізичного факультету Донецького національного уні-

верситету; філіал кафедри «Обробка металів тиском» Донецького національного технічного університету.

При інституті діють докторантура й аспірантура, а також спеціалізована вчена рада з питань захисту докторських і кандидатських дисертацій. ДонФТІ видає науковий журнал «Фізика и техника высоких давлений», який розповсюджується в Україні та за кордоном.

40 років — вік зрілості як для людини, так і для будь-якої установи. Це пора підбиття перших підсумків, коли без емоційного суб'єктивізму юності, спокійним і вваженим поглядом озираєшся на своє минуле, бачиш беззаперечні досягнення і прикрі упущення. Сорокаліття — це апогей творення, коли знання вже збагатилися чималим досвідом, а енергія, устремління й оптимізм молодості ще не вичерпалися. Недарма стародавні греки характеризували цей вік словом «акме» — вершина.

Своє 40-річчя Донецький фізико-технічний інститут ім. О.О. Галкіна НАН України зустрічає у всеозброєнні накопиченого досвіду, але не втративши молодечого завзяття у науковому пошуку. Тут працюють всесвітньо відомі наукові школи, народжуються нові проекти, ідеї, задуми, які є кому реалізувати. Останнім часом у ДонФТІ спостерігається приплив свіжих сил — обдарованої молоді, і це — запорука неперервності дослідницького поступу, започаткованого 40 років тому академіком О.О. Галкіним.

В. КАМЕНЄВ,
доктор фізико-математичних наук,
заступник директора з наукової роботи
Донецького фізико-технічного інституту
ім. О.О. Галкіна НАН України