

До 90-річчя НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

До революції в Україні питанням розвитку технічних наук займалися в кількох вищих технічних учбових закладах — Харківському технологічному інституті, заснованому у 1885 р., Київському політехнічному інституті, відкритому у 1898 р. і вищому гірничому училищі в Катеринославі, створеному в 1899 р. Технічні кафедри цих інститутів були нечисленними, лабораторна база була обмеженою. Зміст їхніх наукових робіт визначався інтересами окремих вчених, зайнятих переважно навчальною роботою.

У червні 1918 р. з метою створення умов для розвитку вітчизняної науки та координації наукових досліджень в Україні була створена спеціальна комісія по розробці законопроекту про заснування Української Академії наук. Вона працювала з 9 липня по 17 вересня і підготувала законопроект та інші документи, в тому числі "Стагун" новоствореної Академії.

Наказом гетьмана України П.Скоронадського 14 листопада 1918 р. був прийнятий відповідний закон і призначено перших 12 академіків — по 4 на кожний із трьох відділів, які одержали право постійного добору нових членів. 27 листопада 1918 р. відбулося перше Стільне зібрання Української академії наук, на якому обрали Голову — президента АН України В.І.Вернадського та секретаря А.Й.Кримського. Так у листопаді 1918 р. було започатковано Українську академію наук у Києві, що, безумовно, стало винятковою подією в історії культури і науки України.

У 1919 р. був створений перший академічний інститут для розвитку технічних наук — Інститут технічної механіки, який був родоначальником створених згодом багатьох технічних інститутів Академії наук України. Першим директором Інституту технічної механіки і першим академіком-техніком Української академії наук був С. П.Тимошенко — видатний учений і інженер у галузі прикладної механіки, автор класичних праць з опору матеріалів, будівельної механіки та теорії пружності.

Для розробки багатьох технічних проблем при Академії наук України були створені комісії. Особливо важливою була робота Комісії для вивчення природних багатств України. До комісії входили секції: будівельних матеріалів, палива і гідрології.

За перше десятиріччя свого існування Академія наук зміцнила організаційно, виробила певну структуру, підбрала і виростила кадри наукових працівників. Серед наукових досліджень того періоду переважали роботи теоретичного і проектно-конструкторського характеру.

Докорінні зміни в роботі Академії наук Ук-

раїни сталися в 1929 р. завдяки широкій індустріалізації країни, яка вимагала радикального поліпшення наукової роботи, наближення до вимог промисловості. У 1929 р. були проведені широкі вибори нових членів, під час яких обрано 34 нових академіка.

Це було початком нового періоду в діяльності Академії наук України і, особливо, у розвитку технічних наук в академічних установах. На цей час країна значно зміцніла, з'явилася реальна можливість поліпшення експериментальної бази академії, створення спеціалізованих науково-дослідних інститутів.

Одним з ініціаторів організації нових технічних науково-дослідних інститутів в Академії наук України був академік Є.О.Патон. Він широко розгорнув дослідження в галузі електричного зварювання металів, яке в 30-х роках було новим, перспективним і мало вивченою галуззю техніки.

Обраний у 1929 р. академіком АН України Проскура Г.Ф. того ж року створив кафедру технічної аерогідродинаміки. Згодом він став організатором наукової школи в галузі гідромеханіки і гідромашинобудування. Роботи Г.Ф.Проскури і його учнів у значній мірі сирили розвитку вітчизняного гідромашинобудування.

У 30-х роках в Академії наук України дедалі розгортаються науково-дослідні роботи в галузі енергетики, металургії, машинобудування, будівельної техніки та інших технічних наук. У роботі науково-дослідних установ академії була запроваджена сувора плановість, зміцнилися зв'язки з виробництвом. Наукові дослідження зосереджувалися на провідних проблемах техніки.

У 1939 році в системі академії були створені два нових великих технічних інститути — енергетики і чорної металургії. Інститут енергетики почав свою діяльність у листопаді 1939 р. у Харкові з філіалом у Києві. Першим директором його був академік АН України В.М.Хрущов, який керував електротехнічним відділом цього інституту. Академік АН України Г.Ф.Проскура очолював гідромеханічний і теплотехнічний відділи. Київський філіал інституту очолив професор І.Т.Швець.

У перший період діяльності (1939-1941рр.) в електротехнічному відділі виконувалися наукові дослідження по проблемах автоматизації енергетичних установок та передачі електричної енергії. Дослідження в галузі автоматичного регулювання напруги синхронних генераторів виконувалися під керівництвом академіка АН України В. М. Хрущова, який запропонував принципи та схему командундування синхронних машин з використанням вентиляльних елементів. Проведені теоретичні та екс-

периментальні дослідження показали доцільність використання таких схем для електростанцій. При вирішенні проблеми передачі електричної енергії за допомогою постійного струму В.М.Хрущов розробив теорію дугового випрямляча. Розроблялися методи аналізу складних електричних мереж.

Під час війни інститут і його філіал було евакуйовано в Копейськ Челябінської обл. У 1942 р. у Челябінському вугільному басейні мали стати до ладу 11 нових шахт, їхня робота цілком залежала від правильного вирішення питання електропостачання. Ця справа була успішно вирішена в Інституті енергетики. Водночас в інституті на базі Челябінської ГЕС здійснено розробку заходів підвищення надійності електростанцій в умовах воєнного часу, розроблено слабопотужні гідротурбіни для малих гідроелектростанцій з використанням для будівництва місцевих матеріалів, вітряні двигуни для колгоспних млинів тощо. Нестомно працювали, виконуючи величезний обсяг робіт, науковці інституту на чолі з Г.Ф.Проскурою, А.Л. Матвєєвим, М.А.Кондаком, І.Т.Шведцем, Л.В.Цукерніком, О.М.Міляхом та ін. У 1942 р. питання про допомогу Інститутом енергетики вугільним шахтам було спеціально розглянуто керівними органами Копейська і відзначено своєчасність та ініціативи українського наукового колективу, який одразу після прибуття з України поставив питання про сприяння місцевій промисловості.

У лютому 1946 р. академіком АН України було обрано С. О. Лебедева. У план інституту було включено тему по експериментальному дослідженню енергосистем, яка мала комплексний характер і виконувалася більшістю працівників електротехнічного відділу під загальним керівництвом академіка С.О.Лебедева.

Одночасно виконувались теоретичні дослідження з питань паралельної роботи енергетичних систем та автоматичного регулювання, розроблялись аналітичні методи нормування споживання електроенергії на заводах важкого машинобудування, проводилися дослідження катодного захисту трубопроводів від корозії та ін.

Під керівництвом доктора технічних наук С.І.Тетельбаума були розроблені основи загальної теорії бездротової передачі енергії у вигляді пучків радіохвиль, проведені теоретичні дослідження оптимальних форм антен та експериментальні дослідження елементів для випромінюючих систем для такої передачі.

У травні 1947 р. рішенням Ради Міністрів України Інститут енергетики АН України був розділений на два самостійні інститути: Інститут електротехніки та Інститут теплоенергетики АН України. Новоутворений Інститут електротехніки очолював академік АН України С.О.Лебедев. На 1 січня 1948 р. в Інституті електротехніки працювало 57 співробітників, у тому числі 15 наукових працівників, 11 інженерів та 5 аспірантів.

У липні 1948 р. С.І.Тетельбаума, який керував

лабораторією струмів високої частоти, було обрано членом-кореспондентом АН України, а в травні 1951 р. до складу членів-кореспондентів АН України було обрано наукового керівника лабораторії електричних вимірювань А.Д.Нестеренка.

Величезним досягненням інституту було створення під керівництвом академіка АН України С.О.Лебедева першої в континентальній Європі малої електронної обчислювальної машини, що була змонтована і випробувана у 1950 р., а в 1951 р. налагоджена та пущена в експлуатацію для розв'язання практичних задач. За рішенням Ради Міністрів СРСР у складі АН України на базі лабораторії № 1 було створено нову наукову установу — Обчислювальний центр АН України. Слід відзначити, що це не поодинокий факт створення нових самостійних наукових установ на основі досліджень вчених інституту в окремих напрямках електротехніки та суміжних галузях: так, в 1954р. на основі відділення струмів високої частоти було створено Інститут радіотехнічних проблем. Сектор електроніки та моделювання, очолюваний академіком Г.С.Пуховим, у 1981 р. став Інститутом проблем моделювання в енергетиці. Відділення проблем перетворення та використання електроенергії, яке очолював член-кореспондент АН України В.Ю.Тонкаль, було основою створеного у 1988 р. Інституту проблем енергозбереження.

У 1952 р. академіка АН України С.О.Лебедева було переведено на постійну роботу до Інституту точної механіки і обчислювальної техніки АН СРСР (Москва). Директором Інституту електротехніки було обрано члена-кореспондента АН України А.Д.Нестеренка. З 1959 р. Інститут електротехніки очолював видатний український вчений, член-кореспондент АН України О.М.Мілях.

У 1963 р. Інститут електротехніки перейменовано в Інститут електродинаміки АН України, а у 1973 р. його очолював видатний вчений в галузі електротехніки та електроенергетики академік АН України А.К.Шидловський.

Перше десятиріччя діяльності інституту та плідна праця видатних вчених В.М.Хрущова, С.О. Лебедева, Л.В.Цукерника, О.М.Міляха, А.Д.Нестеренка, І.М.Постнікова, О.Г.Івахненка, К.К.Хренова, С.І.Тетельбаума та багатьох інших дала можливість чітко визначити основні напрямки наукової діяльності.

Один з них був започаткований членом-кореспондентом НАН України О.М.Міляхом та продовжений і розвинутий його учнями — відомими вченими: академіком НАН України А.К.Шидловським, членами-кореспондентами НАН України І.В.Волковим, В.Г.Кузнєцовим, Б.П.Борисовим, кандидатом технічних наук Ю.І.Драбовичем, докторами технічних наук К.О.Липківським, М.С.Комаровим, І.В.Мостовяком, В.С.Федієм, О.Д.Музиченком, В.Б.Павловим, М.М.Юрченком, А.А.Щербою, Е.М.Чехетом та багатьма іншими. Цей науковий напрямок — перетворення і стабілізація параметрів

електромагнітної енергії. По цьому напрямку за останні десятиріччя отримано фундаментальні результати, які дозволили інституту стати науковим лідером не тільки в Україні, але й серед країн СНД та далекого зарубіжжя.

Перше десятиліття діяльності інституту заклало фундамент у наукові дослідження, які пов'язані з підвищенням ефективності і надійності процесів електромеханічного перетворення енергії. Основоположником цього напрямку був член-кореспондент НАН України І.М.Постішков (1906—1990). Цей науковий напрям набув широкого розвитку завдяки науковим працям академіка НАН України Г.Г.Счастливого, докторів технічних наук А.І.Ліценка, А.А.Войтеха, А.М.Кравченка, В.О.Барабанова, О.Є.Антонова, О.І.Титка, Г.М.Федоренка, В.І.Виговського, В.А.Лісника, В.І.Кисленка, А.О.Афоніна, П.Ф.Вербового та багатьох інших.

У цьому науковому напрямку виконано фундаментальні дослідження в галузі фізико-технічних проблем електромеханічного перетворення енергії, створення сучасних електромеханічних систем, розробки нових турбогенераторів для електричних станцій, забезпечення необхідного рівня надійності такого роду систем.

Провідне місце у вітчизняній науці і в країнах СНД впродовж багатьох десятиліть мають праці інституту по аналізу, оптимізації та автоматизації режимів електроенергетичних систем та їх елементів. Започаткував наукові дослідження в цьому напрямку відомий вчений, академік С.О.Лебедев (1903—1974), класичні праці якого по дослідженню режимів електроенергетичних систем широко розвинуті в інституті, його дослідження продовжили доктори технічних наук Л. В. Цукерник, І.М. Сирота, академік НАН України Б.С.Стогній, член-кореспондент НАН України В. Г. Кузнецов, доктор технічних наук В.М.Авраменко, академік НАН України О.В.Кириленко та багато інших. Вчені, що працювали і працюють у цьому напрямку, мають значні досягнення як у фундаментальних дослідженнях, так і в їх практичній реалізації.

Інститут має доробок фундаментальних досліджень у розвитку загальної теорії вимірювальних електричних і електронних кіл, який започатковано членом-кореспондентом НАН України А.Д.Нестеренком. Цей науковий напрямок широко розвинуто завдяки науковим працям академіка НАН України Ф.Б.Гриневича, члена-кореспондента НАН України С.Г.Таранова, докторів технічних наук Є.О. Андрієвського, Ю.О.Скрипника, А.І.Новіка, М.М. Сурду, А.Д.Ніженського, З.Я.Монастирського та багатьох інших.

На основі результатів фундаментальних досліджень та розроблених принципів побудови засобів вимірювання створено багато автоматичних пристроїв та налагоджено їхнє серійне виробництво.

Як уже відзначалося, роботи вчених інституту отримали високу оцінку. Про це свідчить те, що

вчені інституту отримали загалом 18 Державних премій, 7 премій НАН України ім. Г.Ф.Проскури, 5 премій НАН України ім. С.О.Лебедева, 2 премії НАН України ім. В.М.Хруцова та премію МААН. Лауреатами державних премій стали: О.М.Мілях, А.К.Шидловський, І.В.Волков, Б.Є.Кубишин, Ю.І.Драбович, М.М.Юрченко, С.І.Закревський, С.О.Лебедев, Л.В.Цукерник, Б.С.Стогній, В.В.Рогоза, І.М.Сирота, Є.М.Танкевич, О.В.Кириленко, В.Г.Кузнецов, Ю.І.Тугай, В.М.Авраменко, А.Д.Нестеренко, Ф.Б.Гриневич, Н.Є.Февральова, С.Г.Таранов, Є.О.Андрієвський, В.В.Брайко, М.М.Сурду, А.І.Новік, В.П.Карпенко, А.А.Щерба, О.В.Кириленко, Г.М.Федоренко, С.О.Кудря, М.В.Мислович, М.Ф.Сопель, Б.Г.Марченко, А.Ф.Жаркін, І.М.Кучерява, О.Д.Подольцев. Серед вчених інституту шість заслужених діячів науки і техніки України, два заслужених винахідники України. Більш ніж 30 наукових співробітників інституту відзначені преміями для молодих вчених, а біля 20 є стипендіатами Президента України, НАН України та Міністерства України.

Велика кількість розробок інституту відзначена преміями, дипломами і медалями ВДНГ колишнього СРСР та України, золотим медалью Лейпцигської ярмарки. Високий рівень робіт інституту захищає більш ніж 2600 авторських свідоцтв і патентів зарубіжних країн, на рахунку вчених інституту — два відкриття.

Основні результати робіт вчених інституту відображено в багатьох монографіях, препринтах, тематичних збірниках.

Починаючи з 1979р. на базі інституту виходить друком науковий журнал "Технічна електродинаміка".

Інститут є базовим для Наукової ради НАН України по комплексній проблемі "Наукові основи електроенергетики", в рамках якої працює ціла низка наукових семінарів по всій країні.

В інституті працюють Спеціалізовані Ради по захисту дисертацій кандидата та доктора наук з семи спеціальностей.

В короткому огляді неможливо перелічити всі результати досліджень вчених Інституту електродинаміки НАН України з часу його створення. Однак можна з впевненістю сказати, що вони суттєво вплинули на розвиток вітчизняної енергетики, електротехніки, приладобудування та інших галузей господарства.

Інститут став кузницею наукових кадрів, які працюють не тільки в академічних установах, але і в ВУЗах, галузевих НДІ та промисловості, як в Україні, так і в країнах СНД та країнах далекого зарубіжжя.

Наукові підрозділи інституту стали базою для створення нових установ.

На основі наукових відділів інституту були засновані Інститут радіотехнічних проблем, Інститут проблем моделювання в енергетиці НАН України, Інститут загальної енергетики НАН України, Інститут відновлюваної енергетики НАН України

та Науково-технічний центр магнетизму технічних об'єктів НАН України (м.Харків).

На даний час в інституті у 15 наукових відділах працює 5 академіків НАН України та 5 членів-кореспондентів НАН України, 37 докторів технічних наук та 101 кандидат технічних наук, висококваліфікований інженерно-технічний персонал.

Зусилля наукового колективу інституту спрямовані на подальший розвиток фундаментальних досліджень фізико-технічних проблем електроенергетики та на вирішення актуальних науково-технічних проблем функціонування паливно-енергетичного комплексу України.

Значний науковий потенціал та науково-технічний доробок інституту показує, що науково-практичні перспективи діяльності інституту слід очікувати по таких напрямках:

— наукова підтримка стратегії розвитку електроенергетики України, при цьому головні завдання полягають у формуванні науково обґрунтованих підходів, елементів технічної політики, розробці фізико-технічних основ та створенні нових технологій і обладнання з метою надійного забезпечення потреб народного господарства необхідною кількістю з відповідною якістю електричної енергії;

— розробка науково обґрунтованих умов побудови нового покоління вискоелективних прист-

роїв та систем напівпровідникової перетворювальної техніки як основи створення енергозберігаючих технологій та підвищення енергетичної ефективності промислового обладнання, зниження енергоємності продукції;

— розробка наукових основ інформатизації енергетики, що орієнтовані на вирішення проблеми підвищення надійності та безпеки електроенергетичного виробництва та окремих його об'єктів за рахунок створення новітніх технологій управління, контролю та діагностики;

— розробка наукових основ побудови нового покоління вискоелективного генеруючого устаткування синхронно-асинхронного типу для енергетики України;

— подальший розвиток нових принципів побудови прецизійно вимірювальної апаратури і створення на цій основі високоточних приладів і систем для електричних і магнітних вимірювань, створення національних еталонів електричних та інших фізичних величин.

Значний науковий потенціал та творчий доробок інституту дає всі підстави сподіватися, що і в подальшому наші розробки будуть суттєво впливати на подальший розвиток наукових досліджень та науково-технічний прогрес у багатьох галузях промисловості нашої держави.