

ЖИТТЯ І ДІЯЛЬНІСТЬ АКАДЕМІКА Г.Є. ПУХОВА

**Ювілейна сесія загальних зборів
Відділення фізико-технічних проблем
енергетики НАН України, присвячена
100-річчю від дня народження
академіка НАН України Г.Є. Пухова**

16 вересня 2016 р. у приміщенні Великого конференц-залу НАН України відбулася ювілейна сесія загальних зборів Відділення фізико-технічних проблем енергетики НАН України, присвячена відзначенню 100-річчя від дня народження відомого вченого в галузі теоретичної електротехніки, прикладної математики, обчислювальної техніки і моделювання, талановитого педагога, популяризатора та організатора науки академіка НАН України Георгія Євгеновича Пухова.



Академік НАН України
Георгій Євгенович Пухов
(1916–1998)

Ювілейна сесія загальних зборів Відділення фізико-технічних проблем енергетики НАН України за участю Відділення інформатики НАН України та Відділення математики НАН України, присвячена 100-річчю від дня народження видатного українського вченого в галузі обчислювальної техніки, математичного та комп'ютерного моделювання, енергетики та теоретичної електротехніки академіка НАН України Г.Є. Пухова, відбулася 16 вересня 2016 р. в приміщенні Великого конференц-залу НАН України. У засіданні взяли участь керівники відділень НАН України, співробітники Інституту проблем моделювання в енергетиці (ІПМЕ) ім.Г.Є. Пухова НАН України, представники наукової громадськості, учні та колеги Георгія Євгеновича.

Зі вступним словом до присутніх звернувся академік-секретар Відділення фізико-технічних проблем енергетики НАН України академік НАН України Олександр Васильович Кириленко. Він зачитав вітання учасникам зборів президента Національної академії наук України академіка НАН України Б.Є. Патона.

«Не можна собі уявити академіка НАН України Г.Є. Пухова окремо від Інституту, який тепер носить його ім'я, де сформувалися і нині розвиваються відомі наукові школи, результати



Відкриття ювілейної сесії загальних зборів Відділення фізико-технічних проблем енергетики НАН України, присвяченої 100-річчю від дня народження академіка НАН України Г.Є. Пухова

яких лягли в скарбницю вітчизняної і світової науки. І навпаки, неможливо розглядати в історичному аспекті наукову діяльність Інституту без свого засновника, який присвятив йому 17 років життя.

Вихованці наукової школи Г.Є. Пухова сьогодні очолюють лабораторії, відділи, інститути в наукових центрах України і за її межами. Бути представником цієї школи вважається бути кваліфікованим фахівцем, який на високому науковому рівні досліджує найбільш актуальні проблеми.

Непересічна постать академіка НАН України Г.Є. Пухова ще довго буде слугувати прикладом для багатьох поколінь наших науковців. Я впевнений, що шановні доповідачі та виступаючі на сьогоднішній сесії відкриють нові грані цієї видатної постаті.

Бажаю вам плідної праці, позитивних вражень від роботи ювілейної сесії, міцного здоров'я та щастя».

Своїми спогадами про Георгія Євгеновича Пухова поділилися почесний директор Ін-

ституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України член-кореспондент НАН України Віктор Федорович Євдокимов, завідувач відділу моделювання динамічних систем ІПМЕ ім. Г.Є. Пухова доктор технічних наук Анатолій Федорович Верлань, директор Інституту проблем реєстрації інформації (ІПРІ) НАН України академік НАН України Вячеслав Васильович Петров, заступник директора ІПРІ НАН України доктор технічних наук Олександр Георгійович Додонов. Про сучасні досягнення колективу ІПМЕ ім. Г.Є. Пухова розповів директор Інституту доктор технічних наук Володимир Володимирович Мохор. Далі учасники сесії заслухали доповіді молодих науковців Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України.

Георгій Євгенович Пухов народився 23 серпня 1916 р. в Удмуртії (РФ) у місті Сарапул. У 1931 р. він вступив до Томського електро-механічного технікуму, а потім до Електротро-

ханічного інституту залізничного транспорту. У 1936 р. його переводять до Томського індустріального інституту (з 1944 р. — Томський політехнічний інститут), який у 1940 р. Георгій Євгенович закінчив з відзнакою за спеціальністю «електричні станції, мережі, системи і електропостачання». Після захисту диплома він залишився працювати в Інституті як аспірант на кафедрі електричних мереж і систем.

Навчання в аспірантурі перервала війна. Георгія Євгеновича призвали до лав Червоної армії, він брав участь в обороні Москви, у боях під Можайськом був тяжко поранений. Після лікування в госпіталі і демобілізації восени 1942 р. повернувся до аспірантури Томського політехнічного інституту. У 1944 р. Г.Є. Пухов успішно захистив кандидатську дисертацію «До питання серієсної компенсації реактивності ліній електропередач». В основу дисертаційної роботи було покладено виконані ним теоретичні й експериментальні дослідження з теорії стійкості енергетичних систем, безконтактних перетворювачів частоти та електричних машин в електросистемах, а також роботи з теорії електричних кіл. Уже через два роки почалося серійне виробництво розроблених Г.Є. Пуховим безконтактних перетворювачів частоти для гірничорудної промисловості.

Наприкінці 1944 р. молодого викладача Г.Є. Пухова було направлено до Львівського політехнічного інституту, де він, як завідувач кафедри теоретичної та загальної електротехніки, брав активну участь у післявоєнному відновленні навчальної і науково-дослідної роботи.

У 1948 р. Георгій Євгенович повернувся до Томського політехнічного інституту, де працював спочатку доцентом, а після захисту в 1951 р. докторської дисертації «Елементи теорії складових електричних кіл» очолив кафедру теоретичних основ електротехніки і став деканом електромеханічного факультету. У його докторській дисертації було викладено основні положення методу підсхем — одного з методів діакоптики, який згодом набув поширення в теоретичній електротехніці та електронному моделюванні.

Не полишаючи активної наукової діяльності, Г.Є. Пухов багато зусиль віддавав навчально-організаційній роботі. У 1953 р. він організував кафедру теоретичних основ електротехніки в Таганрозькому радіотехнічному інституті, обіймав посаду проректора з наукової роботи цього вишу. У 1957 р. Георгій Євгенович погодився на пропозицію переїхати до Києва на вакансію завідувача кафедри теоретичних основ електротехніки в Київському інституті цивільного повітряного флоту (нині — Національний авіаційний університет).

Результати його досліджень за цей період з вивчення параметричних та нелінійних електричних кіл було узагальнено в монографії «Комплексное исчисление и его применение для расчета периодических и переходных процессов в системах с постоянными, переменными и нелинейными параметрами» (1956), яка через невеликий наклад одразу виявилася справжньою бібліографічною рідкістю. Запропоновані в ній методи розрахунку електричних кіл були розвитком методу гармонійної лінеаризації М.М. Крилова і М.М. Боголюбова щодо електричних кіл. Після перевидання в 1962 р. ця праця стала настільною книгою для широкого кола інженерів та фахівців з проблем аналізу і проектування електричних та електронних кіл.

У 1950-х роках Г.Є. Пухов розробив методи електронного моделювання, орієнтовані на розв'язання задач механіки стрижневих систем. У цьому циклі робіт він фактично застосував отримані раніше результати з розвитку теорії складних кіл до нової предметної сфери — будівництва. Підсумком цих досліджень стала монографія «Электрическое моделирование стержневых и тонкостенных конструкций» (1960).

Значний вплив на розвиток теоретичної електротехніки справила праця Г.Є. Пухова «Введение в теорию метода точек» (1955), в якій він запропонував ефективний наближений метод розрахунку періодичних процесів у нелінійних колах. У цій роботі було закладено основи точкового числення, що зумовило появу нового напрямку в операційних методах

аналізу електричних кіл з використанням так званих ґратчастих функцій.

З 1958 р. розпочався період роботи Г.Є. Пухова в системі Академії наук УРСР — в очолюваному В.М. Глушковым Обчислювальному центрі АН УРСР. Георгій Євгенович став керівником відділу математичного моделювання. Згуртувавши у відділі колектив молодих талановитих дослідників, він одразу розгорнув глибокі дослідження в галузі аналогової і квазіаналогової техніки. У 1961 р. Г.Є. Пухова було обрано членом-кореспондентом АН УРСР. Наступного року Обчислювальний центр було реорганізовано в Інститут кібернетики АН УРСР, і в 1966—1971 рр. Г.Є. Пухов був першим заступником директора з наукової роботи цієї установи.

У 1960-х роках під керівництвом Г.Є. Пухова та за його особистої участі було виконано масштабні дослідження з теорії моделювання, обчислювальної техніки і теорії управління. Запропоновано і розвинуто теорію квазіаналогового моделювання, основні положення якої дали змогу співробітникам відділу, очолюваного Г.Є. Пуховим, розробити й передати до серійного виробництва спеціалізовані обчислювальні пристрої «ЭМСС-7», «ЭМСС-7М», «Альфа» для розрахунку різних будівельних конструкцій; «Итератор-1» для розв'язання крайових задач математичної фізики; «Оптимум» для розв'язання транспортних задач лінійного програмування; «Асор-1» для розв'язання задач мережевого планування та інші спеціалізовані машини. Головні результати в цій сфері було узагальнено в монографіях «Избранные вопросы теории математических машин» (1964) і «Методы анализа и синтеза квазианалоговых электронных цепей» (1967). Досягнення вченого було визнано науковим співтовариством: у 1967 р. Г.Є. Пухова було обрано академіком АН УРСР.

Тривали також дослідження щодо застосування теорії аналізу електричних кіл і квазіаналогового моделювання для вирішення завдань будівельної механіки, чому присвячена монографія «Электрическое моделирование задач строительной механики» (1963). Застосу-

вання методів квазіаналогового моделювання для розв'язання крайових задач математичної фізики відображено в монографії «Методы решения краевых задач на электронных моделях» (1965). Водночас Г.Є. Пухов приділяв увагу дослідженням із застосування зворотних операторів для вирішення завдань синтезу керуючих пристроїв. Результати цих робіт узагальнено в монографії «Синтез многосвязных систем управления по методу обратных операторов» (1966).

Ще на початку 1970-х років Георгій Євгенович вважав, що математичне і комп'ютерне моделювання — це актуальний науковий напрям. Саме тому він став приділяти багато уваги науково-організаційній роботі зі створення творчого колективу однодумців. Результати багаторічних досліджень Г.Є. Пухова та його учнів створили на той час об'єктивні передумови для формування моделювання як академічної науки. У 1971—1981 рр. Г.Є. Пухов керував Сектором електроніки та моделювання в Інституті електродинаміки АН УРСР і був заступником директора цього Інституту. Важливою віхою в розвитку нового наукового напрямку стало започаткування в 1979 р. журналу «Электронное моделирование», головним редактором якого Георгій Євгенович був до кінця свого життя.

У 1978 р. Г.Є. Пухова було обрано академіком-секретарем Відділення фізико-технічних проблем енергетики АН УРСР. На цій посаді він працював 10 років. У цей період, у 1981 р. за ініціативою Георгія Євгеновича було створено Інститут проблем моделювання в енергетиці АН УРСР, директором якого він був до 1988 р.

У 1970-х роках Г.Є. Пухов проводить дослідження із застосування методів математичного та електронного моделювання для вирішення завдань автоматичного управління. Основні результати цього періоду відображено в монографіях «Локальные математические модели систем управления» (1971), «Модели технологических процессов» (1974), «Критерии и методы идентификации объектов управления» (1979), «Автоматизированные аналого-цифровые устройства моделирования» (1974),

«Гибридные методы решения задач оптимального управления» (1977) і «Гибридное моделирование в энергетике» (1977).

Особливо слід відзначити, що в цей період в обчислювальній математиці і теорії моделювання на основі розвитку теорії квазіаналогового моделювання виник новий науковий напрям — теорія розрядних перетворень і розрядно-аналогового моделювання, головні положення якого було сформульовано в монографії «Разрядно-аналоговые вычислительные системы» (1978).

Лебединою піснею всієї наукової діяльності Георгія Євгеновича і плодом 20-річної наполегливої праці став цикл фундаментальних досліджень, присвячених формуванню, розробленню і дослідженню математичного апарату диференціальних перетворень. За результатами цих робіт було видано серію монографій «Преобразования Тейлора и их применение в электротехнике» (1978), «Дифференциальные преобразования функций и уравнений» (1980), «Дифференциальный анализ электрических цепей» (1982), «Дифференциальные преобразования и математическое моделирование

физических процессов» (1986), «Приближенные методы математического моделирования, основанные на применении дифференциальных T-преобразований» (1988), «Дифференциальные спектры и модели» (1990). Слід зауважити, що математичний апарат диференціальних перетворень, безпосередньо запропонований Г.Є. Пуховим, у світі сьогодні знають під назвою Differential Transformation Method (DTM), і, на жаль, більшість зарубіжних науковців не пов'язують цей метод з ім'ям Г.Є. Пухова. Сподіваємося, що українські вчені докладуть усіх зусиль, щоб виправити цю ситуацію.

Георгія Євгеновича Пухова як людину, вченого і педагога завжди характеризували вражаюча працездатність і захопленість, які поєднувалися з науковою принциповістю, особистою скромністю, чуйністю і доброзичливістю, що забезпечувало йому незаперечний авторитет і повагу колег та учнів. Прийдешнім поколінням учених його життя може слугувати взірцем і прикладом успішної реалізації яскравої особистості в науці.

За матеріалами засідання підготувала О.О. МЕЛЕЖИК