

Хроніка наукового життя

Ювілейна сесія Загальних зборів НАН України та інші заходи, присвячені 90-річчю від дня народження академіка В.М. Глушкова

У рік свого 95-річного ювілею Національна академія наук України вшанувала пам'ять багатьох своїх видатних членів, а особливо – засновника Академії Володимира Івановича Вернадського та засновника вітчизняної кібернетики Віктора Михайловича Глушкова.

Ювілейна сесія Загальних зборів НАН України (що є вищою формою вшанування Академією свого члена), присвячена 90-річчю від дня народження академіка В.М. Глушкова, відбулася 12 вересня 2013 р. у Великому конференц-залі НАН України.

Відкриваючи сесію, президент НАН України академік **Б.Є. Патон** сказав:

«Шановні колеги! 24 серпня цього року виповнилося 90 років від дня народження геніального математика, фундатора вітчизняної кібернетики, Героя соціалістичної праці, лауреата Ленінської та Державних премій академіка Віктора Михайловича Глушкова.

Свій шлях у науці Віктор Михайлович розпочав у математиці. Розв'язання ним однієї з найскладніших у сучасній алгебрі узагальненої п'ятої проблеми Гілберта одразу поставило його в число видатних математиків світу. Академік В.М. Глушков одним з перших усвідомив важливість і перспективи для людства розвитку електронно-обчислювальної техніки, який розпочався в Радянському Союзі створенням у місті Києві під керівництвом видатного академіка Сергія Олексійовича Лебедева першої в континентальній Європі Малої електронної лічильної машини.

Глибоке розуміння пріоритетів науково-технічного прогресу та життєвих інтересів держави спонукали Віктора Михайловича до кардинальних змін

у сфері своєї наукової діяльності, основним напрямом якої стала кібернетика. Глибокі енциклопедичні знання, багатогранність наукових інтересів, державний підхід до вирішення питань дозволили Віктору Михайловичу зробити неоціненний внесок у розвиток цієї нової галузі науки, забезпечити світове



Запрошення-програма Ювілейної сесії

визнання досягнень вітчизняних учених-кібернетиків.



Президент НАН України Б.Є. Патон відкриває сесію Загальних зборів НАН України, присвячену 90-річчю від дня народження академіка В.М. Глушкова

Спадщина академіка Віктора Михайловича Глушкова – сьогодні це не лише всесвітньо відома наукова школа, підготовлені ним доктори і кандидати наук, понад 800 друкованих праць. Це й успішна праця вчених-кібернетиків усіх установ Відділення інформатики Національної академії наук України. Передусім це заслуга заснованого ним Інституту кібернетики, який по праву носить його знамените ім'я.

Віктор Михайлович був активним громадським діячем, організатором і лідером багатьох масштабних проєктів, добре розумів перспективи використання досягнень кібернетики і обчислювальної техніки для розв'язування проблем управління державою, економікою, складними технологіями, технологічними процесами і виробничими комплексами, а також необхідність їх широкого застосування для потреб обороноздатності країни.

Ідеї та розробки вченого на багато десятиріч визначили напрями розвитку сучасної кібернетики, інформатики та обчислювальної техніки – одних з найбільш динамічних складових у світовому науково-технічному прогресі.

Відкривши сесію, академік Б.Є. Патон запросив до слова радника Президента України, керівника Головного управління з питань гуманітарного розвитку **Ю.П. Богуцького**, який

оголосив вітання Президента України **В.Ф. Януковича**: «Щиро вітаю учасників Загальних зборів Національної академії наук України, присвячених 90-річчю від дня народження Віктора Михайловича Глушкова – видатного науковця, засновника школи української кібернетики. Все його життя є яскравим прикладом самовідданого служіння обраній справі та своєму народові. Ідеї академіка В.М. Глушкова набагато випередили свій час. Учений, мислитель, громадський діяч – він став знаковою постаттю не тільки в Україні, а й далеко за її межами. Упевнений, що творчий доробок В.М. Глушкова у сфері інформаційних технологій і надалі надихатиме його послідовників на нові відкриття в ім'я прогресу».

Далі на запрошення Б.Є. Патона радник Прем'єр-міністра України академік **В.П. Семіноженко** оголосив вітання Прем'єр-міністра України **М.Я. Азарова**: «Цього року Україна відзначає 90-у річницю від дня народження Віктора Михайловича Глушкова – піонера комп'ютерної техніки, автора фундаментальних праць у галузі кібернетики, математики й обчислювальної техніки, засновника та керівника унікального у світі Інституту кібернетики АН України. Ідеї академіка Глушкова завжди випереджали час, вважалися навіть нереальними. Але вони продов-

жують доводити свою актуальність і сьогодні – через декілька десятиліть. І досі світ користується багатьма розробками, в основі яких – справжні наукові прозріння нашого видатного співвітчизника. Завдяки відкриттям цього видатного вченого, Україна сьогодні має той науково-технічний фундамент, на якому ми успішно розвиваємо інформаційно-комунікаційні технології, будемо складні моделі економічного прогнозування, утілюємо нові підходи до електронного урядування. Отже, сьогодні, згадуючи про академіка Глушкова, ми повинні ще раз проголосити нашу амбіційну мету – відновити колишні передові позиції України. Адже тільки віддаючи шану нашій славній науковій історії та спираючись на здобутки великих попередників, ми разом зможемо розбудувати нову Україну – конкурентоспроможну, прогресивну, інтелектуальну державу».

Як голова Державного агентства з питань науки, інновацій та інформатизації, яке певною мірою є втіленням низки аспектів спадщини В.М. Глушкова, академік В.П. Семиноженко відзначив, що «у багатьох присутніх є особисті спогади і особисті моменти, які, можливо, в значній мірі й визначили життя. Я, скажімо, досі під враженнями тих зустрічей з молодими тоді вченими, які проводив Віктор Михайлович, починаючи з шкіл молодих учених і завершуючи зборами керівників і голів рад молодих учених України. Я абсолютно впевнений, що коли Україна має такі постаті, як Віктор Михайлович Глушков, то ми в самому доброму розумінні приречені на науково-технічне лідерство на Землі».

Запрошений до слова голова Підкомітету з питань науки, інноваційної діяльності та інтелектуальної власності Комітету з питань науки і освіти Верховної Ради України народний депутат України **Р.М. Павленко** зачитав привітання від голови Верховної Ради України **В.В. Рибак**: «Широ вітаю вас, учасників Ювілейної сесії, присвяченої 90-й річниці від дня народження видатного вченого – фундатора вітчиз-

няної кібернетики та інформатики, громадського діяча й організатора науки Віктора Михайловича Глушкова. Саме академік Глушков заклав основи новітніх інформаційних технологій, суперкомп'ютерних інформаційних систем. Його ідеї, отримавши міжнародне визнання, і дотепер продовжують утілюватися в найрізноманітніших сферах суспільства. Перекоаний, що вчені Національної академії наук України результатами своїх фундаментальних та прикладних наукових досліджень і надалі сприятимуть успішному економічному та соціальному розвитку нашої держави і розбудові демократичного суспільства знань».

Від імені Комітету з питань науки і освіти Верховної Ради України **Р.М. Павленко** запевнив, що «члени Комітету з науки і освіти робитимуть все можливе для того, щоб ставлення до науки в нашій державі було таким, як в часи Віктора Михайловича Глушкова, бо тільки таке ставлення, тільки введення науки в безумовний пріоритет розвитку може забезпечити для України поступальний рух уперед. Незважаючи на те, що робити це щодалі важче, ми робитимемо для того все можливе».

З основною доповіддю «**Він бачив майбутнє комп'ютерних технологій**» виступив директор Інституту кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України академік **І.В. Сергієнко**, який сказав, зокрема, наступне.

В.М. Глушков – видатний учений ХХ ст., автор фундаментальних праць у галузі кібернетики, математики та обчислювальної техніки, ініціатор і організатор великих науково-дослідних програм введення програмно-технічних комплексів для інформатизації господарської і оборонної діяльності країни. Під його керівництвом розроблялися машини «СЭСМ», «Київ», «Промінь», серія машин «МИР», «Україна», «Днепр», ряд спеціалізованих мінімашин, суперЕОМ з макроконвейерною архітектурою ЄС 2701 і ЄС 1766.

Початок його наукової творчості був пов'язаний з розробкою актуальних аспектів сучасної алгебри. У док-

торській дисертації він вирішив загальну п'яту проблему Гілберта. Це висунуло його в число провідних алгебраїстів. На запрошення академіка Б.В. Гнеденка в серпні 1956 р. В.М. Глушков став завідуючим лабораторії обчислювальної техніки Інституту математики АН УРСР, у якій 1951 р. під керівництвом С.О. Лебедева було створено першу в континентальній Європі Малу електронну лічильну машину «МЭСМ».

Під керівництвом В.М. Глушкова було сформовано програму робіт, для реалізації якої в 1957 р. лабораторія була перетворена в Обчислювальний центр АН УРСР. У 1959 р. було завершено роботи зі створення першої в Україні великої обчислювальної машини «Київ», на якій, крім розв'язання обчислювальних задач, було проведено перші експерименти з автоматизованого проектування електронних схем, розв'язано задачі з розпізнавання зорових образів, діяла перша база даних «Автодиректор», здійснено першу в Європі спробу керування на відстані технологічними процесами заводів Дніпродзержинська та Слов'янська. Замовником другого екземпляра ЕОМ «Київ» став Інститут ядерних досліджень у Дубні. Важливу роль відіграли також дослідження методів розв'язування складних оптимізаційних задач у галузі транспорту.

У 1961 р. В.М. Глушкова обрано дійсним членом АН УРСР, у 1962 р. — віце-президентом української Академії наук, у 1964 р. — академіком союзної Академії. Він був обраний також іноземним членом ряду зарубіжних академій. Значну роботу проводив як депутат Верховної ради СРСР.

У 1961 р. на базі Обчислювального центру було створено Інститут кібернетики, очолений В.М. Глушковим. Тоді ж було зроблено машину «Днепр», яка понад 10 років використовувалась у виробництві.

Особливе значення В.М. Глушков надавав дослідженням і розробкам фундаментального характеру: створенню методів оптимізації розв'язування складних задач, розробці математичних моделей процесів і об'єктів, нових

методів захисту інформації в автоматизованих системах і базах даних. Він наголошував, що справжнього успіху в комп'ютерних технологіях не можна досягти без використання досягнень інших наук, і високо цінував співпрацю кібернетиків і фахівців інших наукових напрямів — економістів, біологів, медиків, механіків, географів, військових.

Вже на початку розвитку обчислювальної техніки, коли багато хто вбачав у ЕОМ лише великі арифмометри, В.М. Глушков ініціював дослідження моделювання інтелектуальної діяльності людини. В Обчислювальному центрі ставилися і розв'язувалися різні проблеми штучного інтелекту, моделювання еволюції, автоматичного доведення теорем, побудови робототехнічних систем, розпізнавання зорових образів і усної мови, змісту фраз тощо. Основні зусилля в цій галузі він зосередив на розробці теорії систем, що самоорганізуються.

Створений В.М. Глушковим Інститут кібернетики перетворився на великий науково-технічний комплекс, де вирости висококваліфіковані кадри дослідників, склалися авторитетні наукові школи.

В.М. Глушков був активним поборником широкого практичного використання обчислювальної техніки і одним з перших усвідомив велике майбутнє комп'ютерних технологій — справжнього двигуна всіх сфер діяльності людини.

Як ніхто інший, він міг правильно і вчасно поставити задачу з розробки актуальних комп'ютерних технологій і привернути увагу фахівців і керівників важливих галузей виробництва до перспективних застосувань комп'ютерної техніки. Цю сторону його діяльності високо оцінювали такі видатні вчені, як М.М. Боголюбов, А.О. Дородніцин, М.В. Келдиш, М.О. Лаврентьев, Г.І. Марчук. Доповідач особливо відзначив роль академіка А.О. Дородніцина, який завжди допомагав українським кібернетикам, коли йшлося про розробку засобів обчислювальної техніки і систем, що створювалися на

державне замовлення і приймалися державними комісіями, які, як правило, він і очолював.

У спадщині В.М. Глушкова важливе місце посідає теорія цифрових автоматів. Створена методика синтезу цифрових автоматів дала можливість ефективно застосовувати методи алгебри для розв'язання задач проектування обчислювальної техніки. Ці результати увійшли в монографію «Синтез цифрових автоматів», відзначену Ленінською премією.

Особливого значення В.М. Глушков надавав узгодженості зусиль у межах єдиної науково-технічної політики в масштабах держави. Він очолював міжвідомчу наукову раду з упродовження обчислювальної техніки й економіко-математичних методів у народне господарство СРСР, а також Наукову раду з обчислювальної техніки і систем управління Держкомітету СРСР з науки і техніки та Президії союзної Академії. Предметом його турбот стало створення автоматизованих систем керування у виробництві, на транспорті, у військовій справі, будівництві, медицині, аерокосмічних дослідженнях.

Результати теоретичних пошуків В.М. Глушкова і його учнів отримали втілення в низці автоматизованих систем управління і проектування. Інститутом кібернетики була розроблена й реалізована на практиці спільно з Львівським телевізійним заводом система керування виробництвом «Львів». У цей же час в 60-ті рр. минулого століття Інститут разом з Київським заводом «Арсенал» розробили автоматизовану систему керування процесом гальванізації деталей АСУ «Гальванік». Це була перша АСУ такого класу; її неодноразово відзначено нагородами: золотими медалями на виставках у Москві, Варшаві, Берліні. Розробники АСУ «Львів» і «Гальванік» були відзначені державними преміями України. Цей успіх дав поштовх до розробки нових автоматизованих систем різного типу.

Разом з медиками В.М. Глушков активно працював над проблемами

комп'ютерної діагностики, комп'ютерної стимуляції, створення систем реабілітації. Усі ці дослідження були спрямовані в майбутнє, реалії якого ми сьогодні спостерігаємо. Ця праця дала змогу розробити потужний технічний комплекс і комп'ютерну технологію для дослідження серцево-судинної системи людини. Цей комплекс сьогодні успішно експлуатується в Інституті кардіології ім. М.Д. Стражеска та Миському шпиталі в Києві. Ще один напрямок використання комп'ютерної засобів – розробка інтелектуального комп'ютерного комплексу широкого призначення.

Предметом особливої уваги В.М. Глушкова були автоматизовані системи проектування, системи керування науковими експериментами і системи обробки результатів випробувань нової техніки. Було створено системи, які давали змогу оцінити роботу двигуна, керували злетом та посадкою палубної авіації, визначали експлуатаційні якості літаків і гелікоптерів, зокрема, найбільшого у світі літака «Руслан». Успішно використовувалися розроблені в інституті системи, призначені для автоматизації проектування надводних і підводних суден.

Комплекс керованих В.М. Глушковым розробок був орієнтований на автоматизацію керування космічних експериментів. Розроблена система відображення інформації була використана, зокрема, у програмі «Союз-Аполлон», а система обробки результатів експериментів дала можливість розв'язати низку задач при дослідженнях комети Галлея.

Комп'ютерні технології дозволяють не тільки розв'язувати надскладні задачі з великим обсягом обчислень, але й вибрати оптимальне рішення в складних системах управління. Ці системи і технології надзвичайно важливі також у дослідженнях недоступних об'єктів чи в шкідливих для людини умовах. У цьому неоціненну допомогу, як передбачав В.М. Глушков, надають інтелектуальні роботи та інші технології, контроль за якими здійснюється дистанційно.

Комп'ютерні технології можуть ефективно використовуватися для поліпшення спілкування людей з вадами слуху і мови. Співробітники Інституту разом з Київським університетом, його спеціалістами, розробили комп'ютерну систему на основі використання мови жестів. Ця розробка також є втіленням ідей В.М. Глушкова.

Віктор Михайлович підкреслював необхідність поєднувати близькі та далекі цілі. Розробляючи системи сьогодні, слід бачити можливість використання їх у майбутніх перспективних технологіях. Дуже важливо за деревами бачити контури лісу.

В.М. Глушков розумів, що для розв'язання проблем у галузі інформатики та створення десятків і сотень ефективних систем керування і технологій одного інституту недостатньо. Тому він усіяло сприяв організації підрозділів і структур у різних державних закладах, які б брали участь у роботах кібернетичного напрямку, а на базі Інституту кібернетики він задумав створити Кібернетичний центр національної Академії. Цей задум став його заповітом, і його вдалося успішно втілити за допомогою президента Академії Бориса Євгеновича Патона. До складу Кіберцентру сьогодні входять шість відомих інститутів.

В.М. Глушков багато зусиль приклав для створення в Україні індустрії електронного машинобудування. За його ініціативи й при безпосередній участі було організовано Київський завод обчислювальних і управляючих машин («ВУМ»), нині Електронмаш, який став основним виробником електронних машин і пристроїв, розроблюваних Інститутом кібернетики.

Предметом пильної уваги В.М. Глушкова було програмування. Він запропонував ряд концепцій перетворення програмування на широко застосовну інженерну практику. Розвиваючи ідеї В.М. Глушкова, його учні в останні роки розробили низку визнаних у світі новітніх систем програмування. Це, зокрема, система його учня академіка О.А. Лещевського, яка дає можливість на

порядок підняти ефективність роботи програмістів при розробці складних комп'ютерних технологій і комп'ютерних систем.

В.М. Глушков заснував журнали «Кібернетика», «Управляющие системы и машины», до роботи в яких залучив найавторитетніших учених Союзу. Ці журнали видаються понині; причому журнал «Кібернетика і системний аналіз» перевидається англійською мовою. Віктору Михайловичу належить ініціатива створення першої в СРСР Енциклопедії кібернетики, яка вийшла 1973 р. українською, а 1974 р. – російською мовами. Все це сприяло широкій популяризації ідей кібернетики, залученню до її розвитку широкого кола фахівців.

Дослідження з автоматизації керування виробництвом В.М. Глушков здійснював, виходячи з глобальної ідеї створення Загальнодержавної системи управління економікою країни. Він розробив програму створення загальнодержавної автоматизованої системи збору й обробки інформації для обліку, планування й управління народним господарством країни, союзних республік, а також державної системи обчислювальних центрів. За його задумом, ця система мала являти собою об'єднану лініями комунікацій єдину мережу АСУ підприємств і галузей виробництва, обчислювальних центрів, і здійснювати моніторинг виконання виробничих програм та адекватно реагувати на всі ситуації.

Масштабні починання В.М. Глушкова мали викликати корінні зрушення в організації управління, забезпечити перехід на безпаперову технологію управління. Для втілення в життя цих планів потрібні були обчислювальні машини дуже високої продуктивності. Але комп'ютери традиційної архітектури не задовольняли вимог до швидкодії та об'єму пам'яті, і В.М. Глушков одним з перших переглянув принцип Дж. фон Неймана про послідовні обчислення і запропонував ідею комп'ютера нової архітектури, що реалізує принцип розпаралелювання обчислень на

багатопроцесорних обчислювальних комплексів. Цю ідею він доповів на міжнародному конгресі 1978 р.

На основі ідеї розпаралелювання обчислень в Інституті кібернетики зроблено низку суперкомп'ютерів серії СКІТ. Сьогодні СКІТ-4 є найпотужнішим комп'ютером в Україні. Загальна пікова продуктивність цього комплексу нині становить 33,3 терафлопс, тобто 33,3 трлн операцій за секунду, вона може бути суттєво підвищена за рахунок доопрацювань. Сьогодні це найпотужніший обчислювальний ресурс України, що надає Українському національному гріду близько половини сукупної обчислювальної продуктивності та понад 30% обсягу елементів збереження. Комплекс СКІТ об'єднано високошвидкісною економічною мережею з понад 30 інститутами й університетами з різних регіонів України, він доступний для проведення обчислювальних експериментів та застосування в наукових дослідженнях усіма установами НАН України через Український національний грід. Суперкомп'ютери СКІТ використовуються також для розв'язання загальнодержавних завдань: зовнішня розвідка, державний бюджет, оптимізація обслуговування державного боргу, задачі високотехнологічних державних підприємств (АНТК «Антонов», Український державний геологорозвідувальний інститут тощо).

Багато уваги В.М. Глушков приділяв роз'ясненню можливості побудови інформаційного суспільства на основі використання комп'ютерів і телекомунікаційних мереж. Особливу увагу звертав на необхідність надійного захисту інформації у базах даних та в мережах їх передачі. Нині з'явилась реальна можливість будувати й досліджувати інформаційне суспільство. Використовуючи комп'ютери, Інтернет та телекомунікаційні мережі, можна моделювати різні соціальні процеси, виявляти тенденції розвитку суспільства та шукати шляхи вдосконалення.

В.М. Глушков вів активну педагогічну діяльність, був блискучим лекто-

ром. Аудиторії були завжди переповнені. Це теж допомагало створити в Україні сприятливі умови для розвитку кібернетики. Учений закликав своїх учнів і соратників шукати майбутніх кібернетиків в середній школі, серед студентів, залучати першокурсників до участі в реальних розробках. Він був ініціатором створення у Київському університеті ім. Тараса Шевченка факультету кібернетики. Також організована ним при Інституті кібернетики базова кафедра Московського фізико-технологічного інституту функціонує вже понад 40 років і підготувала понад 400 спеціалістів. Кібернетиків нині готує також Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут» (НТУУ «КПІ»). Практика доводить ефективність підготовки фахівців з інформатики спільними зусиллями вчених інститутів та викладачів вузів. Щорічно в Криму в Будинку творчості вчених «Кацівелі» відбуваються міжнародні конференції чи школи з проблем розвитку інформатики; першу таку школу тут організував сам Віктор Михайлович.

За академіком В.М. Глушковым можна було і цікаво було сперечатись. Він умів слухати і чути іншу думку, приставати на неї, коли ідея була переконливою. Він завжди керувався інтересами розвитку науки, це було головним для нього. Життєвий шлях В.М. Глушкова – справжній подвиг ученого в ім'я розвитку науки. Його наукова спадщина на роки визначила напрями розвитку кібернетики і інформатики.

Після доповіді академіка І.В. Сергієнка відбулися виступи учасників Ювілейної сесії.

Академік НАН України **В.С. Королюк** висловив вдячність долі за працю й спілкування з видатним ученим ХХ ст. В.М. Глушковым з моменту відродження директором Інституту математики академіком Б.В. Гнеденком діяльності лабораторії обчислювальної техніки, яка залишилась без керівництва після переїзду С.О. Лебедева до Москви. Для підготовки кадрів з програмування Б.В. Гнеденко залучив доповідача,

К.К. Грачову та В.С. Михалевича, а після річного пошуку запропонував очолити лабораторію В.М. Глушкову. Віктор Михайлович упевнено увійшов у тематику лабораторії, об'єднав абстрактну алгебраїчну теорію та математичну логіку з прикладними проблемами обчислювальних автоматів і алгоритмів. Зберігаючи абстрактний рівень розглядуваних проблем, він став лідером обчислювальної математики та техніки.

Директор державного науково-виробничого підприємства «Електронмаш» **В.І. Мова** розповів про співпрацю керованого ним підприємства з Інститутом кібернетики. Завод обчислювальних та управляючих машин (російською: «ВУМ») був побудований саме завдяки В.М. Глушкову. У той час в Україні зовсім не планувалося будівництво жодного приладобудівного заводу. Але В.М. Глушков розумів, що, якщо науку не матеріалізувати, то результат залишиться лише на папері. Починаючи з березня 1965 р., ВУМ почав випускати техніку, розроблювану в Інституті кібернетики. До цього перші машини випускалися окремими цехами радіозаводу «Радиоприбор», що нині носить ім'я С.П. Корольова. На базі цих цехів і було утворено «ВУМ», де були вироблено машини «МИР», «Днепр» тощо. Було також, зокрема, державне завдання з теми «Вихрь» у рамках розроблення ракетоносіїв, які повинні були доставляти апаратуру на Місяць; при цьому використовувалася машина «Днепр». Загалом завод випустив 1944 машин, розроблених під керівництвом В.М. Глушкова. Можна було б створити багато більше вітчизняної техніки, «але не судьба». Після 1974 р. завод став випускати зовсім інші машини, прототипами яких були IBM-360 тощо. Вітчизняна школа на цьому практично закінчувалась. Але завод продовжує підтримувати з Інститутом кібернетики діловий зв'язок і рухатися в сторону вирішення завдань, залишених В.М. Глушковым. Як наслідок, було створено інтелектуальний ряд комп'ютерів. Молоді люди,

що приймають у цьому участь – це той потенціал, що відродить кібернетичну школу і ще скаже своє слово на користь нашого суспільства. Дружба науки та виробництва була й залишається, і при добрій волі держави ми здатні багато зробити для підняття й науки, і матеріального виробництва в Україні.

Член-кореспондент НАН України **Б.М. Малиновський** розказав про свою співпрацю з В.М. Глушковым та про кілька моментів історії вітчизняної обчислювальної техніки.

Коли Віктор Михайлович став керувати лабораторією обчислювальної техніки С.О. Лебедева, яка була в Інституті математики АН УРСР, через кілька місяців він написав записку на ім'я директора академіка Б.В. Гнеденка з проханням перейти на посаду старшого наукового співробітника, оскільки організаційні питання перешкоджали займатися наукою. Борис Володимирович відповів приблизно так: «Заперечую. Знайти заступника».

Десь у 1960 р. після зустрічі зі своїм колишнім керівником професором О.Г. Курошем у Москві, В.М. Глушков запропонував доповідачеві, який на той час був його заступником: «Ви будете директором, а я – старшим науковим співробітником, але з умовою, що Ви дасте мені можливість розпоряджатися своїм часом». У цей період велись напружені роботи зі створення машини «Днепр», і Б.М. Малиновський відповів: «Віктор Михайлович, усі організаційні питання, пов'язані зі створенням машини, я беру на себе, а ви продовжуйте свою наукову працю». Це дозволило В.М. Глушкову, напружено працюючи, завершити книгу з теорії цифрових автоматів і одночасно здати державній комісії першу в Радянському Союзі управляючу машину ширшого призначення «Днепр».

На початку 60-х рр. В.М. Глушков вийшов на Голову Ради міністрів СРСР О.М. Косигіна з пропозицією створити об'єднану автоматизовану систему управління економікою держави (ОГАС). На цей час він мав досвід створення під його керівництвом мережі

державних обчислювальних центрів, де проявлялись зачатки ОГАС і, до деякої міри, Інтернету. О.М. Косигін розпорядився організувати комісію щодо ОГАС. Але виникли значні складнощі, пов'язані, зокрема, з величезним обсягом робіт та низкою наукових і технічних питань. Однією з найбільших перепон була відсутність потрібної техніки для приблизно 20 000 обчислювальних центрів малого масштабу та 200 великих центрів колективного користування. А машини були 2–3 покоління, і вирішувалося питання про перехід до 4 покоління – мікропроцесорної техніки.

С.О. Лебедев і В.М. Глушков були вкрай зацікавлені в створенні вітчизняної техніки. Але Міністерство електронної промисловості (МЕР) пішло шляхом копіювання американської техніки, який був тупиковим, оскільки повторити інтегральні схеми і навіть розібратися в них вже не змогли. Крім американської ІВМ-360 як основи створення ряду ЕОМ, була пропозиція покласти в основу англійську «Систему-4», більш технологічну, але й це не було прийнято. У грудні 1969 р. у Мінрадіопромі (де були присутні академіки А.О. Дородніцин і С.О. Лебедев, представники Мінприладу, Мінрадіопрому, ЦК КПСС тощо) відбулося прийняття рішення щодо цього питання. Англійці, захоплені думкою першими перейти до комп'ютерів 4 покоління, запропонували Манрадіопрому продати Радянському Союзу готову техніку «Система-4», її повне програмне забезпечення та провести відповідну підготовку спеціалістів. Заступник міністра Радіопрому підтримав цю пропозицію, також С.О. Лебедев і А.О. Дородніцин, але керівник НДІ електронних управляючих машин С.А. Куровських наполіг, що значно легше повторити ІВМ, а програмне забезпечення ми дістанемо. Врешті-решт, було прийнято рішення копіювати ІВМ. В.М. Глушкова на цю зустріч не запросили, його ставлення до цього рішення було категорично негативне. Доповідач висловив думку, що просування Сполученими Штатами у Радянський Союз ІВМ-360 було

свідомим планом залишити ОГАС без потрібної техніки.

Доповідач відмітив, що в час відзначення 50-річного ювілею В.М. Глушкова він чув від нього: «ОГАС – це головна справа мого життя». Але виконати це вдалося лише частково через безліч перепон. Напрями, розвинуті В.М. Глушковым в Інституті кібернетики, повністю лежать у руслі, що нині називається інформаційними технологіями, завдяки яким зараз наступив час великих перетворень. І саме В.М. Глушков, який ще не застосовував цього словосполучення, є безумовним основоположником інформаційних технологій, тобто того провідного науково-технічного напрямку, що нині дозволяє створити нове суспільство.

Дуже красиво й зворушливо розповіла про В.М. Глушкова його дочка **О.В. Китова**: «Мій батько володів багатьма талантами і чудовими людськими якостями... Для справжнього таланту потрібна іскра Божа... На прикладі мого батька особливо видно, що талант – це в першу чергу праця і щоденні зусилля. Батько завжди говорив, що головне в людині – це його дух. І дух треба постійно розвивати. Тому необхідно любити труднощі і щодня здійснювати, нехай маленькі, але подвиги, долати себе. І той день, коли він не робив цього, він вважав втраченим для свого життя. Батько постійно займався розвитком своїх розумових здібностей, тренуванням пам'яті. І постійно здійснював подвиги до останнього дня свого життя, навіть коли лежав у лікарні, вмирав, жив за допомогою апарату штучного дихання, він продовжував диктувати мені свої спогади на магнітофон, що, безумовно, теж є незабутнім його подвигом. В.М. Глушков опублікував понад 800 друкованих праць, понад 30 монографій, 500 праць він написав особисто. Це – дивовижний результат при тій величезній організаційній роботі, яку він вів. Пояснення в тому, що він був справжнім подвижником, і в нього було два робочих днів: перший він проводив з 9 ранку до вечора, займаючись організаційними справами, потім вечеряв і до 2 ночі у нього за письмовим столом був час, коли

він займався власне наукою. Основним талантом В.М. Глушкова, безумовно, був талант ученого і мислителя. При цьому його думка не обмежувалася математикою, кібернетикою, інформатикою, конструюванням комп'ютерів нового покоління. Він був філософом і теоретиком наукового пізнання. Був одержимий ідеями штучного інтелекту. Його роботи в цій області досі актуальні – в галузі автоматизації доказів теорем, проектування ЕОМ, робототехніки тощо. Батько був енциклопедично освіченою людиною і щедро ділився своїми знаннями, ідеями з усіма оточуючими людьми. Він умів мріяти, був прекрасним оратором... Він буквально заворожував людей своїми ідеями. Його інтелектуальна енергія так впливала на людей, що вони починали генерувати власні ідеї в заданому напрямку і їх реалізовувати. Саме таким чином, не змушуючи, а надихаючи, він і організував ті колективи, які працювали під його керівництвом... Наш будинок завжди був відкритий для вчених, гостей з усіх куточків Земної кулі. У побуті батько був дуже скромною людиною, не любив розкоші, вів спартанський спосіб життя, дуже любив порядок. Любив відпочивати в наметі, міг сам розпалити багаття, приготувати їжу. Дуже любив співати українські пісні, знав багато віршів... Він був людиною доброю, але дуже вимогливим, і треба сказати, що ніколи при цьому не тиснув, а вмів логічно переконати і сам підводив до прийняття правильного рішення... Він дуже любив свою Батьківщину, дуже багато для неї робив і дійсно переживав. Він відчував, що буде криза, що справа йде все гірше і гірше, і присвятив останні роки свого життя реалізації ідеї ОГАС, сподіваючись, що це допоможе нашій країні зберегтися. Багато чого він зробив для обороноздатності країни і практично всіх галузей народного господарства. Мій батько не просто був видатним математиком, піонером інформатики і кібернетики. Він стоїть в одному ряду з видатними вченими й мислителями ХХ ст., такими як А. Ейнштейн, А. Тьюринг, К. Шеннон, М. Келдиш... Не випадково газети Нью-Йорк Таймс і Вашингтон Пост у некролозі, присвяче-

ному В.М. Глушкову, писали, що помер цар радянської кібернетики.



Медаль "Піонер комп'ютерів"

Він є визнаним авторитетом у науці. Отримав медаль «Піонер кібернетики». Був членом багатьох зарубіжних академій. У 60-ті роки у нього був кабінет у штаб-квартирі ООН, де він відповідав за розвиток обчислювальної техніки та інформатизацію країн, що розвиваються. Був редактором багатьох наукових видань, членом редколегій і членом програмних комітетів багатьох конференцій. Багато його ідей ще чекають своєї реалізації. Я сподіваюся, що учні та соратники продовжать його справу, і ми чудово бачимо на конференції, яка проходить нині в Інституті кібернетики, що учні дійсно продовжують справу свого вчителя».

Додатково до програми виступила професор **К.М. Лавришева**, яка розповіла про кілька епізодів своєї співпраці з В.М. Глушковим.

Напередодні здачі державній комісії машини «Днепр-2», над якою вона працювала з іншими співробітниками Інституту кібернетики, сталася автокатастрофа, і доповідач потрапила у лікарню. Віктор Михайлович узнав про це в той же день і приїхав у лікарню з хризантемами, хоча до цього не знав її особисто.

Машину «Днепр-2» купила ГДР для створення автоматизованої системи управління технологічними процесами в металургійній промисловості. Треба було автоматизувати комбінати в Берліні та під Лейпцигом. В.М. Глушков керував цією роботою. Одного разу

він погодився поїхати в палац Сан-Сусі в Потсдамі на екскурсію. Коли їхали, навколо дороги серед озимих було безліч червоних маків. В.М. Глушков попросив зупинити машину, усі вийшли, і він сказав: «Подивіться, це — кров наших бійців». А в Сан-Сусі виявилось, що про цей палац він знав більше, ніж екскурсоводи.

А коли здали систему, німці організували зустріч у ресторані, де В.М. Глушков уразив усіх не тільки знанням страв, але й тим, що декламував німецькою мовою твори Й.В. Гьоте.

У 1975 р. В.М. Глушков провів великий семінар в Інституті кібернетики, де сказав: «Мине 20–30 років, і програми будуть випускатися, як на фабриці Форда. Буде конвеєр програм, і з готових деталей і заготовок будуть збирати складні програми». Цій ідеї створення конвеєрного програмування доповідач присвятила своє життя.

Доповідач відзначила також тісний, на рівні телепатичного, духовний зв'язок із учителем: «Я перша знала, що В.М. Глушков помер. Мені приснився сон: Уходить, улітає від нас Глушков». Це був той саме день і час.

Закриваючи Ювілейну сесію, **Б.Є. Патон** сказав: «Спогади, з якими виступили наші колеги, ще і ще раз показують велич наукового генію академіка В.М. Глушкова – безумовно яскравої особистості, постаті світового масштабу і в той же час чудової людини. Його унікальні якості організатора, далекоглядність, вміння розв'язати найскладніші задачі та проблеми і в подальшому будуть яскравим прикладом самовідданого служіння науці, суспільству і всьому людству».

По завершенні основної програми після перерви відбувся показ документального фільму «Інститут Академіка Глушкова» (режисер – Галина Черняк), створеного на державне замовлення ДТРК «Культура» до ювілею вченого. У зйомці фільму брали участь академіки НАН України І.Д. Войтович, О.А. Летичевський, О.В. Палагін, І.В. Сергієнко, чл.-кор. НАН України

В.П. Божун, доктори наук М.М. Будник, Ю.В. Крак, В.Г. Писаренко і В.О. Романов та науковий співробітник Віктор Прокопчук. З фільмом можна ознайомитись у Інтернеті*.

У час Ювілейної сесії відбулося також покладання квітів на могилу В.М. Глушкова на Байковому кладовищі. Цю почесну місію здійснили академік НАН України **О.В. Палагін** і члени-кореспонденти НАН України **А.В. Анісімов** і **А.А. Крючин**.

Раніше, 27 серпня, соратники В.М.Глушкова теж зібралися на цьому місці, сказавши багато добрих слів про свого вчителя. З промовами про його життя й діяльність виступили академіки НАН України **Ю.Г. Кривонос**, **О.В. Палагін** і **О.А. Летичевський**, інші працівники Академії, КНУ ім. Т. Шевченка, НТУУ «КПІ» тощо. Були відзначені заслуги В.М. Глушкова у науці, освіті, оборонноздатності та народному господарстві країни, його якості як людини. Зокрема, професор і адмірал **В.А. Тарасов** підкреслив, що лише В.М. Глушков та генерал В.В. Дружинін цілком розуміли, що необхідно армії з точки зору інформатизації, і що створені під керівництвом В.М. Глушкова в 70-х рр. минулого століття системи на військових полігонах були не гіршими, ніж нинішні. А декан факультету кібернетики КНУ ім. Т. Шевченка чл.-кор. НАН України **А.В. Анісімов** підкреслив, що ніхто, крім В.М. Глушкова не зміг би створити цей факультет в умовах, коли не було навіть підручників; і тільки завдяки лекціям Віктора Михайловича стало можливо запустити навчальний процес.

Напередодні Ювілейної сесії Загальних зборів НАН України, 10–11 вересня 2013 р. у приміщеннях НТУУ «КПІ» та КНУ ім. Тараса Шевченка були проведені «**Глушковські читання**» – щорічна наукова конференція, присвячена пам'яті академіка В.М. Глушкова. Її робота складалась з наступних заходів:

10 вересня – пленарне засідання (Зала засідань Адміністративної ради НТУУ «КПІ»), відкриття виставки,

* <http://www.youtube.com/watch?v=YjHifzQL3Cc&feature=youtu.be>

присвяченої В.М. Глушкову (Державний політехнічний музей при НТУУ «КПІ»), диспут на тему «Чи можливий штучний розум?» (корпус №7 НТУУ «КПІ»). 11 вересня – тематичні засідання на базі факультету кібернетики КНУ ім. Тараса Шевченка.

У пленарному засіданні взяли участь: ректор НТУУ «КПІ» академік НАН України М.З. Згуровський, заступник директора з наукової роботи Інституту кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України академік НАН України О.В. Палагін, декан ФІОТ НТУУ «КПІ» професор О.А. Павлов, проректор з науково-педагогічної роботи КНУ ім. Тараса Шевченка доцент В.А. Бугров, завідувач кафедри філософії НТУУ «КПІ» професор Б.В. Новіков, старший науковий співробітник Інституту кібернетики канд. фіз.-мат. наук В.В. Глушкова. Почесним гостем засідання був радник директора Інституту кібернетики член-кореспондент НАН України Б.М. Малиновський, який брав участь у створенні «МЭСМ» і був головним конструктором ЕОМ «Дніпро». На засіданні були присутні наукові співробітники Кібернетичного центру, викладачі столичних вузів, аспіранти, студенти та представники громадських організацій м. Києва.

Модератор конференції О.А. Павлов відкрив пленарне засідання і надав вступне слово М.З. Згуровському («Шлях до суспільства, заснованого на знаннях»). Привітання конференції від імені керівництва КНУ ім. Тараса Шевченка зачитав В.А. Бугров. Були також презентовані доповіді: «Інформатика та трансдисциплінарні дослідження» (О.В. Палагін), «Ідеї В.М. Глушкова та електронне суспільство» (О.С. Бичков), «Головна справа життя» (Б.М. Малиновський), «Доля ідейної спадщини В.М. Глушкова» (В.В. Глушкова), «Від управління реального до дійсного» (Б.В. Новіков), «В.М. Глушков – піонер розробки автоматизованих систем управління» (О.А. Павлов), «Роль організаційних рішень при побудові автоматизованих

систем загальнодержавного значення» (В.В. Вишневський) та ін.

Метою «Глушковських читань» було, зокрема, ознайомлення студентської молоді з науковою спадщиною видатного вченого і пошук шляхів використання його ідей у сучасному розвитку українського інформаційного суспільства. Доповідь О.С. Бичкова особливо яскраво і цікаво розкрила завдання конференції. В.М. Глушков ще в 1980 р. передбачив низку речей, які вже реалізовані сьогодні або знаходяться у стадії реалізації: від мобільних телефонів з мікропроцесорами до електронного уряду. О.С. Бичков також виклав концепцію електронного університету.

Після пленарного засідання в Державному політехнічному музеї при НТУУ «КПІ» відбулося урочисте відкриття виставки, присвяченої В.М. Глушкову, створеної за матеріалами фондів музею та родини В.М. Глушкова. На відкриття завітали учасники слухань та члени Київської Малої академії наук учнівської молоді.

Серед експонатів виставки – речі унікальні, які є не лише пам'ятками життя окремої людини, але й яскравими свідченнями цілої епохи: атестат про закінчення середньої школи Віктора Глушкова з відмінними оцінками з усіх предметів; оригінал довідки про трагічну загибель його матері від рук гестапо в час німецької окупації; особистий блокнот, розкритий на сторінці, де записані номери телефонів видатного фізика й математика академіка М.М. Боголюбова та генерального секретаря КПРС Л.І. Брежнєва та багато іншого.

А ще – записи живого голосу Віктора Михайловича – уривки з його виступів на різноманітних наукових і громадських заходах, які може прослухати будь-хто з відвідувачів.

У день Ювілейної сесії розпочалося також урочисте святкування ювілею вченого в Інституті кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України у формі міжнародної наукової конференції «Сучасна інформатика: проблеми, досягнення та перспективи розвитку» (12–13 вересня 2013 р.).

У конференції взяли участь: директор Інституту кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України академік І.В. Сергієнко, заступники директора з наукової роботи Інституту кібернетики академіки О.В. Палагін і Ю.Г. Кривонос, завідувач відділом теорії цифрових автоматів Інституту кібернетики академік О.А. Летичевський, директор Інституту проблем реєстрації інформації НАН України академік В.В. Петров), академік НАН України І.Д. Войтович. На засіданні були присутні іноземні вчені з країн Європи та Америки, наукові співробітники Кібернетичного центру та представники громадських організацій м. Києва.

Пленарне засідання в Малому конференц-залі Інституту кібернетики відкрив академік І.В. Сергієнко, який привітав усіх присутніх і стисло розповів про визначні досягнення піонера радянської кібернетики В.М. Глушкова та про заходи, організовані в НАН України з відзначення 90-річного ювілею вченого.

Були також презентовані доповіді: «В.М. Глушков та сучасна інформатика: від теорії цифрових автоматів до когнітивних архітектур» (О.А. Летичевський), «Безпека інформаційного суспільства та суспільства, заснованого на знаннях» (М.З. Згуровський), «Neuromorphic Sonar Using Echo Waveform Sampling» (R. Kuc), «Data Mining and Knowledge Discovery in Dynamic Networks» (Panos M. Pardalos), «Abstraction Approach for Developing and Delivering Cloud-based Services» (L. Hluchy), «From Makroconeyor Computing on Algebras of Data Structures To High-Level Programming for Many-Core Multi-GPU Systems» (S. Gorlach) та «Технології створення перспективних оптичних носіїв» (В.В. Петров, А.А. Кючин, С.М. Шанойло, А.С. Лапчук).

Тематика конференції була окреслена по чотирьом секціям, які проходили 13 вересня в установах Кібернетичного центру: 1. Теорія автоматів та алгоритмів; формальні методи в проектуванні

комп'ютерних систем; розподілені багатоагентні комп'ютерні системи та інсекційне моделювання; штучний інтелект (керівники: академіки Ю.Г. Кривонос і О.А. Летичевський та канд. техн. наук М.І. Колбасін). 2. Математичне моделювання; системний аналіз та оптимізація (керівники: академік НАН України В.С. Дейнека, член-кор. НАН України А.М. Гупал, д-р фіз.-мат. наук О.М. Хіміч). 3. Бази даних та знань; теоретичне та прикладне програмування (керівники: академік НАН України П.І. Андон, д-р техн. наук А.Ю. Дорошенко, д-р фіз.-мат. наук В.А. Пепеляєв). 4. Комп'ютерна архітектура та інженерія; автоматизовані та автоматичні системи керування в технічних та економічних системах; комп'ютерна безпека та криптографія; телекомунікаційні системи; реєстрація інформації (керівники: академіки НАН України В.М. Кунцевич, В.В. Петров, О.В. Палагін, д-р техн. наук В.О. Романов).

Учасники конференції у доповідях показали, що інформаційно-комунікаційні технології в Україні мають майбутнє за умови належної вітчизняної підтримки наукових досліджень.

Святкування ювілею В.М. Глушкова продовжилося в Київському будинку вчених, де 4 жовтня відбувся ювілейний семінар, проведений під керівництвом канд. физ.-мат. наук **В.В. Глушкової** та чл.-кор. НАН України **Б.М. Маліновського**.

В.В. Глушкова розповіла про заходи, проведені в честь ювілею її батька. Зокрема, Голосіївською районною радою в м. Києві (а саме в цьому районі знаходиться Кібернетичний центр) було прийнято рішення про проведення ювілейних заходів у всіх школах цього району (доповідач особливо відзначила Київську СШ № 132). Ювілейні заходи проводились також у бібліотеках, зокрема Бібліотеці Голосіївського району №152, та інших закладах. Було багато публікацій у пресі, зокрема, в «Урядовому кур'єрі», «Дзеркалі тижня», «Факти», «День». Відновлено меморіальну кімнату-музей В.М. Глушкова, де проведено низку ювілейних заходів; створюється му-

зей в Інституті проблем математичних машин і систем НАН України, відкрито виставку в НТУУ «КПІ».

Вийшла також низка книжок, приурочених до ювілею*.

Б.М.Маліновський розказав про свою співпрацю з В.М. Глушковым та презентував нову книгу, присвячену академікам С.О. Лебедєву, В.М. Глушкову та Н.М. Амосову**

Багато матеріалів, присвячених ювілею В.М. Глушкова, розміщено на сайтах, керованих В.В. Глушковою*** та Б.М. Малиновським****.

Учасники зустрічі поділилися своїми спогадами про геніального вченого, відзначивши його професійні, громадянські та особистісні якості та риси, зокрема, «магію Глушкова» – його надзвичайну енергетику, що нез'ясовно передавалася іншим людям, які ставали його однодумцями і починали генерувати власні ідеї.

Як неодноразово згадувалося в час ювілею В.М. Глушкова, він знав багато віршів і пісень, а улюбленою була пісня Олександра Зацепіна на слова Леоніда Дербеньова з кінофільму «Земля Саннікова». Віддаючи шану вчено-

му, учасники ювілейного семінару під акомпанемент на фортепіано академіка О.В. Палагіна хором проспівали:

*«Чем дорожу, чем рискую на свете я?
– Мигом одним, только мигом одним».*

У цих словах була чути беззастережна готовність В.М. Глушкова віддати своє життя за достойні цілі, якими для нього були розвиток науки та благо суспільства.

«Він пішов з життя надто рано, у розквіті сил, у січні 1982 р. – сказав на Ювілейній сесії академік І.В. Сергієнко. – Лишилась робота, лишилась створена ним міцна школа теоретичної кібернетики. З неї вийшли інші наукові школи, які відіграють сьогодні важливу роль у розвитку сучасної інформатики. Це передусім школи теорії оптимізації системного аналізу, теорії математичного моделювання і програмування, комп'ютерної і обчислювальної математики, теорії збереження і захисту інформації в системах обчислювальної та комп'ютерної техніки, теорії управління та побутових телекомунікаційних мереж. Лишилися учні, перевірені на надійність впродовж багатьох років спільної роботи. які добре засвоїли уроки вчителя».

*О.П. Пилипенко, С.О. Жабін,
наукові співробітники ЦДПІН ім. Г.М. Доброва НАН України,
учасники Ювілейної сесії Загальних зборів НАН України*

* Сергієнко І.В. Наукові ідеї В.М. Глушкова та розвиток актуальних напрямів інформатики. – К.: Наук. думка, 2013. – 287 с.; Петрук В.І. В.М. Глушков і Київський університет. – К.: Київський університет, 2013. – 200 с.; Прошлое, устремленное в будущее / Сост. Т.П. Марьянович. – К.: Наук. думка, 2013.

** Маленькие рассказы о больших учених / Сб. под. ред. Б.Н. Малиновского. - К.: Горобец, 2013. - 400 с.

*** <http://ogas.kiev.ua/glushkov?page=1>.

**** <http://ua.uacomputing.com>.