

Пам'яті В.М. Глушкова - 80 років від дня народження

В.І. Гриценко, В.І. Скуріхін

Вісімдесят років тому, 24 серпня 1923 року, народився Віктор Михайлович Глушков, видатний вчений та громадський діяч, засновник і перший головний редактор нашого журналу, людина, яка залишила яскравий слід у житті суспільства ХХ століття.

Радянський енциклопедичний словник наводить такі відомості: "Глушков Вікт. Мих. (р. 1923), рад. математик, акад. АН УРСР (1961) і АН СРСР (1964). Герой Соц. Праці (1969), чл. КПРС з 1958. Організатор і перший директор Ін-ту кібернетики АН УРСР (з 1962) Основні праці з теоретичної та прикладної кібернетики: теорії цифрових автоматів, автоматизації проектування ЕОМ, застосування кібернетичних методів у нар. господарстві Депутат Верховної Ради СРСР з 1970. Лен. пр.(1964), Держ. пр. СРСР (1968, 1973)".

Всього кілька рядків, але в них відображено життя людини обдарованої, цілеспрямованої.

Це була людина, яка чітко формулювала свої цілі, підкорялася залізній самодисципліні та жорсткому режиму праці.

Він поспішав реалізувати свої задуми, заощаджуючи кожен хвилину, передчуваючи, що доля відвела йому короткий термін. І хоча прожив до образливого мало – трохи більше 58 років, встиг зробити дуже багато. У своїй багатогранній діяльності Віктор Михайлович дотримувався стратегічного правила, яке він визначив як принцип "єдності ближніх та далеких цілей". Він писав: "коли говорять, що в далекій меті не можна виділити жодної ближньої підмети, це означає, що погано подумали, яким шляхом до цієї мети йти". Приймаючи ті чи інші рішення, Віктор Михайлович неухильно дотримувався цього принципу, і це дає нам ключ до розуміння причин несподіваних поворотів на його 35-річному творчому шляху, їхньої внутрішньої логіки.

Перший такий поворот стався у 1948 році. Прослухавши повний курс дисциплін на теплотехнічному факультеті Новочеркаського індустріального інституту, Глушков несподівано залишає цей ВНЗ, складає протягом півроку екстерном іспит за повний курс математичного факультету в Ростовському держуніверситеті та отримує диплом математика. Чим це пояснити? Вже в молоді роки Віктор Михайлович під впливом наукової літератури та фантастики передвоєнних років замислюється над тим, як людина мислить, над проблемою безсмертя намагається експериментувати в галузі радіотехніки. Перші, поки що

розпливчасті, контури дальньої мети, яку поставив собі юний Глушков, позначилися вже тоді. Пізніше ця мета одержала ім'я — штучний інтелект. Першим і вирішальним етапом шляху до нього стала математика. Віктор Михайлович розумів, що без серйозної математичної підготовки мети не буде досягнуто. Математична логіка, алгебра — тут він досяг вражаючих успіхів. Займаючись найбільш абстрактними областями, які є в математиці, Глушков вирішив узагальнену п'яту проблему Гільберта. Цей результат, а також дослідження властивостей та будови локальних бікомпактних груп та алгебр Лі дозволили значно розвинути теорію топологічних груп та топологічну алгебру загалом. Високі абстракції перетворилися на інструменти пізнання багатьох процесів матеріального світу, наприклад плазмових потоків або спільної поведінки об'єктів, що взаємодіють, різної природи.

У 1956 році В.М. Глушков захистив у вченій раді Московського університету докторську дисертацію "Топологічні локально-нільпотентні групи". Отримані ним математичні результати вивели Віктора Михайловича до лав провідних алгебраїстів світу. Було взято важливий рубіж на життєвому шляху. Попереду чекала спокійна кар'єра університетського професора. І раптом — новий поворот! Чому?

Наприкінці 1940-х — на початку 1950-х років у СРСР, та й у всьому світі, виник підвищений інтерес до проблем автоматизації. Створювалися автоматичні поточкові лінії, верстати та агрегати з програмним керуванням; з'явилися проекти заводів-автоматів, бурхливо розвивалася теорія автоматичного регулювання. Ідеї автоматичного управління та регулювання стали проникати у біологію, психологію, соціологію. Почав розвиватися новий науковий напрямок міждисциплінарного характеру, який після появи відомої роботи Норберта Вінера отримав назву "кібернетика". Про цей етап розвитку науки Віктор Михайлович пізніше писав: "У період становлення кібернетики виникало багато привабливих ідей, наприклад, моделі розвитку мозку, моделювання творчих процесів і т.п.". В цілому ж для розвитку кібернетики в США та Західній Європі, особливо на початку, було характерне захоплення її філософськими аспектами (далеко не завжди правильно трактованими), що викликало негативну оцінку радянських офіційних ідеологів, які оголосили кібернетику "буржуазною лженаукою". Однак одночасно з ідеологічними суперечками з приводу кібернетики у світі та в СРСР активно розроблялися та створювалися електронно-обчислювальні машини. Осмисливши ситуацію та зваживши свої можливості, Віктор Михайлович дійшов висновку, що саме тут, на цьому новому напрямі науки, він реалізує своє покликання. Без особливих вагань Глушков у 1956 році прийняв пропозицію очолити лабораторію обчислювальної техніки Інституту математики АН УРСР, лабораторію, де була створена під керівництвом С.О. Лебедева перша в СРСР та в континентальній Європі ЕОМ "МЕЛМ". У грудні 1957 року лабораторію було перетворено на Обчислювальний центр АН України з правами дослідницької організації, а В.М. Глушкова призначено його директором. Все життя Віктор

Михайлович був пов'язаний із створеним ним колективом, розділяв і визначав його долю.

Поворотів долі більше не було. Попереду лежав прямий шлях реалізації нових задумів. Кожен етап до досягнення тієї чи іншої "підмети" був пов'язаний з боротьбою, з подоланням перешкод — ідейних, політичних, адміністративних, філософських, особистих та ін. У цій боротьбі, в умінні долати бар'єри, Віктор Михайлович демонстрував свої чудові "бійцівські якості". Ставши директором Обчислювального центру АН УРСР, він говорив своїм співробітникам: "Не лінуйтеся розповідати про свою роботу. Ніхто краще за вас про неї не розповість". І сам усе життя дотримувався цього правила. Наприкінці 1950-х — початку 1960-х років у пресі, на конференціях, перед багатотисячними аудиторіями та на урядовому рівні, у статтях та доповідях про електронно-обчислювальні машини, про їхнє майбутнє та значення для народного господарства, Віктор Михайлович виступав яскраво та переконливо, відстоюючи ідеї кібернетики. Аргументи, які висувалися на її користь у пресі, дискусіях, на різних форумах, підкріплювалися результатами експериментальних досліджень. Експерименти з управління безсемерівським процесом виплавки сталі на Дніпродзержинському металургійному комбінаті, коли ЕОМ, що знаходилася в Києві, визначала момент повалки конвертора та видавала каналами зв'язку відповідну команду, довели здатність машин керувати складними технологічними процесами. Було започатковано цикл досліджень з використання ЕОМ для управління хімічними процесами на Слов'янському содовому комбінаті, газовою різкою металу на Миколаївському суднобудівному заводі. З'явилися вагомі аргументи на користь того, що кібернетика — "наука про управління та зв'язок у тварині та машині" (Н. Вінер) — немислима без електронних обчислювальних машин, які є матеріальною базою для втілення кібернетичних ідей і можуть вирішувати важливі технологічні завдання. Але слід ще показати можливості ЕОМ в управлінні економікою, що було зроблено на прикладах вирішення завдань планування.

Фронт використання ЕОМ у різних галузях людської діяльності стрімко розширювався. У СРСР, особливо в Україні, проводилися обладйливі експерименти в галузі біології та медицини. Нові теоретичні та експериментальні результати вимагали переосмислення та більш поглибленого розуміння кібернетики. Узагальнивши накопичений досвід та результати теоретичних досліджень, Віктор Михайлович визначив кібернетику як "науку про загальні закони отримання, зберігання, передачі та перетворення інформації у складних управляючих системах: технічних, біологічних, адміністративних та соціальних". Це визначення стало загальноприйнятим, увійшло в енциклопедії, підручники та поклало край ідеологічним дискусіям. Швидкі темпи розвитку нової науки, виступи В.М. Глушкова в аудиторіях та в пресі поставили перед керівництвом АН України питання про необхідність організації спеціального інституту кібернетики у складі Академії. Думки щодо цього питання розділилися. Спочатку

передбачалося, що Обчислювальний центр функціонуватиме як обчислювальна база, що обслуговує інститути Академії наук, а інститут кібернетики стане самостійною організацією. Віктор Михайлович виступив різко проти та довів, що розділяти кібернетику та обчислювальну техніку неправильно; що вже фактично існує інститут кібернетики у вигляді ОЦ АН УРСР. І переміг. У 1962 р. Обчислювальний центр було перетворено на Інститут кібернетики АН УРСР, а Глушков — призначений його директором-організатором.

Це далеко не єдиний епізод його боротьби. Коли у 1958 році Віктор Михайлович висунув ідею створення напівпровідникової універсальної управляючої машини широкого призначення УМШП (пізніше "Дніпро-1"), — московські вчені на чолі з академіком В.О. Трапезніковим, а також багато фахівців виступили проти. Потрібно було напруження всіх сил, щоб організувати розробку такої машини, домогтися будівництва заводу в Києві для її серійного виробництва, створити на її базі кілька ефективних систем. Справою було доведено життєвість ідеї; ЕОМ "Дніпро-1", наперекір усім прогнозам, випускали протягом десяти років! Боротьба точилася на найвищому рівні. Інститут кібернетики АН УРСР існував уже десять років, зарекомендував себе як найбільша наукова установа, а президент АН СРСР на засіданні Президії Академії під час захисту проєкту створення кількох інститутів, які згодом склали Кібернетичний центр АН УРСР, заявив: "Відомо, що така наука — кібернетика — не існує". Конкретними справами Віктор Михайлович стверджував свою науку, — відстоюючи свій інститут, нові принципи побудови обчислювальних машин, захищав ідеї створення мережі ЕОМ — предтечі сучасного Інтернету, проєкт загальнодержавної автоматизованої системи планування та управління (ЗДАС). Він був і стратегом, і тактиком; вимагав від колективу інституту будувати свою роботу так, "щоб порядок із дальньою метою, з розробкою великих наукових проблем у перспективі, досягалися б і ближні цілі, вирішувалися ті необхідні завдання, результати яких безпосередньо використовувалися б у народному господарстві вже сьогодні".

Про свій стратегічний план та пріоритети "підцілей" Віктор Михайлович говорив: "Безумовно, головним у моїй роботі, з погляду країни та інституту, є ЗДАС. Якщо, з тих чи інших причин, мені не вдасться продовжити цю роботу, то ми зосередимося на розробці РОМ (рекурсивна обчислювальна машина, згодом макроконвеєрна — авт.) Якщо ж Комітет з винаходів відмовить у видачі авторського свідоцтва на цю машину, то будуватимемо і розвиватимемо Теремки (мікрорайон Києва, де розташований зараз Кібернетичний центр АН України — авт.). Якщо і тут буде невдача, то останнє улюблене заняття — штучний інтелект."

Цей план протягом 25 років, тобто. з моменту утворення ОЦ АН УРСР у 1958 році та до смерті Віктора Михайловича 30 січня 1982 року, неухильно виконувався. Дослідження та розробки велися за всіма напрямками з уточненнями загального плану за зміни ситуації. Віктор Михайлович був не лише натхненником та організатором проведених робіт, а й виконавцем найбільш

складних та відповідальних ділянок досліджень. Наприкінці 1950-х років головною справою стало створення основ теорії ЕОМ. Розроблені Віктором Михайловичем основи теорії було викладено у книзі "Синтез цифрових автоматів" (1961 р.). Ця книга, головна у циклі робіт, була у 1964 році удостоєна Ленінської премії. Монографії "Синтез цифрових автоматів", "Введення в кібернетику", стаття "Абстрактна теорія автоматів" та інші створили надійну теоретичну базу для розробки обчислювальних машин та систем. Віктор Михайлович знав силу теорії, тому, розпочинаючи реалізацію свого головного задуму, він пише книгу "Макроекономічні моделі та принципи побудови ЗДАС" (1975 р.). У цій роботі, як і в інших, учений дотримувався принципу єдності теорії та практики, чого вимагав також від своїх учнів та послідовників.

Безмежно вірячи в кібернетику, Віктор Михайлович вважав, що за своїм значенням для країни вона має досягати рівня атомної енергетики та космонавтики. Він говорив, що "Росію свого часу пов'язували в єдине ціле залізниці. потім електричні мережі. При сучасних масштабах економіки, постійному розширенні зв'язків між об'єктами господарської діяльності функція інтеграції країни випадає на долю ЗДАС". Це була, на його думку, грандіозна задача, яка вимагатиме для своєї реалізації кількох п'ятирічок, — і Віктор Михайлович доклав колосальних зусиль на найвищих рівнях влади, щоб вона увійшла як першочергова до державних планів і директивних документів. Такі рішення було ухвалено. і він з головою поринув у їхнє здійснення.

Перший ескізний проєкт ЗДАС було розроблено в середині 1964 року: у наступні п'ять років виконано певний обсяг робіт із створення автоматизованих систем управління підприємством (АСУП) та галузевих автоматизованих систем управління (ГАСУ) в окремих міністерствах. Було створено Раду головних конструкторів ГАСУ у провідних галузях народного господарства, яка працювала під керівництвом В.М. Глушкова: реалізовувалась масштабна програма підготовки кадрів. Практично складалася "армія" розробників автоматизованих систем різного рівня, автором, вихователем та командувачем якої був Віктор Михайлович. Робота у Президії АН УРСР, союзній академії, ДКНТ, із союзними та республіканськими міністерствами вимагала постійної напруги сил. Але був ще й свій інститут — опора та надія Віктора Михайловича. Він говорив: "Ми - система, А якщо система не розвивається, то гине. Нам потрібен план розвитку". Цей план дозрів до 1968 року; 10 січня Віктор Михайлович представив його своїм найближчим співробітникам. План передбачав перебазування інституту в передмістя Києва Теремки, організацію на його базі наукового центру з п'яти взаємодіючих інститутів, потужного СКБ, будівництво дослідного заводу та заводу мікроелектроніки, навчального центру. Усе це називалося науково-технічним комплексом (НТК). План було реалізовано: виріс Кібернетичний центр НАН України. а поруч — житловий масив "Теремки". Віктор Михайлович із захопленням працював над основними принципами побудови ЕОМ ненейманівської архітектури. Він ставив собі задачу: "...знайти компромісне

рішення, що визначає перехідні етапи до мозкоподібних структур шляхом розумного відступу від принципів фон Неймана " (1979 р., Новосибірськ). Було одержано авторське свідоцтво на макроконвеєрну ЕОМ. Макроконвеєрні ЕОМ ЄС-2701 та ЄС-1766 були створені та передані в серійне виробництво (м. Пенза) у 1984 та 1987 роках відповідно. У той період це були найпотужніші в СРСР обчислювальні системи, їхня продуктивність досягала півмільярда операцій на секунду. Це були перші ЕОМ, де стала можливою реалізація обчислень з майже лінійним зростанням продуктивності у міру нарощування обчислювальних ресурсів, з динамічною реконфігурацією та масовим паралелізмом (64 процесори). На жаль, Віктор Михайлович не побачив цього... Ідея ЗДАС повільно, але продовжує втілюватись. Було створено мережі ЕОМ у так званій "дев'ятці" оборонних міністерств; мережу, що об'єднує ОЦ низки науково-дослідних та навчальних інститутів.

Обов'язки директора великого інституту, що розвивається, віце-президента АН України, керівника багатьох загальносоюзних проєктів, кафедр, неформальних колективів вимагали багато часу і сил. Залишалася тільки ніч, і, уриваючи час від відпочинку та сну, він віддавався своїй "блакитній мрії" — автоматизації доказів теорем, роздумам про архітектуру нових ЕОМ, про штучний інтелект. Дедалі більше його увагу привертають проблеми біології та медицини. Глушков пише статті про можливі особливості фізичних полів біосистем, про флуктуаційну системологію (новий підхід до вивчення механізму виникнення та становлення систем природного походження), про теорію раку з позиції загальної теорії систем.

Все це Глушков! Він багатолікий і багатогранний. Вчений, мрійник, організатор, стратег. На запитання "Хто ви?" він відповідав: "Я — кібернетик". Про його ставлення до кібернетики збереглося невелике есе:

КІБЕРНЕТИКА — ЛЮБОВ МОЯ

Існує дуже давня загадка природи, яка постійно хвилювала людей: як людина мислить? Я цікавився цією проблемою ще зі шкільної лави. Читав наукові книги, що виходять за межі програми. Так ось, кібернетика дає дуже ефективний метод вивчення цього процесу. Інші науки вивчають мислення в основному спостережливе, а кібернетика дозволяє моделювати процеси, що протікають. Вчені добре знають переваги такого методу пізнання, що робить мені цю науку найбільш привабливою.

Проблема штучного інтелекту, моделювання інтелектуальної діяльності — ось що цікавить мене найбільше в кібернетиці. До того ж, займаючись нею, я зміг задовольнити свою тягу, з одного боку, до математики, а з іншого — до різноманітних радіоелектронних пристроїв, систем автоматичного управління.

І нарешті, кібернетика приваблива мені тим, що у даний час є однією з найважливіших і перспективних наук для розвитку економіки, науки, техніки загалом, тобто. її відрізняє велика суспільна значимість.

Теоретичні роботи в галузі кібернетики групуються навколо проблем штучного інтелекту, а також створення основ теорії таких систем обробки інформації, як сучасні електронно-обчислювальні машини та системи обчислювальних машин. Це — і розвиток прикладної математичної логіки, і теорії алгоритмів, і проблеми розпізнавання образів, вирішення яких веде до моделювання чуттєвого сприйняття людини.

Дуже важливими є й такі прикладні напрями, як технічна кібернетика, що дозволяє на базі електронно-обчислювальної техніки здійснювати справді повну автоматизацію, створювати інтегровані системи управління.

Звільнення людей від утомливої фізичної праці за рахунок використання промислових роботів — ще одне відповідальне завдання. Так само важливе застосування знаходять кібернетичні методи й у економіці. Найширше, повсюдне використання цих методів призведе до того, що ми зможемо виявити та поставити на службу соціалістичному та комуністичному будівництву величезні резерви, які містяться в нашій економіці.

Біологічна та медична кібернетика завдяки комплексному моделюванню організмів тварин та людини надає допомогу лікарям при проведенні складних операцій, при лікуванні хворих, особливо у критичних ситуаціях, коли дорогі хвилини та секунди. Тут же можна назвати і проблему охорони навколишнього середовища, яка нині стоїть дуже гостро у зв'язку з бурхливим розвитком промисловості та супутнім процесом забруднення атмосфери, водного середовища.

(Кібернетика. "Вопросы теории и практики." — М.: Наука, 1986).

Кібернетичні ідеї завойовували дедалі більше прихильників. Але боротьба довкола нової науки не згасала. Кібернетиці почали протиставляти інформатику. Виникали і досі не згасають суперечки на тему "хто головніший?"; міцніло бажання підкорити одне одному. Природно, що Віктор Михайлович не міг залишитись осторонь.

Восени 1978 року Інститутом кібернетики було підготовлено та направлено за підписом В.М. Глушкова на ім'я президента АН СРСР листа наступного змісту:

Шановний Анатолію Петровичу!

28 серпня - 6 вересня 1978 року в Іспанії проходила Перша міжурядова конференція зі стратегії та політики в галузі інформатики, організована ЮНЕСКО та Міжнародним Бюро Інформації (МБІ). Після розгляду матеріалів конференції у мене виникли деякі ідеї, якими я хотів би поділитися з Вами.

Дослідження в галузі інформатики отримали суттєвий розвиток у багатьох країнах світу, хоча при цьому тлумачення терміну "інформатика" та концепції, що розвиваються в цій галузі знань, суттєво різні. У нашій країні з терміном "інформатика" пов'язані в основному дослідження закономірностей, структури, властивостей та принципів обробки наукової та науково-технічної інформації. Вказана Міжурядова конференція затвердила таке поняття "інформатики": "Інформатика охоплює галузі, пов'язані з розробкою, створенням, оцінкою, використанням та матеріально-технічним обслуговуванням систем обробки інформації, включаючи машини та обладнання, математичне забезпечення, організаційні та людські аспекти, а також їх комплекс промислового, комерційного, адміністративного, соціального та політичного впливу". Таким чином, інформатика в цьому сенсі включає і те, що часто називається обчислювальною наукою (або наукою про ЕОМ), разом з її технічними та теоретичними основами, а також додатками; великі галузі кібернетики, науки про системи та науки про інформацію підпадають під категорію, яку ми називаємо "інформатикою".

Наведене визначення значно розширює розуміння предмета цієї науки, її місця та значення результатів у цій галузі для розвитку інших наук та науково-технічного прогресу.

У виступах Генерального директора ЮНЕСКО, представників урядів багатьох країн надається величезне значення розвитку інформатики (у роботі конференції брали участь делегати від 78 держав, близько 300 осіб). Генеральний директор ЮНЕСКО так оцінює перспективи розвитку інформатики: "Людство вже було свідком кількох технічних революцій, всі з яких залишили глибокий слід на цій епосі, коли вони відбувалися... Все дозволяє думати, що інформатика знаходиться на шляху до того, щоб викликати подібне зрушення, цього разу у глобальних масштабах".

Таким чином, слід вважати, що інформатика — нова галузь науки, яка потребує офіційного визнання в нашій країні, насамперед в Академії наук СРСР. Термін "інформатика" міг би послужити назвою нового відділення Академії наук СРСР,

З глибокою повагою
академік

В.М. Глушков

Лист подіав. Аргументи Віктора Михайловича буквально відтворив у доповіді віце-президент АН СРСР академік Є.П. Веліхов. Відділення інформатики, обчислювальної техніки та автоматизації було створено. Аналогічне відділення з'явилося і в АН України.

Головне у листі Глушкова те, що кібернетика та інформатика не протиставляються, а взаємодіють та доповнюють один одного, своєрідно "перерозподіляючи сфери свого впливу". Кібернетика, за В.М. Глушковым, має

займатися насамперед проблемами штучного інтелекту. Інформатика — тим, що тепер називають інформаційними технологіями. У своїй останній книзі "Основи безпаперової інформатики" Віктор Михайлович приділив значну увагу питанням автоматизації інформаційних технологій, їх різновидам, проблемам розробки. Ідеологія інформаційних технологій була активно підтримана та розвинена у колективі інституту. Темпи розвитку нового наукового напрямку значно зросли після того, як у 1987 році Інститут кібернетики за дорученням ЦК КПРС очолив та виконав розробку "концепції інформатизації радянського суспільства", Концепцію було прийнято та схвалено, а потім на її основі розроблено директивні документи з інформатизації України. У ході робіт над концепцією визначилася тематика досліджень та склався колектив розробників, організаційно оформлений у вигляді відділення Інституту кібернетики. Це відділення пізніше, 1997 року, послужило базою для створення нового інституту — Міжнародного науково-навчального Центру інформаційних технологій та систем НАН та МОН України.

Напрями досліджень та програма робіт Центру були визначені під впливом ідей В.М. Глушкова. Його постійний інтерес до штучного інтелекту, книги, статті, висловлювання послужили базою для формування наукового напрямку, який отримав назву: інтелектуальні інформаційні технології. Ці технології, а також цілеспрямовані автоматизовані системи управління та комп'ютерні системи навчання — ось ті "три кити", на яких стояв і стоїть Міжнародний науково-навчальний Центр інформаційних технологій та систем. У своїй роботі колектив Центру слідував і слідує вказівкам Віктора Михайловича: "Надзвичайно важливим питанням є такий методологічний та організаційний принцип, як єдність теорії та практики, або єдність спільності та специфічності... Бажано, щоб жодне велике фундаментальне дослідження не починалося без того, щоб не було продумано можливості використання результатів досліджень, розуміючи під цим не обов'язково промисловість, народне господарство, а хоча б суміжні галузі науки." Організуючи роботу свого інституту та АН України як її віце-президент, Віктор Михайлович проводив у життя тезу: "Вінцем фундаментальних досліджень мають бути нові технології". Керуючись принципами Віктора Михайловича Глушкова, Центр продовжує та розвиває фундаментальні дослідження у галузі розпізнавання зорових образів; аналізу, розпізнавання та синтезу людської мови; моделювання біологічних об'єктів; розробляється теорія конфліктів у технічних та соціальних системах, а також теорія дистанційного комп'ютерного навчання, інтелектуальної робототехніки. Більшість із цих розробок проводяться в рамках державної науково-технічної програми "Образний комп'ютер", яка стала організуючим стрижнем всієї роботи Центру. Є вже перші результати, отримані під час реалізації програми. Інформація про деякі з них міститься на сторінках цього номера журналу.

В останні роки при пошуку шляхів вирішення проблем розвитку інформаційного суспільства відбулося уточнення та переорієнтування цілей. Раніше на чільне місце ставилася задача задоволення інформаційних потреб

кожного члена суспільства — для того, щоб він міг отримувати в потрібному місці в потрібний час повну, точну, релевантну інформацію, доступну в сенсі розуміння та вартості. Тепер на перший план виступають знання та вміння, тобто, для вирішення своїх проблем кожен член суспільства повинен мати можливість отримувати, крім інформації, також необхідні знання. Для досягнення цих цілей має бути створено таке комп'ютерне телекомунікаційне середовище, яке сприяє виробленню нових знань та ефективному використанню раніше накопичених людством. Здобула визнання нова парадигма розвитку сучасного суспільства — *knowledge society* (суспільство, побудоване на знаннях, суспільство знань). Центр інформаційних технологій та систем, продовжуючи справу, розпочату В.М. Глушковым, включився під егідою ЮНЕСКО у розробку проблем формування суспільства знань та шляхів їх вирішення.

Багата ідейна, наукова спадщина, організаційні навички залишив нам Віктор Михайлович Глушков. Наша задача полягає в тому, щоб примножувати це багатство, реалізовувати його мрії про "думаючі" машини; зробити так, щоб у суспільстві знань, що формується, вони знайшли своє ефективне застосування; розпочати реалізацію проєкту, який свого часу Віктор Михайлович назвав "машина робить машину". Розробляючи автоматизовану систему проєктування обчислювальних машин (система "Проєкт"), він ставив і дальню мету, щоб заводи-автомати, керовані "розумними" машинами та роботами, виробляли та вдосконалювали собі подібних. Реалізація цих задумів буде кращою даниною пам'яті чудовій людині, що залишила незабутній слід у серцях тих, хто його знав, працював разом з ним, здійснював його плани.

В.І. Гриценко, В.І. Скуріхін

"УСиМ" Управляючі системи та машини. 2003 р. №4
Міжнародний науковий журнал.