

**АКАДЕМІКУ ІВАНУ ВАСИЛЬОВИЧУ СЕРГІЄНКУ  
ВИПОВНИЛОСЯ 80 РОКІВ**



Знаменний ювілей відзначив український вчений у галузі інформатики, обчислювальної математики, системного аналізу та математичного моделювання. Академік Національної академії наук України (1988 р.), заслужений діяч науки і техніки України, лауреат Державних премій СРСР (1981), УРСР (1972) і України (1993, 1999, 2005) в галузі науки і техніки, член редколегії нашого Журналу.

Сергієнко Іван Васильович народився 13 серпня 1936 р. в с. Білоцерківці Пирятинського району Полтавської області.

У 1959 р. Іван Васильович успішно закінчив механіко-математичний факультет Київського державного університету імені Т. Г. Шевченка і з цього ж року майбутній вчений пов'язав своє життя з Інститутом кібернетики імені В. М. Глушкова Національної академії наук України.

У 1964 р. захистив кандидатську дисертацію на тему „Дослідження екстремальних розв'язків в одному класі багатоваріантних задач“, а у 1972 р. — докторську дисертацію на спеціальну тему. Того ж 1972 року став професором кафедри обчислювальної математики Київського державного університету імені Т. Г. Шевченка, в якому викладав з 1969 року, а через деякий час — завідувачем філією зазначеної кафедри в Інституті кібернетики імені В. М. Глушкова НАН України. З 1994 р. призначений завідувачем кафедри теоретичної кібернетики та методів оптимального управління Московського фізико-технічного інституту (нині — Фізико-технічний навчально-науковий центр НАН України), а з 2002 р. — завідувачем філії кафедри автоматизованих систем обробки інформації і управління Національного технічного університету України „Київський політехнічний інститут“. Ці

та інші кафедри працюють як базові безпосередньо в Інституті кібернетики імені В. М. Глушкова НАН України.

#### НАУКОВІ ІНТЕРЕСИ

І. В. Сергієнко ще на початку своєї роботи в інституті зацікавився проблемою автоматизованої обробки та аналізу даних математичними методами, передусім методами теорії ймовірностей та математичної статистики. Комп'ютеризація таких складних наукомістких процесів має здійснюватись на основі накопичення різносторонніх знань спеціалістів, а також забезпечувати інтегровану обробку даних найефективнішими методами в конкретних предметних областях. Ці ідеї отримали подальший розвиток в процесі реалізації автоматизованих систем обробки даних на ЕОМ нових поколінь із потужнішими технічними засобами, новими операційними середовищами та системами програмування. У результаті було розроблено інформаційну технологію, спрямовану на автоматизацію процесів побудови таких систем, включаючи процеси удосконалення та модернізації. Останнім часом такий підхід поширено на комп'ютеризацію проблем у неформалізованих предметних областях знань, на розробку так званих нечітких інформаційно-діагностичних технологій, основною складовою яких є інтелектуальні системи, що використовують логічне виведення висновків як спосіб розв'язання задач. Цей напрям досліджень широко висвітлено в численних публікаціях, зокрема, в монографії „Пакеты программ анализа данных: технология разработки“ (співавтор — І. М. Парасюк; М.: Финансы и статистика, 1988. — 159 с.).

Як учений І. В. Сергієнко сформувався під впливом видатних науковців — академіків В. М. Глушкова, А. О. Дородніцина та В. С. Михалевича. Розвиваючи та примножуючи їхні ідеї, І. В. Сергієнко створив наукову школу з комп'ютерної математики та інтелектуальних інформаційних технологій. Його наукова діяльність пов'язана в основному зі створенням і дослідженням моделей та методів математичної оптимізації, зокрема, дискретної, з розв'язанням ряду сучасних проблем обчислювальної і прикладної математики, з розробкою теорії програмування та створенням пов'язаних з нею комп'ютерних інтелектуальних технологій, які є основою для розв'язання реальних задач, в тому числі задач трансобчислювальної складності.

Навколо розв'язку цих проблем Іван Васильович згуртував міцний колектив учнів та однодумців, співробітників Інституту кібернетики ім. В. М. Глушкова. Плідна робота всього колективу під керівництвом І. В. Сергієнка реалізовувалась новими науковими досягненнями та відзначалась багатьма державними нагородами.

Багато років Іван Васильович Сергієнко тісно і успішно співпрацював з факультетами кібернетики та механіко-математичним факультетом Київського національного університету імені Тараса Шевченка, як на ниві викладацької роботи, так і в науково-дослідницькій діяльності. Разом з факультетом кібернетики національного університету Інститут кібернетики проводив щорічні міжнародні школи з обчислювальної математики і

кібернетики (Голова школи — І. В. Сергієнко). У цих міжнародних конференціях брали активну участь співробітники кібернетичного і механіко-математичного факультетів, а також інституту. Окрім цього, ряд проектів виконується сумісно Інститутом кібернетики та кафедрою обчислювальної математики. Спільним колективам учених Інституту кібернетики і факультету кібернетики було присуджено ряд премій імені видатних учених України, а в 2003 році — Державну премію України в галузі науки і техніки.

#### ОСНОВНІ РЕЗУЛЬТАТИ

На початку 60-х років І. В. Сергієнко запропонував новий підхід до побудови алгоритмів наближеного розв'язання задач дискретної оптимізації. Створив нову алгоритмічну схему — так звану схему методу вектора спаду, що дала можливість побудувати сімейство нових алгоритмів для розв'язання багатоекстремальних задач. У подальшому вона знайшла істотний розвиток у роботах багатьох спеціалістів різних країн, в тому числі і учнів І. В. Сергієнка. Методи дискретної оптимізації, побудовані на основі цієї алгоритмічної схеми, було неодноразово використано при розробці різноманітних комп'ютерних технологій, призначених для розв'язання багатьох типів задач дискретного програмування. Зокрема, на основі нових розроблених алгоритмів розв'язання задач пошуку максимальної незалежної множини, вдалося одержати нові рекордні перешкодозахищені коди максимального об'єму. Вивчено проблему збіжності обчислювальних процесів, що здійснюються згідно із запропонованими алгоритмами. Проведено дослідження проблеми коректності багатокритеріальних задач дискретної оптимізації. На практиці метод вектора спаду і спеціалізоване математичне моделювання було, зокрема, використано при побудові вітчизняної системи „Гальванік“, що дало можливість вперше автоматизувати складний процес гальванізації деталей. Ця система, розроблена під керівництвом І. В. Сергієнка, широко використовувалась, зокрема, на заводі „Арсенал“ та на багатьох відомих заводах союзу. Вона була відзначена золотими медалями на міжнародних виставках в СРСР, у Варшаві та Берліні, а її автори були нагороджені в 1972 р. Державною премією України в галузі науки і техніки.

Результати означеного циклу робіт знайшли своє відображення в багатьох публікаціях та, зокрема, в монографіях: „Математические модели и методы решения задач дискретной оптимизации“ (К.: Наук. думка, 1985. — 382 с.; 2-е изд., доп. и перераб., 1988. — 472 с.); „Задачи дискретной оптимизации: проблемы, методы решения, исследования“ (співавтор — В. П. Шило; К.: Наук. думка, 2003. — 262 с.); „Исследование устойчивости и параметрический анализ дискретных оптимизационных задач“ (співавтори — Л. М. Козерацька, Т. Т. Лебедева, К.: Наук. думка, 1995. — 170 с.); „Інформатика в Україні: становлення, розвиток, проблеми“ (К.: Наук. думка, 1999. — 354 с.); „Становлення і розвиток досліджень з інформатики“ (К.: Наук. думка, 1998. — 206 с.).

Основні результати академіка НАН України І. В. Сергієнка та його учнів в області обчислювальної математики та інформаційних технологій моделювання і дослідження процесів різної природи пов'язані з вирішенням на суперкомп'ютерах та обчислювальних мережах сучасних проблем економіки, управління, екології, медицини, енергетики, захисту навколишнього природного середовища, меліорації тощо. Зокрема, досліджено широкі класи математичних моделей та чисельних методів для вивчення стаціонарних і динамічних процесів, що функціонують в неоднорідних середовищах із включеннями, взаємодіючих процесів, хвильових процесів в неоднорідних необмежених областях. Отримані теоретичні результати є базою інформаційних технологій з аналізу, контролю, прогнозу та управління полями різної фізичної природи і процесами в складних інженерних об'єктах та середовищах.

Цей напрям наукових досліджень і результати по ним знайшли відображення в монографіях: „Інформатика та комп'ютерні технології“ (К.: Наук. думка, 2004. — 432 с.); „Моделирование переходной экономики: модели, методы, информационные технологии“ (співавтор — М. В. Михалевич; К.: Наук. думка, 2005. — 671 с.); „Модели и методы решения задач в неоднородных средах“ (співавтор — В. С. Дейнека; К.: Наук. думка, 2001. — 606 с.); „Optimal Control of Distributed Systems with Conjugation Conditions“ (співавтор — В. С. Дейнека; New York: Kluwer Academic Publishers, 2005. — 400 с.); „Численно-аналитические методы исследования волновых процессов“ (співавтор — А. В. Гладкий, В. В. Скопецкий; К.: Наук. думка, 2001. — 452 с.).

Іван Васильович Сергієнко є автором понад 700 наукових праць, з них 44 монографії; 5 монографій видано за кордоном (США, Німеччина, Австралія, Росія). Підготував 28 докторів та понад 60 кандидатів наук.

Як визнаного спеціаліста з інформатики, обчислювальної математики, теорії оптимізації, системного аналізу і математичного моделювання, математичного забезпечення ЕОМ, І. В. Сергієнка у 1978 р. було обрано членом-кореспондентом НАН України, а в 1988 р. — академіком НАН України. З 1982 р. по 1994 р. Сергієнко І. В. — заступник директора, а з 1995 р. — директор Інституту кібернетики імені В. М. Глушкова НАН України, Генеральний директор Кібернетичного центру НАН України. З 1995 р. по 2009 р. — академік-секретар Відділення інформатики НАН України, член Президії НАН України, з 2009 р. — радник Президії НАН України.

Під керівництвом І. В. Сергієнка на базі Інституту кібернетики імені В. М. Глушкова НАН України створено Кібернетичний центр НАН України — провідний науково-інформаційний комплекс, визначений в нашій країні головною державною організацією з проблем інформатизації, що виконує функції міжвідомчого координування. Ідея створення такого центру була висунута в свій час В. М. Глушковым, а реалізація її почалася у 1993 році. У нинішній час до складу Кібернетичного центру НАН України входить шість інститутів: Інститут кібернетики імені В. М. Глушкова НАН України (базова організація центру), Інститут проблем математичних машин і систем НАН України, Інститут програмних систем НАН України, Інститут

космічних досліджень НАН України та НКА України, Навчально-науковий комплекс „Інститут прикладного системного аналізу“ НТУУ „КПІ“ МОН України та НАН України, Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій і систем НАН України та МОН України.

І. В. Сергієнко — президент Української федерації інформатики (УФІ), яку прийнято в міжнародну організацію CEPIS (функціонує при Європейському Союзу).

І. В. Сергієнко — голова Національного Комітету України з інформатики, голова наукових рад НАН України „Інтелектуальні інформаційні технології“ та з проблеми „Кібернетика“, головний редактор міжнародного наукового журналу „Кібернетика і системний аналіз“ та журналу „Комп’ютерна математика“, член редколегій ряду журналів, автор багатьох патентів в області інформатики та застосувань методів кібернетики для обробки і захисту інформації, керівник та виконавець низки міжнародних проєктів в області інформатики.

Академік Сергієнко І. В. є керівником науково-дослідних робіт з розбудови національного ресурсного глід-центру на базі Інституту кібернетики ім. В. М. Глушкова НАН України, розбудови вітчизняного кластерного комплексу СКІТ-GPU та інструментарію управління інформаційними технологіями в гетерогенних кластерних системах. Під науковим керівництвом І. В. Сергієнка у 2004–2010 роках в Інституті кібернетики розроблено сімейство суперкомп’ютерів СКІТ та більше 30 інформаційних комп’ютерних технологій для них, завдяки чому Інститут увійшов до складу передових фірм світу, що спроможні самостійно розв’язувати надскладні задачі державного значення. Це стосується і задач ринкової економіки, і різноманітних проблем управління, і розвитку самої науки (інформатики, біології, медицини, енергетики, освоєння космосу та ін.), захисту інформації в комп’ютерних мережах і задач оборонного комплексу, тощо. Частину результатів цього напрямку відображено, зокрема, в монографіях: „Виклики часу в кібернетичному вимірі“ (К.: Академперіодика, 2007. — 274 с.), „Оптимальные процедуры распознавания“ (співавтор — А. М. Гупал; К.: Наукова думка, 2008. — 232 с.), „Задачі оптимального проектування надійних мереж“ (співавтори — Н. З. Шор та ін.; К.: Наукова думка, 2005. — 230 с.), „Уроки академіка Глушкова“ (К.: Академперіодика, 2008. — 127 с.), „Методи оптимізації та системного аналізу для задач трансобчислювальної складності“ (К.: Академперіодика, 2010. — 296 с.). (New York, Heidelberg, Dordrecht, London: Springer, 2012, — 226 p.), „Наукові ідеї В. М. Глушкова та розвиток актуальних напрямів інформатики“ (К.: Наукова думка, 2013. — 285 с.).

І. В. Сергієнко є членом ряду міжнародних організацій, що координують діяльність в галузі інформатики у різних країнах світу, Академіком міжнародної академії комп’ютерних наук і систем, членом Американського математичного товариства.

Про високий рівень наукових досліджень, що здійснюються в останні роки в Інституті кібернетики імені В. М. Глушкова НАН України під керівництвом І. В. Сергієнка, свідчать численні гранти, які одержують вчені

Інституту від міжнародних організацій і установ. Починаючи з 2005 року, щорічно на конкурсній основі науковці і студенти старших курсів університетів США проходять стажування в Інституті кібернетики імені В. М. Глушкова НАН України.

І. В. Сергієнко — іноземний член Російської академії наук. Йому присвоєно звання Почесного професора Московського фізико-технічного інституту, Тернопільського державного технічного університету імені Івана Пулюя, ступінь Почесного доктора Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Національного університету „Києво-Могилянська академія“, Дніпропетровського національного університету, Запорізького національного університету, Міжнародного Соломонового університету, Волинського національного університету ім. Лесі Українки, Ужгородського національного університету, Харківського національного університету радіоелектроніки, Української інженерно-педагогічної академії.

Іван Васильович — почесний академік Академії наук вищої школи України, „Почесний дослідник ІТНЕА“ (Institute for Information Theories and Applications, Болгарія), соросівський професор.

З ініціативи вчених Університету Колорадо (США), Техаського А&М університету (США), Університету Флориди (США), з якими співпрацюють учені Інституту кібернетики, у 2006 році відбулася міжнародна конференція з проблем оптимізації, присвячена ювілею І. В. Сергієнка, та вийшов спеціальний випуск журналу „Global Optimization“.

Сергієнко І. В. — Заслужений діяч науки і техніки (1991). Лауреат Державних премій в галузі науки і техніки: України (1972, 1993, 1999, 2005), СРСР (1981), премії Ради Міністрів СРСР (1982). Нагороджений орденом Дружби народів та орденами „За заслуги“ I, II, та III ступенів. Чотири рази відзначений преміями НАН України, що носять ім'я видатних учених — імені В. М. Глушкова (1986), імені С. О. Лебедева (1997), імені В. С. Михалевича (2002), імені А. О. Дороніцина (2007). Нагороджений Почесними відзнаками Президента України (1996), Президії Верховної Ради України (1986, 2004), та Кабінету міністрів України (2000).

Тривалий час Сергієнко І. В. входив до складу Спеціальних Рад при Президентові України та при Кабінеті Міністрів України, протягом багатьох років очолював Спеціальну Раду при Комітеті по науці і освіті Верховної Ради України, основним завданням яких була координація в Україні робіт зі створення комп'ютерних систем та інформаційних технологій, розробка яких базується на використанні сучасних комп'ютерів.

Плідна робота І. В. Сергієнка протягом всіх років і більше 20-ти років як керівника Інституту кібернетики НАН України збагатила вітчизняну фундаментальну і прикладну науку в сфері математики та інформатики, внесла значний вклад в розвиток української наукової школи. Творчий доробок у науці високо оцінюється його колегами, державою, суспільством. Бажаємо Івану Васильовичу міцного здоров'я, творчих сил, наснаги і нових наукових звершень на благо України.