

## Хроніка

### Валерій Іванович Коробов (до вісімдесятиріччя з дня народження)



27 вересня 2021 року виповнилося 80 років доктору фізико-математичних наук, професору Валерію Івановичу Коробову, завідувачу кафедри прикладної математики Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна.

В.І. Коробов народився 27 вересня 1941 року в селі Сторожове 1-е, що розташоване на Дону, у Воронезькій області. У цей час батько Валерія Івановича був на фронті; він пройшов усю війну і повернувся додому лише в 1945 році. Валерій Іванович закінчив школу і у неповних 16 років вступив на фізико-математичний факультет Харківського державного університету, який і закінчив у 1962 році. Уже в цей період проявився інтерес Валерія Івановича до різноманітних задач: він цікавиться задачами оптимізації, програмуванням на ЕОМ, створенням шахових програм. У 1964 році Валерій Іванович вступає до аспірантури Московського державного університету. Його науковим керівником був молодий обдарований математик, учень А.М. Колмогорова і Є.Б. Динкіна, Ігор Володимирович Гірсанов, відомий своїми роботами з теорії ймовірностей, оптимізації і теорії оптимального керування. Захопленість наукового керівника прикладними задачами відповідала поглядам його талановитого учня. Але трагічна загибель І.В. Гірсанова в 1967 році заважила продовженню наукового співробітництва з московськими математиками, і Валерій Іванович повернувся до Харкова. Кандидатську дисертацію Валерій Іванович захистив у 1969 році вже під керівництвом Б.Т. Поляка.

Валерій Іванович привіз до Харкова нові ідеї і нові задачі, пов'язані з теорією оптимального керування, які були сприйняті молодими харківськими математиками. У 1971 році в Харківському державному університеті була створена кафедра математичної теорії систем, завідувачем якої було призначено Валерія Івановича. У той час йому було 30 років — саме таким був і середній вік співробітників кафедри. Був започаткований міський семінар з математичної теорії систем, який довгий час збирав фахівців з прикладної математики з різних закладів Харкова. Так була заснована школа з математичної теорії керування в м. Харкові. Характерною рисою досліджень, що проводилися на кафедрі, була їх прикладна спрямованість. Це визначило багаторічну плідну співпрацю з провідними науковими і науково-технічними закладами; серед розв'язуваних задач були стабілізація руху супутника, оптимальний розігрів турбіни, керування роботою комбайна тощо.

У прикладних дослідженнях Валерія Івановича завжди цікавила можливість знайти нову цікаву і глибоку математичну постановку задачі, а в математичній задачі — можливість її конструктивного розв'язання. Під час розв'язання задачі стабілізації супутника Валерій Іванович запропонував абсолютно новий на той час підхід до керування нелінійними системами: він описав клас систем, що назвав трикутними, які можна відобразити на лінійні системи за допомогою заміни змінних і керування. Це дозволяє одержати явний вигляд керування для нелінійних систем. Стаття, опублікована в 1973 році в журналі «Дифференциальные уравнения», була першою в світі, в якій з'явилася ідея відображуваності нелінійних керованих систем на лінійні системи. Запропонований підхід зазнав подальшого розвитку в роботах математиків різних країн.

Задачі теорії керування були джерелом для нових постановок задач, які привели до отримання нових глибоких результатів у теорії звичайних диференціальних рівнянь і рівнянь у частинних похідних, функціональному аналізі, алгебрі тощо. Валерію Івановичу належать піонерські результати щодо керованості з довільними обмеженнями на керування, керованості систем у банахових просторах, відображуваності фазових портретів керованих систем та інші.

У 1982 році Валерій Іванович захистив докторську дисертацію, в якій запропонував новий загальний підхід до розв'язання однієї з центральних задач теорії керування — задачі позиційного синтезу. Для розв'язання цієї задачі Валерій Іванович вводить функцію, яку він називає функцією керованості, за допомогою якої й будується керування. Метод функції керованості пов'язаний, з одного боку, з методом функцій О.М. Ляпунова з теорії стійкості, а з іншого боку — з методом динамічного програмування, запропонованим Р. Беллманом. До розвинення цієї глибокої теорії долучилися учні Валерія Івановича, а в 2007 році виходить його монографія «Метод функцій керованості», яка містить підсумок багаторічних досліджень.

Ідеї функції керованості стали поштовхом до створення аналітичного підходу до розв'язання задачі швидкодії для лінійних систем, який був запропонований Валерієм Івановичем у співавторстві з Г.М. Склярком. Задача швид-

кодії є одною з центральних в теорії оптимального керування. Вона була поставлена у класичній монографії «Математична теорія оптимальних процесів» академіка Л.С. Понтрягіна і його учнів і протягом 30 років вважалось нерозв'язною в аналітичному сенсі для систем довільної вимірності. Виявилося, що ця задача тісно пов'язана із класичною проблемою моментів Маркова. А саме, лінійна задача швидкодії зводиться до нової постановки проблеми моментів, яку В.І. Коробов і Г.М. Скляр запропонували назвати мініпроблемою моментів Маркова. Запропонований підхід є подальшим розвитком ідей П.Л. Чебишова, А.А. Маркова, Т. Стілтєса, М.Г. Крейна, Н.І. Ахієзера. Пізніше ці дослідження отримали значного розвитку в роботах Валерія Івановича і його учнів. Валерій Іванович підготував 15 кандидатів наук, троє з яких згодом стали докторами наук: професор Нгуен Хоа Шон, професор Рабах Рабах, професор Григорій Скляр. Учні Валерія Івановича і учні його учнів з різних країн продовжують розвивати традиції харківської школи теорії керування, заснованої Валерієм Івановичем. Професор Нгуен Хоа Шон був керівником національної програми космічних досліджень В'єтнаму, керував запуском першого в'єтнамського супутника. Космічна тематика не випадкова для учнів Валерія Івановича: на відомому харківському підприємстві, яке зараз називається АТ «Хартрон», за ініціативи Валерія Івановича був створений філіал кафедри математичної теорії систем, і багато випускників кафедри розробляли системи керування ракетами і космічними станціями. У 2009 році Валерій Іванович був нагороджений медаллю С.П. Корольова за заслуги перед космонавтикою. Валерій Іванович є лауреатом Державної премії України в галузі науки і техніки, Заслуженим професором Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Список його публікацій налічує 150 робіт. Валерій Іванович входить до редколегії нашого журналу з моменту його заснування. Ми вітаємо Валерія Івановича з ювілеєм і зичимо йому доброго здоров'я, творчої наснаги і нових наукових досягнень.

*Редколегія*