

## ПЕРЕСТЮК

**Микола Олексійович** – академік НАН України, доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри інтегральних та диференціальних рівнянь механіко-математичного факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка



## ФОРМУЛА ЖИТТЯ

### До 80-річчя академіка НАН України А.М. Самойленка

*2 січня виповнилося 80 років видатному вченому-математику в галузі звичайних диференціальних рівнянь і теорії нелінійних коливань, засновнику знаної у світі наукової школи з теорії багаточастотних коливань і теорії імпульсних систем, доктору фізико-математичних наук, професору, заслуженому діячу науки і техніки України, лауреату Державних премій України, кількох іменних премій НАН України, академіку-секретарю Відділення математики НАН України, директору Інституту математики НАН України, академіку НАН України Анатолію Михайловичу Самойленку.*

Народився Анатолій Михайлович Самойленко у селі Потіївка на Житомирщині. Після закінчення середньої школи в м. Малин він вступив на геологічний факультет Київського державного університету ім. Т.Г. Шевченка. Проте невдовзі, через глибоке захоплення математикою, життєві плани юнака зазнали серйозних коректив – він вирішив продовжити навчання на механіко-математичному факультеті.

У 1960 р. А.М. Самойленко з відзнакою закінчує університет і на запрошення академіка Юрія Олексійовича Митропольського вступає до аспірантури Інституту математики АН УРСР. Вибір теми його кандидатської дисертації «Застосування асимптотичних методів для дослідження нелінійних диференціальних рівнянь із «нерегулярною» правою частиною» був цілком закономірним, оскільки саме в той час бурхливо розвивалася, набираючи світової популярності, київська школа нелінійної механіки, заснована академіками Миколою Митрофановичем Криловим і Миколою Миколайовичем Боголюбовим.

Закінчивши аспірантуру і успішно захистившись, А.М. Самойленко протягом наступних 11 років працює в Інституті математики АН УРСР.

У 1967 р. він захистив докторську дисертацію на тему «Деякі питання теорії періодичних і квазіперіодичних систем», ставши наймолодшим в Україні доктором наук.

У період з 1974 по 1987 р. Анатолій Михайлович очолює кафедру інтегральних та диференціальних рівнянь Київсько-



З президентом НАН України академіком Б.Є. Патоном

го державного університету ім. Т.Г. Шевченка. З його приходом на кафедрі істотно активізується науково-дослідна робота, підготовка кандидатів і докторів наук, а організований ним семінар з диференціальних рівнянь стає відомим не лише в Україні, а й далеко за її межами. У 1978 р. Анатолія Михайловича обирають членом-кореспондентом АН УРСР.

Невдовзі після повернення в 1987 р. до Інституту математики АН УРСР А.М. Самойленко стає його директором і ось уже впродовж 30 років очолює цей відомий математичний центр. За цей час Анатолій Михайлович зарекомендував себе не тільки як видатний учений, а й як умілий організатор науки. За його ініціативи та за безпосередньої участі як голови оргкомітету було проведено велику кількість авторитетних міжнародних конференцій, у тому числі два Українських математичних конгреси (2001, 2009), у кожному з яких узяли участь понад півтисячі українських і закордонних математиків. А.М. Самойленко є головним редактором журналів «Український математичний журнал» (англомовний переклад у ви-

давництві Springer – «Ukrainian Mathematical Journal»), «Нелінійні коливання», «Український математичний вісник», «Математичний вісник Наукового товариства імені Шевченка», «Збірник праць Інституту математики НАН України», членом редколегії журналів «Доповіді НАН України», «Вісник НАН України», «У світі математики», «Memoirs on Differential Equations and Mathematical Physics», «Miskolc Mathematical Notes», «International Journal of Dynamical Systems and Differential Equations», «Applied and Computational Mathematics».

Математичний талант і неабиякі організаторські здібності Анатолія Михайловича здобули йому заслужений авторитет і повагу наукової спільноти. Його обрано академіком НАН України (1995), дійсним членом Європейської академії наук (2002), членом-кореспондентом Accademia Peloritana dei Pericolanti (Мессіна, Сицилія, 2006), іноземним членом АН Республіки Таджикистан (2011). З 2006 р. і до сьогодні Анатолій Михайлович обіймає відповідальну посаду академіка-секретаря Відділення математики НАН України.

Наукові досягнення Анатолія Михайловича широко відомі спеціалістам у галузі диференціальних рівнянь, математичної фізики, теорії нелінійних коливань. Він по праву вважається основоположником цілого ряду важливих напрямів досліджень у цих галузях.

Так, у 1965 р. він запропонував і обґрунтував новий ефективний метод відшукування періодичних розв'язків суттєво нелінійних диференціальних рівнянь, який і досі відомий як «чисельно-аналітичний метод Самойленка». Надалі цей метод одержав всесвітній розвиток і застосування при розв'язанні нелінійних крайових задач у багатьох роботах як самого автора, так і його учнів, а відповідні результати були втілені в численних монографіях.

У середині 1960-х років А.М. Самойленко під впливом робіт А.М. Колмогорова, В.І. Арнольда, М.М. Боголюбова, Ю. Мозера проводить інтенсивні дослідження актуальних задач теорії багаточастотних нелінійних коливань, що пов'язані з відомою проблемою малих знаменників. За допомогою методу послідовних

замін змінних, що характеризується прискореною збіжністю, і техніки згладжування йому вдалося одержати ряд важливих результатів, що стосуються скінченно-гладких неконсервативних систем нелінійної механіки, і, зокрема, довести теореми про випрямлення майже паралельного векторного поля на торі довільної розмірності, про існування лінеаризуючого дифеоморфізму в околі тороїдального многовиду, що замітається квазіперіодичною траєкторією, про звідність лінійних квазіперіодичних систем із майже постійними коефіцієнтами, а також про міру звідних систем цього класу.

Важливе місце в наукових пошуках А.М. Самойленка посідають питання теорії інваріантних тороїдальних многовидів нелінійних динамічних систем. Йому належить розроблення ефективного методу дослідження задачі про збереження інваріантних торів при збуреннях. В основу свого підходу Анатолій Михайлович поклав введене ним же поняття функції Гріна лінійного розширення динамічної системи на торі (у сучасній математичній літературі це поняття відоме як функція Гріна—Самойленка). За допомогою апарату функцій Гріна йому вдалося не лише довести теореми існування стійких і гіперболічних інваріантних торів у рамках теорії збурень, а й одержати оптимальні результати про ступінь їх гладкості. Крім цього, не обмежуючись теоремами існування, одержаними за допомогою апарату функцій Гріна, А.М. Самойленко розвинув і обґрунтував наблизений проективно-ітеративний метод відшукування інваріантних торів у вигляді збіжної послідовності тригонометричних поліномів. Підсумком циклу робіт, який увібрав у себе вищезгадані результати, стала монографія А.М. Самойленка «Элементы математической теории многочастотных колебаний» (М.: Наука, 1987), перевидана англійською під назвою «Elements of the mathematical theory of multi-frequency oscillations» (Dordrecht etc.: Kluwer Acad. Publ., 1991).

Ще один загальноновизнаний цикл робіт Анатолія Михайловича пов'язаний з теорією систем з імпульсною дією. Особливо активне формування зазначеної теорії за участю



Земляцтво Житомирщини. З академіком В.М. Литвином



У робочому кабінеті з академіком Ю.О. Митропольським. 2007 р.

А.М. Самойленка та його учнів відбулося в 1970–1980 рр. Монографія «Диференціальні рівняння з імпульсною дією» — перша у світовій літературі книга, в якій було викладено широкий спектр результатів, покладених в основу теорії диференціальних рівнянь з імпульсною дією. Пізніше, в 1995 р., цю монографію було доповнено новими результатами та перекладено англійською у видавництві World Scientific.

Талант і досвід Анатолія Михайловича як ученого й організатора науки, лідера київської математичної школи яскраво проявляється у його вмінні керувати дослідницькою роботою відразу в кількох напрямках. Так, разом з учнями було розроблено теорію знакомінних функцій Ляпунова для вивчення дихотомії, глобально обмежених розв'язків та інваріантних многовидів лінійних розширень динамічних систем на торі, розвинуто теорію нетерових крайових задач для систем із запізненням, рівнянь з імпульсною дією, сингулярно збурених систем. Пізніше автори цієї теорії знайшли її ефективне застосування до досліджень задач про обмежені на всій осі розв'язки неавтономних систем, що мають властивість експоненціальної дихотомії на півосях.

Ще один напрям досліджень А.М. Самойленка стосується вивчення резонансних явищ у багаточастотних системах, включаючи системи з повільно змінними параметрами. Виведені ним витончені оцінки осцилюючих інтегралів, які виникають при вивченні процесу проходження траєкторією резонансних підмножин фазового простору, стали основою для одержання нових глибоких результатів з обґрунтування методу усереднення в коливних системах із числом частот більшим від двох.

Не може не викликати захоплення той факт, що загальна кількість наукових публікацій ювіляра становить понад 600, у тому числі три десятки монографій, понад два десятки під-

ручників і навчальних посібників. Його учні захистили 35 докторських та 87 кандидатських дисертацій.

На особливу увагу заслуговує педагогічна діяльність професора А.М. Самойленка в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка, Національному технічному університеті України «КПІ імені Ігоря Сікорського» та інших вищих навчальних закладах. Яскравий лекторський талант Анатолія Михайловича, його вміння чітко, ясно та емоційно викладати матеріал на основі розроблених ним оригінальних лекційних курсів завжди справляє незабутнє враження на слухачів.

Багаторічну наукову, педагогічну і громадську діяльність А.М. Самойленка відзначено низкою високих нагород і звань. Він нагороджений орденами Дружби народів (1984), «За заслуги» III ступеня (2003), князя Ярослава Мудрого V та IV ступенів (2008, 2013), Почесною грамотою Президії Верховної Ради України (1987); є лауреатом Державних премій України в галузі науки і техніки (1985, 1996), Державної премії України в галузі освіти (2012), Республіканської премії ім. М.О. Островського (1968), премій НАН України: імені М.М. Крилова (1981), М.М. Боголюбова (1998), М.О. Лаврентьева (2000), М.В. Остроградського (2004) та Ю.О. Митропольського (2010); удостоєний звань «Заслужений діяч науки і техніки України» (1998), «Соросівський професор» (1996); є почесним доктором Київського національного університету імені Тараса Шевченка та багатьох інших вищих навчальних закладів України.

Сьогодні Анатолій Михайлович сповнений творчих задумів і оригінальних ідей. Щиро бажаємо йому їх успішної реалізації, міцного духовного і фізичного здоров'я, нових успіхів, яскравої та плідної діяльності на славу математики й України.