



ЛЕОНІД ПАВЛОВИЧ НИЖНИК
(до шістдесятиріччя від дня народження)

15 липня 1995 р. виповнилось 60 років відомому українському математику доктору фізико-математичних наук, професору Леоніду Павловичу Нижнику.

Л. П. Нижник народився в с. Майданівка Київської обл. в селянській сім'ї. Після закінчення середньої школи в 1952 р. вступив до Київського університету на механіко-математичний факультет. В той час в університеті працювали такі корифеї, як Й. І. Гіхман, В. М. Глушков, Б. В. Гнеденко, Г. Є. Шиллов. Крім того, почали свою активну наукову діяльність молоді талановиті математики: Ю. М. Березанський, В. С. Короліук, А. Г. Костюченко. Саме під їх впливом сформувались перші наукові інтереси Леоніда Павловича. Ще студентом він виконав ряд робіт з програмування й створення таблиць статистичного контролю. Це було зроблено на першій вітчизняній ЕОМ, що на той час була єдиною в усій континентальній Європі. Паралельно Л. П. Нижник цікавився функціональними методами дослідження диференціальних рівнянь. У 1957 р. вступив до аспірантури Інституту математики АН України. Його керівником був Ю. М. Березанський. Вся подальша наукова робота Л. П. Нижника пов'язана з цим інститутом (починаючи з 1960 р. він послідовно займає посади молодшого, старшого, провідного наукового співробітника). Зараз завідує лабораторією обернених задач спектрального аналізу. Кандидатську дисертацію захистив у 1961 р., докторську — в 1974 р.

Визначальною рисою Л. П. Нижника як ученого є здатність швидко уловити суть проблеми. Його творчість відзначається чіткістю постановок задач, вмінням знаходити нетривіальні нові шляхи їх розв'язання, поєднанням конкретності з широтою загальних концепцій. Ним були досліджені самоспряженість та спектр збурень загальних диференціальних операторів із сталими коефіцієнтами, що розглядаються в усьому просторі, диференціальними операторами із змінними коефіцієнтами, знайдені збурення, що зберігають граничний спектр. Показано, що при збуренні потенціалом спектр гіперболічних операторів першого та другого порядку залишається абсолютно неперервним.

© Ю. М. БЕРЕЗАНСЬКИЙ, В. І. ГОРБАЧУК, М. Л. ГОРБАЧУК, В. С. КОРОЛІУК,
Ю. О. МИТРОПОЛЬСЬКИЙ, А. М. САМОЙЛЕНКО, В. Г. ТАРАСОВ, 1995

Встановлено, за яких умов можливе аналітичне продовження резольвенти як абстрактних, так і деяких диференціальних операторів через неперервний спектр.

З 1960 р. Л. П. Нижник першим розпочав систематичне вивчення нестационарних прямих та обернених задач розсіяння для гіперболічних рівнянь та систем. Вибір таких рівнянь був обумовлений їх різноманітними застосуваннями в математичній фізиці. Було знайдено коректні постановки прямих та обернених задач, введено й описано дані розсіяння, детально досліджено обернені задачі для збуреного рівняння струни на півосі (1971 р.) та нестационарної системи рівнянь Дірака (1970 – 1973 рр.). Доведено, що за оператором розсіяння можна однозначно відновити коефіцієнти рівнянь. Більш того, розроблено ефективну процедуру такого відновлення. Пізніше (80-ті роки) разом з учнями (Фам Лой Ву, Н. Ш. Іскендеровим, В. Г. Тарасовим та ін.) ці результати були поширені на значно більший клас багатовимірних обернених задач (хвильове рівняння на всій осі і в трьохвимірному просторі, система двошвидкісних хвильових рівнянь, рівняння переносу, скінченна та континуальна системи гіперболічних рівнянь, гіперболічна система трьох рівнянь першого порядку на півосі, рівняння з частинними різницями). Невдовзі останні були застосовані до інтегрування багатовимірних нелінійних еволюційних рівнянь. Так, Л. П. Нижником вперше запропоновано і проінтегровано просторово-симетричне двовимірне рівняння Кортвега – де Фріза та рівняння, пов'язані з двовимірними нелінійними ланцюжками Тоди. При цьому наявність точних результатів в оберненій задачі розсіяння дає можливість не тільки одержати точні (солітонні) розв'язки відповідних нелінійних рівнянь, але й довести низку якісних теорем: про існування та єдиність розв'язку задачі Коші, про щільність точних розв'язків у множині всіх розв'язків тощо. Застосування, зокрема, результатів стосовно оберненої задачі розсіяння для нестационарної системи рівнянь Дірака до інтегрування рівняння Деві – Стюартсона (просторово двовимірне нелінійне рівняння Шредінгера) дозволило в термінах груп Лі вольтерових операторів дати орбітну інтерпретацію його гамільтоновості, знайти точні періодичні розв'язки в елементарних функціях, здійснити якісне дослідження задачі Коші, написати явний вигляд інтегралів руху.

Л. П. Нижником, Р. В. Романенко та ін. досліджено на умовну стійкість обернену задачу розсіяння для двовимірної гіперболічної системи Дірака і розвинуто метод її регуляризації. Спільно з Л. А. Тараборкіним розроблено операторний підхід до нелінійних еволюційних задач з нестационарними граничними умовами та нестационарними умовами спряження. Такі постановки виникають в задачах тепло- і масопереносу в електрозварюванні.

Слід відмітити, що теоретична творчість Л. П. Нижника гармонійно пов'язана з її практичними застосуваннями до задач електродинаміки. Ним побудовані, досліджені та впроваджені в практику математичні моделі основних процесів у потужному електрообладнанні. Ці результати відзначені Державною премією УРСР в галузі науки та техніки (1987 р.). Їм присвячена одна з його монографій.

Математичний доробок Л. П. Нижника охоплює понад 125 журнальних статей, 4 монографії та 4 учбових посібники. В посібниках досить повно і доступно викладено певні розділи функціонального аналізу, теорії диференціальних рівнянь та математичної фізики. Вони з'явилися як результат багаторічного читання ним лекцій в Київському університеті і на курсах „Математика – інженеру” по лінії товариства „Знання”. Широкий загал слухачів — студентів, інженерно-технічних працівників, прикладників — мали щасливу нагоду повчитися в нього. Леонід Павлович щедро ділився з ними своїми знаннями. І тут до нього якнайдоречніші слова Сенеки: „Для мене нецікаво знати що-небудь, навіть саме корисне, якщо тільки я один буду про це знати. Якби мені запропонували вищу мудрість за умови мовчати про неї, я б відмовився”. Тому й має багато учнів. Серед них 3 доктори й 17 кандидатів наук.

Сьогодні, як і завжди, математика супроводжує Леоніда Павловича, і їй треба служити, щоб вона продовжувала жити і розвиватися. Побажаємо ж йому ще довгих років служіння цій прекрасній науці, збагатити її новими цікавими результатами і самому збагатитись від неї новими знаннями. Адже щастя дається лише тим, хто глибоко знає і вміє безкорисливо дарувати свої знання іншим.

*Ю. М. Березанський, В. І. Горбачук, М. Л. Горбачук, В. С. Королук,
Ю. О. Митропольський, А. М. Самойленко, В. Г. Тарасов*