

ПЛАКСА

Сергій Анатолійович – доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач відділу комплексного аналізу і теорії потенціалу Інституту математики НАН України



Юрій Юрійович Трохимчук

З МАТЕМАТИКОЮ В СЕРЦІ

До 90-річчя члена-кореспондента НАН України Ю.Ю. Трохимчука

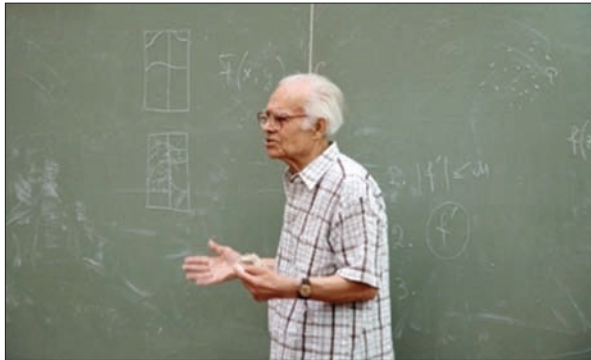
17 березня виповнилося 90 років видатному українському математику, всесвітньо відомому фахівцю в галузі сучасної теорії функцій та топології, лауреату премії імені О.В. Погорєлова НАН України, доктору фізико-математичних наук, професору, члену-кореспонденту НАН України Юрію Юрійовичу Трохимчуку.

Юрій Юрійович Трохимчук народився 17 березня 1928 р. в Києві, де й пройшло його дитинство. Його батьки були вчителями російської та української мови і літератури, тому Юрій був досить начитаним підлітком, добре знався на творчості Пушкіна, Лермонтова, Чехова, Шевченка, Марка Вовчка, Нечуя-Левицького, Тесленка.

З початком війни Юрій змінив багато шкіл у різних куточках країни, шкільну освіту завершив у 1944 р. в Казахстані (ст. Лугова). Проте любов до точних наук, насамперед до математики, йому прищепила вчителька Ніна Арсеніївна – талановитий педагог і наставник молоді з м. Калач Воронежської області.

Ще під час війни, в тому самому 1944 р., батьків було направлено на роботу до Львова, і Ю.Ю. Трохимчук вступив на фізико-математичний факультет Львівського університету, де тоді викладали такі видатні вчені, як С. Банах (декан), С. Мазур, Б. Кнастер, В. Левицький. Його вчителем і науковим керівником став відомий фахівець з комплексного аналізу Л.І. Волковиський. Після закінчення університету в 1949 р. Юрій Юрійович вступив до аспірантури Львівського філіалу Академії наук УРСР, де під керівництвом Л.І. Волковиського підготував і в 1953 р. захистив кандидатську дисертацію «До теорії ядра послідовності ріманових поверхонь і теорії граничних властивостей аналітичних функцій».

Починаючи з 1952 р. Юрій Юрійович працює асистентом фізико-математичного факультету Львівського державного університету, потім – доцентом Львівського поліграфічного інституту, а з 1955 по 1960 р. – доцентом Новосибірського електротехнічного інституту.



Під час виступу на Міжнародній конференції «Аналітичні методи механіки і комплексного аналізу», присвяченій 100-річчю М.О. Кільчевського і В.А. Зморочича. Київ. 2009 р.

У цей період Ю.Ю. Трохимчук активно працює над мінімальними критеріями аналітичності функцій. Результати його досліджень стали основою для докторської дисертації «Непрерывные отображения и аналитические функции», яку Юрій Юрійович успішно захистив у 1960 р. в Московському державному університеті. Згодом свої роботи з цього напрямку він узагальнив у монографії «Непрерывные отображения и условия моногенности» (1963), яку відразу ж було перекладено англійською і видано у США під назвою «Continuous mappings and conditions of monogenity» (Daniel Davey & Co., New York, 1964).

У 1960 р. Ю.Ю. Трохимчук обійняв посаду старшого наукового співробітника Інституту математики АН УРСР. З того самого року він працює за сумісництвом професором механіко-математичного факультету Київського державного університету ім. Т.Г. Шевченка, де читає курси математичного аналізу, теорії функцій, комплексного аналізу та топології. У цей час Юрій Юрійович започатковує топологічний семінар для активних студентів, який став зародком топологічної школи в Україні. До кола його наукових інтересів у цей період входять саме нові топологічні методи, що застосовуються для розв'язання класичних теоретико-функціональних проблем.

Основні результати досліджень Ю.Ю. Трохимчука пов'язані з повним переносом теорем

Д.Є. Меньшова про конформні відображення з класу однолистих функцій на довільні неперервні функції. Як приклад наведемо одну теорему: якщо неперервна функція має в кожній точці області похідну лише вздовж двох лінійно незалежних напрямків (до того ж, для різних точок ці напрямки ніяк не пов'язані між собою), то функція є аналітичною всюди в області.

Поєднання в роботах Ю.Ю. Трохимчука теорії множин моногенності і теорії внутрішніх відображень за Стоїловим стало одним з основних методів дослідження і розв'язання складних проблем теорії функцій, які не вдавалося розв'язати в рамках попередніх класичних підходів.

Для ілюстрації згадаємо про доведення Юрієм Юрійовичем того факту, що неперервна в замкненій області аналітична функція, яка на межі задовольняє умову Ліпшиця, задовольняє цю умову і в усій замкненій області. При цьому метод доведення не потребує жодних умов на межу області, тоді як класичні методи не дозволяють довести цього факту навіть для деяких гладких меж. Узагальненням цього результату стала теорема про те, що для функції, аналітичної в компактній області і неперервної в її замиканні, модулі неперервності на межі області і в її замиканні є рівними між собою. Протягом тривалого часу доведення цієї теореми не піддавалося зусиллям багатьох відомих фахівців з теорії функцій.

Класична теорема Ліувілля стверджує, що в евклідовому просторі розмірності, більшої ніж два, конформні відображення зводяться до лінійних перетворень простору, які є суперпозицією перетворень подібності, зсуву та інверсії. Різні узагальнення цієї теореми були одержані академіками М.О. Лаврентьєвим, Ю.Г. Решетняком та іншими в припущенні гомеоморфності даного відображення. Ю.Ю. Трохимчук зумів відкинути умову гомеоморфності і максимально ослабив решту обмежень, необхідних для справедливості теореми.

Великий цикл робіт Ю.Ю. Трохимчука пов'язаний з вивченням теорії локального степеня відображення і диференціальних властивостей дійсних та комплексних функцій. Однією з основних проблем, над розв'язанням яких пра-

цював Юрій Юрійович, є проблема усунення особливостей гармонічних і аналітичних функцій за умов, коли класичні методи виявляються неспроможними для її розв'язання. Він довів саме суто топологічними методами невідомі раніше критерії усунення і нові (до того ж, мабуть, остаточні) узагальнення так званих контурних і тілесних властивостей похідних від аналітичних функцій. Встановлено також необхідні і достатні умови того, що неперервна диференціальна форма є повним диференціалом.

Згадані тут результати підсумовано в трьох монографіях, одну з яких перевидано англійською мовою.

Юрій Юрійович проявив себе також як талановитий організатор науки. У 1963 р. в Каневі він організував першу в Радянському Союзі літню математичну школу, якій передувала лише перша у світі математична школа, організована того самого року в Італії. Протягом 20 років Ю.Ю. Трохимчук був організатором літніх математичних шкіл, на яких завжди були представлені найновіші досягнення сучасної математики з найрізноманітніших її розділів (особливо з аналізу, диференціальних рівнянь, топології). Лекторами на цих школах були всесвітньо відомі математики, зокрема академіки В.І. Арнольд, М.М. Боголюбов, М.Г. Крейн, В.О. Марченко, С.П. Новиков, Ю.Г. Решетняк, А.Т. Фоменко та ін. Ці школи істотно вплинули на зростання наукової активності та рівня наукових досліджень молодого тоді колективу Інституту математики АН УРСР.

Ю.Ю. Трохимчук проводив також активну роботу з популяризації математичних знань, особливо топології. Він був лектором товариства «Знання», неодноразово читав лекції на телебаченні, пропагував математику в публічних лекціях у різних містах колишнього Радянського Союзу (Ашхабад, Братськ), України (Рівне, Ужгород, Сімферополь, Кіровоград, Кам'янець-Подільський, Ізмаїл) та Польщі. Понад 50 років він викладав у вишах Львова і Новосибірська, у Київському університеті та польських вищих навчальних закладах.

Плодотворні ідеї Ю.Ю. Трохимчука стали основою робіт його учнів, які розвинули тео-



Зі своїм учнем професором
Ю.Б. Зелінським

рію степеня відображення для класів довільних компактних відображень і деяких класів багатозначних відображень, поширили теорію множин моногенності та мінімальних критеріїв голоморфності на функції багатьох комплексних змінних, суттєво розвинули теорію Морса та її застосування до динамічних систем, розв'язали ряд проблем А. Косинського. Юрій Юрійович підготував 13 кандидатів і трьох докторів наук. Його учні працюють у багатьох містах України, в Туркменістані, Узбекистані, Єгипті, Словаччині.

У 2006 р. Ю.Ю. Трохимчука було обрано членом-кореспондентом НАН України. Він є лауреатом премії імені О.В. Погорелова НАН України.

Юрій Юрійович — великий знавець і тонкий цінитель художньої літератури і театру, особливо балету. Він активно пропагує здоровий спосіб життя, розробив власну систему фізичних вправ, яку систематично виконує на свіжому повітрі, незважаючи на погоду. Його учні, учасники літніх математичних шкіл, колеги на багатьох міжнародних конференціях не лише ставали свідками його наполегливості, а й часто самі долучалися до занять.

Наукова спільнота України, колеги та учні щиро вітають Юрія Юрійовича з ювілеєм, бажають йому здоров'я, довгих років життя і нових творчих здобутків.

**Список найважливіших робіт
члена-кореспондента НАН України Ю.Ю. Трохимчука**

1. Трохимчук Ю.Ю. *Непрерывные отображения и условия моногенности*. М.: Физматгиз, 1963.
2. Trohimchuk Ju., Ju. *Continuous mappings and conditions of monogeneity*. Israel Program for Scientific Translations. Jerusalem; Daniel Davey & Co., Inc., New York, 1964.
3. Трохимчук Ю.Ю. *Устранимые особенности аналитических функций*. К.: Наук. думка, 1992.
4. Трохимчук Ю.Ю. *Дифференцирование, внутренние отображения и критерии аналитичности*. К.: Ин-т математики НАН Украины, 2007.
5. Трохимчук Ю.Ю. Об одном критерии аналитичности функций. *Укр. мат. журн.* 2007. Т. 59, № 10. С. 1410–1418.
6. Трохимчук Ю.Ю. Задачі Данжуа. *Укр. мат. журн.* 2008. Т. 60, № 5. С. 718–720.
7. Трохимчук Ю.Ю. Аналитические функции с особенностями и N -свойство. *Доп. НАН України.* 2008. № 10. С. 32–34.
8. Трохимчук Ю.Ю. Модули непрерывности аналитических функций. *Укр. мат. журн.* 2010. Т. 62, № 8. С. 1106–1113.
9. Трохимчук Ю.Ю. К теореме о среднем. *Укр. мат. журн.* 2013. Т. 65, № 9. С. 1276–1282.
10. Трохимчук Ю.Ю. Счетная кратность и категория. *Доп. НАН України.* 2014. С. 33–36.
11. Трохимчук Ю.Ю. Две теоремы комплексного анализа. *Укр. мат. журн.* 2015. Т. 67, № 7. С. 973–980.
12. Трохимчук Ю.Ю. Полный дифференциал. *Укр. мат. журн.* 2017. Т. 69, № 9. С. 1250–1256.