



**ЮРІЙ МАКАРОВИЧ БЕРЕЗАНСЬКИЙ**  
(до 80-річчя від дня народження)

8 травня 2005 року виповнилось 80 років всесвітньовідомому українському математику академіку НАН України Юрію Макаровичу Березанському.

Народився Ю. М. Березанський в інтелігентній українській родині (батько був агрономом-науковцем, мати — бібліотекарем) у Києві, і з цим містом пов'язане усе його подальше життя. У 1944 р. після восьмого класу загальноосвітньої школи вступив до Київського державного університету ім. Т. Г. Шевченка на фізико-математичний факультет. У той час в університеті викладав С. І. Зуховицький. Його лекції з математичного аналізу справили на студента таке сильне враження, що, прослухавши їх, він твердо вирішив присвятити себе математиці, а не фізиці. Невдовзі математичні здібності Юрія Макаровича привернули увагу С. Г. Крейна, під впливом якого сформувались його перші наукові інтереси.

По закінченні університету (1948 р.) Ю. М. Березанський вступив до аспірантури при відділі алгебри і функціонального аналізу Інституту математики АН УРСР (нині НАН України). Науковим керівником був М. Г. Крейн. З того часу і по сей день його наукова діяльність проходить у стінах цього інституту, в усіх досягненнях, усіх добрих починаннях і справах якого неодмінно є частка неспокоїної, невтомно шукаючої душі Юрія Макаровича. Тут він захистив обидві свої

дисертації — кандидатську „Гіперкомплексні системи з компактним і дискретним базисом” (1951 р.) та докторську „Деякі питання спектральної теорії рівнянь з частинними різницями й частинними похідними” (1955 р.), тут обіймав усі наукові посади аж до завідувача відділу спочатку математичного (1960 – 1986 рр.), а потім функціонального (1986 – 2001 рр.) аналізу, став членом-кореспондентом (1964 р.), а згодом (1988 р.) академіком НАН України. Ю. М. Березанський — лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки (1998 р.) та премій НАН України ім. М. М. Крилова (1980 р.) і М. М. Боголюбова (1997 р.).

Упродовж своєї 55-річної наукової діяльності Юрій Макарович Березанський одержав низку фундаментальних результатів в області функціонального аналізу, теорії операторів, теорії диференціальних рівнянь та їх застосувань, які стали гордістю вітчизняної математики, її окрасою. Його ідеї та методи міцно увійшли в сучасну математичну науку, служили і служать джерелом для творчої праці багатьох математиків як в Україні, так і поза її межами.

Творчість Ю. М. Березанського вирізняється широтою тематики й глибиною розв’язаних проблем. Основні напрями його досліджень — спектральна теорія самоспряжених операторів, зокрема диференціальних з частинними похідними та різницевих з частинними різницями, узагальнені функції, гармонічний аналіз, граничні задачі для диференціальних і різницевих рівнянь, обернені задачі спектрального аналізу, нескінченновимірний аналіз.

Циклом його робіт із спектральної теорії операторів було, з одного боку, завершено побудову теорії розкладів за узагальненими власними векторами абстрактних самоспряжених операторів, а з іншого — підведено підсумок тривалих досліджень багатьох математиків у теорії розкладів за власними функціями диференціальних і різницевих рівнянь як звичайних, так і з частинними похідними й різницями. Тут без сумніву можна сказати, що він є прямим спадкоємцем справи, розпочатої ще Д. Бернуллі і продовженої нашими видатними співвітчизниками М. В. Остроградським, В. А. Стекловим, М. Г. Крейном. Невдовзі результати було поширено на довільні сім’ї комутуючих нормальних операторів, наслідком чого стали широкі узагальнення спектральних зображень для сімей операторів, пов’язаних певними співвідношеннями.

Згадану вище теорію розкладів сьогодні неможливо уявити без просторів з позитивною та негативною нормами — абстрактних узагальнень просторів основних і узагальнених функцій скінченного порядку. В абстрактному варіанті вони були введені й досліджені Ю. М. Березанським і Г. І. Кацом ще в 1958 – 1963 рр. Відтоді ці простори назавжди увійшли як в теорію операторів, так і в теорію узагальнених функцій. Завдяки їм вдалося також, за безпосередньої участю Ю. М. Березанського, розв’язати низку проблем теорії граничних задач для диференціальних рівнянь з частинними похідними, зокрема, дослідити їх розв’язки, включаючи гладкість аж до межі області, для еліптичних рівнянь з правими частинами в рівнянні й граничних умовах, які є узагальненими функціями („теореми про ізоморфізми”).

На основі зазначених спектральних розкладів Юрій Макарович здійснив побудову й аналіз інтегральних зображень додатно визначених ядер багатьох, в тому числі й нескінченної кількості, змінних. На тому ж шляху було вивчено нескінченновимірну проблему моментів та її узагальнення, пов’язані з квантовою теорією поля.

Спектральна теорія нескінченних сімей операторів і дослідження диференціальних операторів, залежних від нескінченної кількості змінних, потребували розвитку теорії узагальнених функцій нескінченної кількості змінних. Така теорія була розвинута Ю. М. Березанським та його учнями. Було введено й вивчено важливі класи просторів таких функцій. Об’єднання різних підходів до побудови зазначеної теорії привело до зручних для застосувань узагальнень теорії білого шуму. До розглядуваного напрямку прилягає аналіз на просторі конфігурацій, розвинутий ними протягом 1998 – 2003 рр.

У 80-х роках минулого століття школа Юрія Макаровича розпочала систематичне дослідження спектральних властивостей диференціальних операторів, що діють у просторах функцій нескінченної кількості змінних, а також у напрямах, пов'язаних із застосуваннями до статистичної механіки. Слід відмітити, що завдяки цій школі нескінченновимірний аналіз істотно просунувся вперед, а його методи значно удосконалились.

Ю. М. Березанський був першим, хто розглянув обернені задачі для рівнянь з частинними різницями й частинними похідними. У першому випадку він повністю розв'язав задачу в спектральній постановці, а згодом його учні розглянули також обернену задачу розсіяння, у другому — йому належать ряд постановок обернених задач і відповідна теорема єдиності. Метод обернених спектральних задач у подальшому був застосований ним до інтегрування нелінійних систем різницевих рівнянь.

У зв'язку з відновленням останнім часом інтересу до найбільш ранніх робіт Юрія Макаровича, присвячених побудові гармонічного аналізу на комутативних гіперкомплексних системах з компактним або дискретним базисом, що узагальнюють поняття групового кільця групи й фактично передували створенню теорії гіпергруп, яка активно розвивається на Заході починаючи з 70-х років, він повернувся до цієї тематики і разом з учнями одержав низку фактів гармонічного аналізу і теорії зображень для некомутованих систем.

Ю. М. Березанський — автор 6 монографій і понад 200 наукових статей у провідних математичних журналах. Усі його монографії перевидано за кордоном англійською мовою. Вони широко відомі в математичному світі й отримали високу оцінку фахівців. У них розв'язано чимало вузлових проблем, які досить довго чекали на своє розв'язання. Його творча активність, математична культура і кругозір мали вирішальне значення для розвитку функціонального аналізу в Україні, зокрема у Києві, де завдяки його зусиллям було створено наукову школу, до здобутків якої шанобливо ставиться вся математична спільнота. Ця школа постійно тримає лідерство у питаннях спектральної теорії операторів, теорії узагальнених функцій і, особливо останнім часом, нескінченновимірного аналізу та його застосувань.

Свою наукову діяльність Ю. М. Березанський завжди поєднував з педагогічною працею, значення якої важко переоцінити. З 1954 р. він викладає в Київському національному університеті ім. Т. Шевченка, професор з 1961 р., в 1994 — 1996 рр. — професор Люблінського університету (Польща). Серед його учнів 10 докторів і 33 кандидати наук. Він є членом редколегій декількох провідних математичних журналів, засновником і головним редактором журналу „Methods of Functional Analysis and Topology”, якому нещодавно виповнилось 10 років.

Юрій Макарович ніколи не відмежовувався від питань, які в різні часи хвилювали наше суспільство. Вихований у кращих українських традиціях, він не був байдужим до долі України, беріг і палко обороняв її мову, був учасником виступу української інтелігенції 1968 року на захист конституційних прав громадян, усіх рухів за демократичні перетворення в Україні, за відродження її культури. І зараз він продовжує брати активну участь в усіх заходах, спрямованих на покращення ситуації в Україні, збереження її соборності й незалежності. Побажаємо ж йому ще багатьох років Здоров'я, Щастя і Добра.

*В. І. Горбачук, М. Л. Горбачук, Ю. Г. Кондратьєв,  
А. Г. Костюченко, В. О. Марченко, Ю. О. Митропольський,  
Л. П. Нижник, Р. С. Рофе-Бекетов, А. М. Самойленко, Ю. С. Самойленко*