

Міністерство освіти і науки України
Харківська національна академія міського господарства
Музейний комплекс

Альманах музею

Історико-художній часопис
Видання започатковано 2000 року

№ 12
2007

Видатні імена
Харківської національної академії міського
господарства

Кадець
Михайло Йосипович

ХНАМГ-2007

Шановні колеги!

Харківська національна академія міського господарства має давню і багату історію та наукові традиції, які всіляко зберігаються й продовжуються. В її стінах в різні роки працювали відомі вчені й талановиті педагоги, імена яких прикрашають славетні сторінки вітчизняної історії.

Сьогодні дуже важливо розповісти студентській молоді про особистості, що зробили значний внесок у розвиток вітчизняної науки й в розбудову нашої академії, яка сьогодні займає чільне місце серед навчальних закладів України.

Цим номером часопису «Альманах Музею» продовжується видання серії ***«Видатні імена Харківської національної академії міського господарства»***. Він присвячений відомому вітчизняному вченому в галузі математичного аналізу Михайлу Йосиповичу Кадецю.

Будемо вдячні людям, які відіграють особливу роль в історії академії, які варті нашої подяки та поваги.

***Ректор
Харківської національної
академії міського господарства***

Л.М.Шутенко



Кадець
Михайло Йосипович
Професор
Доктор фізико-математичних наук
Заслужений діяч науки і техніки України
Соросовський професор
Заслужений професор ХНАМГ
Президентський стипендіат

Кадец Михайло Йосипович – всесвітньо відомий вчений математик, видатний спеціаліст з теорії Банаха (функціональний аналіз).

До Вашої уваги статті відомих математиків сучасності, що надруковані у виданнях Російської академії наук:

Журнал

«Математическая физика, анализ, геометрия»

г.Москва

1999

В.А.Марченко, К.В.Маслов, С.П.Новиков, И.В.Островский, М.И.Островский, Л.А.Пастур, А.В.Погорелов, В.П.Фонф, С.Я.Хавинсон, Е.Я.Хруслов

75 лет Михаилу Иосифовичу Кадецу

Михаил Иосифович Кадец родился в Киеве.

После окончания средней школы и службы в Советской Армии он поступил в 1946 г. на физико-математический факультет Харьковского государственного университета. Еще будучи студентом, Михаил Иосифович заинтересовался теорией банаховых пространств. В 1948 году вышла книга Банаха в украинском переводе. Михаил Иосифович изучил ее в студенческие годы и заинтересовался многими поставленными в ней проблемами. Одной из таких проблем, к полному решению которой М.И.Кадец затем шел в течение 12-ти лет, была знаменитая проблема Фреше-Банаха о топологической эквивалентности всех сепарабельных бесконечномерных банаховых пространств. В своей первой публикации в 1953 г. Кадец доказал эквивалентность пространств c_0 и l_1 . Затем в серии работ он последовательно доказывал, что все бесконечномерные сепарабельные равномерно выпуклые (1955), рефлексивные (1958), сопряженные (1959), с безусловным базисом (1965) и, наконец, все сепарабельные бесконечномерные банаховы пространства гомеоморфные (1966).

Для установления взаимно-однозначного соответствия между двумя сепарабельными банаховыми пространствами необходимо было выбрать “систему координат” в каждом из них. М.И.Кадец выбирает совершенно необычную “систему координат” (подсказанную теоремой Бернштейна о существовании непрерывной функции с заданной последовательностью отклонений от полиномиальных подпространств). Интересно, что традиционные “системы координат” (скажем, коэффициенты Фурье по полной минимальной системе) не работают в данной проблеме. Второй составной частью метода Кадеца является введение эквивалентной нормы со специальными свойствами (слабая и сильная сходимости совпадают на сфере).

Метод эквивалентных норм, созданный М.И.Кадецом для решения проблемы Фреше-Банаха, в дальнейшем привел к образованию самостоятельной области, которую можно назвать теорией эквивалентных перенормировок. Отметим некоторые относящиеся к ней результаты. М.И.Кадец доказал, что каждое сепарабельное банахово пространство имеет эквивалентную локально равномерно выпуклую норму. С.Троянский, используя результаты Амира и Линденштрауса, обобщил эту теорему

на слабо компактно порожденные пространства. Линденштраусс доказал, что каждое слабо компактное выпуклое множество в пространстве с локально равномерно выпуклой нормой есть замыкание по норме выпуклой оболочки своих строго выставленных точек. Тем самым была доказана следующая теорема: каждое слабо компактное выпуклое подмножество банахова пространства есть замыкание по норме выпуклой оболочки своих строго выставленных точек. Это утверждение – удивительно красивое использование эквивалентных норм.

Отметим еще результат самого Михаила Иосифовича о существовании нелинейного операторного базиса в каждом сепарабельном бесконечномерном банаховом пространстве, а также теорему Джонсона-Розенталя о существовании ограниченно полной базисной последовательности в любом сепарабельном сопряженном пространстве. Оба этих результата базируются на теореме Кадеца о существовании эквивалентной нормы, в которой слабая и сильная сходимости на сфере совпадают.

С момента выхода в 1948 г. книги Банаха в украинском переводе прошло 50 лет и теория банаховых пространств существенно изменилась, во многом благодаря работам М.И.Кадеца. Практически все его результаты имеют то или иное продолжение, а некоторые из них легли в основу целых направлений современной теории банаховых пространств. Приведем примеры. М.И.Кадец доказал, что сепарабельное банахово пространство обладает эквивалентной дифференцируемой по Фреше нормой тогда и только тогда, когда сопряженное пространство сепарабельно. Этот результат стал одним из первых в теории гладких перенормировок банаховых пространств (см. монографию R.Deville, G.Godefroy, and V.Zizler “Smoothness and renormings in Banach spaces”, Harlow, Essex, England: Longman Scientific and Technical; New York, Wiley, 1993).

Оценка Кадеца-Снобара проекционной константы n -мерного пространства и оценка Гурария-Кадеца-Мацаева расстояния Банаха-Мазура между n -мерными пространствами l_{p_1} и l_{p_2} явились одними из первых результатов в теории конечномерных пространств (см. монографию N.Tomczak-Jaegermann “Banach-Mazur distances and finite-dimensional operator ideals”, Harlow, Essex, England: Longman Scientific and Technical; New York, Wiley, 1989).

Теорема Кадеца-Кюрстена о счетности спектра векторнозначной функции, почти периодической на каждом линейном функционале – важнейший результат теории векторнозначных почти периодических функций.

Фундаментальные результаты М.И.Кадеца и А.Пелчинского о линейно-топологической структуре пространств L_p имеют многочисленные приложения не только в теории банаховых пространств, но и в теории функций.

Со студенческих лет до настоящего времени Михаил Иосифович сохранил интерес к рядам в банаховых пространствах. В 1954 году он доказал, что область сумм условно сходящегося ряда в L_p , нормы членов которого подчинены некоторому дополнительному условию, есть сдвинутое подпространство. Эта теорема стала первым обобщением теоремы Штейница на бесконечномерные банаховы пространства. В дальнейшем выяснилось, что это дополнительное условие на нормы членов ряда не может быть опущено. В 1989 году совместно с К.Возняковским М.И.Кадец доказал, что в каждом бесконечномерном банаховом пространстве существует ряд, область сумм которого состоит из двух точек. Хорошо известен также результат М.И.Кадеца, обобщающий теорему Орлича о безусловно

сходящихся рядах в L_p на равномерно выпуклые банаховы пространства. Сейчас теория рядов в банаховых пространствах – развитый раздел теории банаховых пространств. Ему посвящена монография "Series in Banach spaces: conditional and unconditional convergence" (Birkhauser, Basel, 1997), написанная Михаилом Иосифовичем совместно с В.М.Кадецем.

Большое место в исследованиях М.И.Кадеца занимают работы по биортогональным системам в теории банаховых пространствах. Здесь кроме фундаментальных результатов в теории банаховых пространств им получен результат, хорошо известный в гармоническом анализе – теорема Кадеца об " $1/4$ ", дающая решение знаменитой проблемы Пэли-Винера.

Много внимания и сил Михаил Иосифович уделяет педагогической работе. Девятнадцать его учеников защитили кандидатские диссертации, семь из них стали докторами наук. М.И.Кадец щедро делится своими математическими идеями с учениками. Одним из важных уроков, преподанных им Михаилом Иосифовичем, является высоко поднятая "планка" требований к своим результатам.

Поздравляя Михаила Иосифовича с 75-летием, мы желаем ему здоровья, радости от творчества и успехов в педагогической деятельности.

А.І. Колосов

Доктор фізико-математичних наук, професор.

Завідувач кафедри «Вищої математики»

Харківської національної академії міського господарства

2007 р.

Михайло Йосипович Кадець в історії кафедри «Вищої математики» ХНАМГ

Михайло Йосипович Кадець, видатний фахівець з функціонального аналізу. Свою наукову діяльність М.Й.Кадець почав у 1950 р. по закінченні Харківського державного університету за спеціальністю "Математика". Його наукові інтереси з самого початку зосередились на проблемах функціонального аналізу (галузь математичного аналізу, створена видатним Львівським математиком Стефаном Банахом), точніше, на проблемах геометрії та топології просторів Банаха.

У 1965 році Михайло Йосипович прийняв керування кафедрою вищої математики в Харківському інституті інженерів комунального будівництва (нині ХНАМГ).

Прихід до кафедри результативно працюючого математика сприяв активізації наукової роботи колективу. Почав працювати науковий семінар з функціонального аналізу, який швидко набув характер загальноміського. Була створена аспірантура, яка стала дуже результативною. З моменту її створення під керівництвом М.Й.Кадеця вийшло 19 кандидатів наук. Сім з них в майбутньому стали докторами фізико-математичних наук, в тому числі й співробітник кафедри Б.В.Годун, який тепер працює у Херсонському технічному університеті. Один з них, С.Л.Троянські, став членом-кореспондентом Болгарської академії наук.

У 70-роках на кафедрі з'явилися нові дисципліни: «Програмування на ЕОМ», «Методи наближених обчислень», «Теорія ймовірностей», «Математичне програмування»; відкрилось підготовче відділення, де мають можливість вчитись

іноземні студенти, що сприяло зростанню методичної роботи кафедри. Під керівництвом та за редакцією М.Й.Кадеця було надруковано більше ніж 50 посібників й методичних вказівок для вітчизняних та іноземних студентів.

Найбільш визначні наукові здобутки М.Й.Кадеця :

Ряд робіт з топології банахових просторів, що завершилися розв'язанням відомої проблеми Фреше-Банаха про топологічну еквівалентність усіх сепарабельних нескінченно-вимірних просторів Банаха.

1. Роботи про збіжність рядів у банахових просторах, серед них теореми про зв'язок між геометричними властивостями простору та особливостями збіжності рядів у ньому.
2. Створення теорії еквівалентних норм у просторах Банаха та їх застосування – методу еквівалентних норм. Останній полягає в зміні геометрії простору (не змінивши його лінійної топології) так, щоб зробити й найбільш пристосованою до розв'язання даної задачі. Саме цим методом було розв'язано проблему Фреше-Банаха та деякі інші проблеми.
3. Роботи про майже періодичні функції, що приймають значення у банаховому просторі. Серед них – узагальнення відомої теореми Боля-Бора про інтегрування числових майже періодичних функцій на функції, вказані вище.
4. Серед робіт, що не стосуються безпосередньо банахових просторів, слід вказати на “теорему про одну чверть” – про точне значення константи Піле-Вінера у відповідній теоремі про збудження тригонометричної системи.

Наукові результати забезпечили М.Й.Кадецю помітне місце серед відомих спеціалістів з теорії просторів Банаха.

М.Й.Кадець – автор 82 наукових праць, опублікованих з 1953 по 2002 роках. Серед них – дві монографії, створені у співавторстві з сином В.М.Кадецем:

«Переставлення рядів у просторах Банана» (1991).

«Ряди у просторах Банаха» (1997).

Під керівництвом М.Й.Кадеця захищено 19 кандидатських і 7 докторських дисертацій.

Михайло Йосипович регулярно виступає на наукових конференціях та читає лекції за запрошенням в університетах Болгарії, Австрії, Іспанії, Ізраїлю.

Професор М.Й.Кадець є Заслуженим діячем науки і техніки України (1991), Соросовським професором (1997), Заслуженим професором ХНАМГ (1998), Президентським стипендіатом (1999).

Указом Президента України у 2005 році Михайлу Йосиповичу присуджено Державну премію України в галузі науки і техніки за цикл монографій «Геометрія і топологія скінченновимірних, нескінченновимірних многовидів і підмноговидів».

Незважаючи на численні титули та почесні звання, Михайло Йосипович є дуже скромною та демократичною людиною, яка не любить пишних свят і ювілеїв. Він чудовий сім'янин, турботливий батько двох дітей і люблячий дідусь. Михайло Йосипович великий прихильник природи, комунікабельна людина з широким колом друзів як в Україні так і за її межами.



**Михайло Йосипович з дружнім колективом кафедри «Вищої математики»
ХПКБ під час грибної охоти.**



**М.Й.Кадець та академік Колмогоров
м.Севастополь. Стрілецька бухта, туристичний табір МАН Криму. 1964 р.**



Засідання математичного товариства, присвяченого 60-річчю М.Й.Кадеця. 1983г.



М.И..Кадецъ. 1970 р.