Math-Net.Ru

Общероссийский математический портал

О. В. Бесов, С. В. Бочкарев, Б. И. Голубов, А. А. Гончар, М. И. Дьяченко, В. В. Козлов, С. В. Конягин, Ю. В. Малыхин, С. М. Никольский, М. К. Потапов, В. А. Садовнический, С. А. Теляковский, Борис Сергеевич Кашин (к 60-летию со дня рождения), *УМН*, 2011, том 66, выпуск 4, 189–191

DOI: <https://doi.org/10.4213/rm9434>

Использование Общероссийского математического портала Math-Net.Ru подразумевает, что вы прочитали и согласны с пользовательским соглашением <http://www.mathnet.ru/rus/agreement>

Параметры загрузки:

IP: 18.234.156.22

26 апреля 2023 г., 17:57:50

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЖИЗНЬ

Борис Сергеевич Кашин

(к шестидесятилетию со дня рождения)

3 июля 2011 г. исполнилось шестьдесят лет выдающемуся математику, крупному специалисту в области математического анализа Борису Сергеевичу Кашину, внесшему фундаментальный вклад в теорию функций, геометрию, теорию приближений.

Б. С. Кашин окончил механико-математический факультет Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова в 1973 г. и в том же году поступил в аспирантуру Математического института им. В. А. Стеклова Академии наук СССР. Его научным руководителем в студенческие и аспирантские годы был П. Л. Ульянов. В 1976 г. Б. С. Кашин защитил кандидатскую диссертацию по функциональным рядам. В декабре 1977 г. он защитил докторскую диссертацию, посвященную общим ортонормированным системам и теории приближений, став самым молодым доктором наук в СССР. В 1997 г. Б. С. Кашин был избран членом-корреспондентом Российской академии наук. С 1976 г. он работает в МИАН, с 1997 г. – в должности главного научного сотрудника. С 1979 г. Б. С. Кашин преподает на механико-математическом факультете Московского государственного университета, с 1990 г. является профессором, а с 2007 г. заведует кафедрой теории функций и функционального анализа.

Следует особо отметить разнообразие областей математики, где идеи Б. С. Кашина нашли свое применение.

В теории ортогональных рядов им решена [1] долго остававшаяся открытой проблема: построена полная ортонормированная система $\{\varphi_n\}$ на отрезке $[0, 1]$ такая, что ряд $\sum_{n=1}^{\infty} a_n \varphi_n(x)$ сходится почти всюду в том и только том случае, когда $\sum_{n=1}^{\infty} a_n^2 < \infty$.

Тем самым, каждая функция из $L^2[0, 1]$ единственным образом представляется в виде сходящегося почти всюду ряда по системе $\{\varphi_n\}$. До работ Б. С. Кашина не было даже известно, существует ли полная ортонормированная система, по которой нет нуль-рядов, т. е. нетривиальных рядов, сходящихся почти всюду к нулю. Очевидно, что построенная им система обладает этим свойством.

Б. С. Кашиным завершено [2] решение давно стоявшей задачи о порядках поперечников соболевских классов гладких функций. Предложенный при этом метод оценок поперечников конечномерных множеств лег в основу многочисленных дальнейших исследований. Во многих последующих работах его результаты распространялись на

различные классы функций и типы поперечников. Оценивая поперечники, Б. С. Кашин получил весьма неожиданный результат о существовании почти сферических сечений малой коразмерности у многомерных октаэдров. Этот результат получил развитие в работах по геометрии выпуклых тел. Вероятностный подход, разработанный Б. С. Кашиным для оценок поперечников, нашел глубокое развитие в сравнительно недавних работах по асимптотическому геометрическому анализу и случайным процессам. Недавно выяснилась важность этого метода для оптимизации передачи информации по каналам связи (теория “сжатых измерений”, “compressed sensing”).

В ряде работ Б. С. Кашина для решения задач анализа привлекались полученные им новые геометрические результаты. Важные приложения нашли, в частности, оценки объемов множеств многочленов данной степени, ограниченных в той или иной норме (см. [3]–[5]).

Большое влияние на развитие современной теории аппроксимации оказали работы Б. С. Кашина и его совместные работы с В. Н. Темляковым (см. [6]) по оценкам снизу m -членных приближений по различным системам, в которых принципиальное значение имеет результат Б. С. Кашина [7] о “несжимаемости n -мерного куба”. Они способствовали формированию новой идеологии в теории приближений, основанной на существенно нелинейных методах приближений, в частности – жадных аппроксимаций.

Б. С. Кашиным совместно с С. Шареком решена [8] долгая стоявшая задача Б. Кнастера о свойствах линий уровня непрерывных функций на многомерной сфере.

В работах [9], [10] Б. С. Кашиным были получены первые нетривиальные оценки норм подматриц ортогональных матриц. Эти работы открыли новое, активно развивающееся направление в теории операторов.

Важное значение для теории функций имеет книга Б. С. Кашина и А. А. Саакяна “Ортогональные ряды” [11], в которой изложены как основные классические, так и новые результаты по теории общих ортогональных рядов и конкретным системам функций.

Наряду с научной работой, Б. С. Кашин ведет активную педагогическую деятельность. Он неоднократно читал для студентов механико-математического факультета МГУ курсы действительного и функционального анализа и специальные курсы. Среди учеников Б. С. Кашина одиннадцать кандидатов наук, пять докторов наук. Его ученик А. А. Саакян избран членом-корреспондентом НАН Армении.

Б. С. Кашин – заместитель главного редактора журнала “Математические заметки”, член редколлегии журналов “Математический сборник”, “Вестник МГУ (сер. матем., мех.)”, главный редактор журнала “East Journal on Approximations”.

Б. С. Кашин является руководителем проводящегося на механико-математическом факультете МГУ семинара по теории функций (совместно с Б. И. Голубовым, М. И. Дьяченко, С. В. Конягиным). Этот семинар – продолжение созданного еще в 1914 г. Н. Н. Лузиным семинара; руководителями его были в свое время Н. К. Бари, Д. Е. Меньшов, П. Л. Ульянов. Б. С. Кашин также руководит семинаром в МГУ по ортогональным рядам (совместно с С. В. Конягиным). Являясь компетентным и высоко эрудированным специалистом, Б. С. Кашин всегда готов к проведению плодотворных дискуссий на семинарах независимо от темы доклада. Многие предложенные им задачи оказали существенное влияние на направление дальнейшей работы докладчиков и участников семинаров.

На протяжении многих лет Б. С. Кашин принимает активное участие в общественно-политической жизни страны. Он избирался депутатом Верховного Совета СССР десятого созыва. С 2007 г. является депутатом Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации, членом фракции КПРФ. Б. С. Кашин – член Коммунистической партии с 1980 г., с 2000 г. входит в ЦК КПРФ, в течение ряда лет был членом Президиума ЦК КПРФ. Во всех вопросах он занимает твердую и принципиальную гражданскую позицию. Б. С. Кашин много работает для того, чтобы, несмотр-

ря на известные трудности, переживаемые российской наукой в последнее время, не снижался уровень, достигнутый отечественной математикой в период ее расцвета.

Мы желаем Борису Сергеевичу долгой творческой жизни, новых научных достижений и талантливых учеников.

О. В. Бесов, С. В. Бочкарёв, Б. И. Голубов,
А. А. Гончар, М. И. Дьяченко, В. В. Козлов,
С. В. Конагин, Ю. В. Малыгин, С. М. Никольский,
М. К. Потапов, В. А. Садовничий, С. А. Теляковский

Список цитированных работ Б. С. Кашина

- [1] “О некоторых свойствах ортогональных систем сходимости”, Тр. МИАН СССР, **143**, 1977, 68–87; англ. пер.: “On some properties of orthogonal systems of convergence”, *Proc. Steklov Inst. Math.*, **143** (1980), 73–92.
- [2] “Поперечники некоторых конечномерных множеств и классов гладких функций”, *Изв. АН СССР. Сер. матем.*, **41**:2 (1977), 334–351; англ. пер.: “Diameters of some finite-dimensional sets and classes of smooth functions”, *Math. USSR-Izv.*, **11**:2 (1977), 317–333.
- [3] “О некоторых свойствах пространства тригонометрических многочленов, связанных с равномерной сходимостью”, *Сообщ. АН ГССР*, **93**:2 (1979), 281–284.
- [4] “О некоторых свойствах пространства тригонометрических полиномов с равномерной нормой”, Тр. МИАН СССР, **145**, 1980, 111–116; англ. пер.: “On certain properties of the space of trigonometric polynomials with uniform norm”, *Proc. Steklov Inst. Math.*, **145** (1981), 121–127.
- [5] “Аналог теоремы Меньшова ‘об исправлении’ для дискретных ортонормированных систем”, *Матем. заметки*, **46**:6 (1989), 67–74; англ. пер.: “An analogue of Men’shov’s ‘correction’ theorem for discrete orthonormal systems”, *Math. Notes*, **46**:6 (1989), 934–939.
- [6] “О наилучших m -членных приближениях и энтропии множеств в пространстве L^1 ”, *Матем. заметки*, **56**:5 (1994), 57–86 (совм. с В. Н. Темляковым); англ. пер.: “On best m -term approximations and the entropy of sets in the space L^1 ”, *Math. Notes*, **56**:5 (1994), 1137–1157 (with V. N. Temlyakov).
- [7] “Об аппроксимационных свойствах полных ортонормированных систем”, Тр. МИАН СССР, **172**, 1985, 187–191; англ. пер.: “On approximation properties of complete orthonormal systems”, *Proc. Steklov Inst. Math.*, **172** (1987), 207–211.
- [8] “The Knaster problem and the geometry of high-dimensional cubes”, *C. R. Acad. Sci. Paris Ser. I*, **336**:11 (2003), 931–936 (with S. Szarek).
- [9] “О некоторых свойствах матриц ограниченных операторов из пространства ℓ_2^n в ℓ_2^m ”, *Изв. АН АрмССР. Сер. матем.*, **15**:5 (1980), 379–394; англ. пер.: “Some properties of matrices of bounded operators from space l_2^n to l_2^m ”, *Sov. J. Contemp. Math. Anal.*, **15**:5 (1980), 44–57.
- [10] *Some remarks on the restriction of operators to coordinate subspaces*, Preprint № 12, Hebrew Univ. of Jerusalem, Inst. Math., Jerusalem, 1993/94 (with L. Tsafriri).
- [11] *Ортогональные ряды*, изд. 2-е доп., Изд-во АФЦ, М., 1999, 560 с. (совм. с А. А. Саакяном); англ. пер. 1-го изд.: *Orthogonal series*, Transl. Math. Monogr., **75**, Amer. Math. Soc., Providence, RI, 1989, xii+451 pp. (with A. A. Saakyan); пер. на китайск. яз.: Beijing Normal Univ. Press, Beijing, 2007, 489 pp.