

## ПЕРСОНАЛИИ

### СЕРГЕЙ ГРИГОРЬЕВИЧ ПЯТКОВ (к 60-летию со дня рождения)



5 января 2016 г. исполнилось 60 лет доктору физико-математических наук, профессору Сергею Григорьевичу Пяткову.

Пятков Сергей Григорьевич родился 5 января 1956 г. в с. Елунино Павловского района Алтайского края. Окончил среднюю школу № 1 г. Барнаула в 1973 г. В 1978 г. окончил математический факультет Новосибирского государственного университета.

Свой путь в науку С.Г. Пятков начал, обучаясь на математическом факультете Новосибирского государственного университета (НГУ). На 4-м курсе он начал специализироваться в лаборатории теории функций Института математики им. С.Л. Соболева СО РАН. Научным руководителем С.Г. Пяткова в университете и позднее, во время его работы в Институте математики СО РАН, был профессор В.Н. Врагов. К периоду обучения в НГУ относится и первая опубликованная С.Г. Пятковым научная работа.

С 1978 г., после окончания НГУ, С.Г. Пятков был принят на работу в Институт математики СО РАН. Кандидатская диссертация «Корректные краевые задачи для уравнений составного типа и их обобщений» (специальность 01.01.02 – Дифференциальные уравнения), защищенная в 1982 г., была посвящена исследованию вопросов разрешимости и корректности краевых задач для уравнений составного типа, т.е. уравнениям, имеющим в каждой точке своей области задания как вещественные, так и комплексные характеристики. Типичными примерами служат известное уравнение С.Л. Соболева, уравнение Баренблатта – Желтовой – Кочиной и ряд других моделей математической физики.

Далее, начиная примерно с 1985 г., целый цикл его работ был посвящен спектральной теории в пространствах Крейна и близким вопросам. Простейшим примером рассматриваемых спектральных задач является эллиптическая спектральная задача с незнакомоопределенной весовой функцией вида

$$Lu = \lambda g(x)u, \quad x \in G \subset \mathbb{R}^n, \quad B_j u|_{\partial G} = 0 \quad (j = 1, \dots, m), \quad (1)$$

---

где  $L$  – самосопряженный в  $L_2(G)$  и полуограниченный снизу эллиптический дифференциальный оператор порядка  $2m$ , определенный в области  $G$ ,  $B_j$  – дифференциальные операторы, определенные на  $\partial G$ , а  $g(x)$  – измеримая по Лебегу функция, меняющая знак в области  $G$ . Спектральные задачи такого вида были предметом большого количества исследований. Вначале следует упомянуть первые работы Гильберта и Вейля начала XX века (случай  $m = 1$ ,  $n = 1$ ,  $L$  – положительный оператор). Рассматривались вопросы существования бесконечного числа положительных и отрицательных собственных значений и соответствующие разложения по собственным функциям. Аналогичные вопросы рассматривались в то время в работах Хаупта, Хилба, Ричардсона. В многомерном случае первым результатом был результат Хольмгрена. Он рассмотрел вышеприведенную задачу, где в качестве  $L$  рассматривался оператор Лапласа. Было доказано существование бесконечного числа положительных и отрицательных собственных значений, которые могут быть охарактеризованы «min-max» принципом. Асимптотическое распределение этих собственных значений было установлено в работе Плейеля. Говоря о распределении собственных значений, следует сослаться также на серию работ М.Ш. Бирмана и М.З. Соломяка, на работы М. Флекингера и ряда других авторов. В работах С.Г. Пяткова фактически впервые были исследованы вопросы базисности собственных и присоединенных элементов задачи (1) и более общих задач такого вида, а именно: для линейных самосопряженных операторных пучков в гильбертовом пространстве. Был получен как ряд критериев базисности в терминах теории интерполяции банаховых пространств, так и значительное количество достаточных условий базисности уже для конкретных эллиптических спектральных задач с незнакоопределенной весовой функцией. Вопросы полноты и базисности собственных и присоединенных элементов самосопряженных полиномиальных операторных пучков рассматривались в многочисленных работах М.В. Келдыша, А.Г. Костюченко, М.Г. Крейна, М.Б. Оразова, Г.В. Радзиевского, А.С. Маркуса, Г.К. Лангера, В.А. Ильина, А.А. Шкаликова и многих других авторов. Как правило, все работы основывались на сведении задачи к спектральной задаче для линейного пучка, что и обуславливает важность исследований спектральных задач для таких пучков. Эти работы продолжались в том или ином виде до сегодняшнего времени. Теория таких спектральных задач неразрывно связана с теорией операторов в пространствах Крейна. В нескольких недавних работах С.Г. Пяткова были получены ряд критериев и достаточных условий существования максимальных семидефинитных инвариантных подпространств для  $J$ -диссипативных операторов в пространствах Крейна. Эта тематика берет свое начало с ряда работ Л.С. Понтрягина, одна из работ которого посвящена этому вопросу для классического уравнения Соболева. Результаты, полученные при исследовании спектральных задач вида (1), и близкие результаты находят свое применение в теории дифференциальных уравнений (параболические уравнения с меняющимся направлением времени, уравнения смешанного типа, задача Соболева, уравнения Фоккера – Планка и Колмогорова), при исследовании краевых задач для операторно-дифференциальных уравнений смешанного типа (кинетических уравнений), а также в гидродинамике и физике. В 1994 г. С.Г. Пятков защитил докторскую диссертацию по теме «Индефинитные спектральные задачи и их приложения к теории краевых задач для уравнений математической физики». В последние годы С.Г. Пятков также занимается изучением обратных задач для уравнений с частными производными, в которых наряду с решением неизвестными являются

либо коэффициент (коэффициенты), либо правая часть, либо и то и другое. Основные его результаты в этом направлении посвящены параболическим задачам, возникающим в теории тепломассопереноса, фильтрации, диффузии, гидродинамике и многих других областях математической физики. В частности, в его работах был получен ряд обобщений известных результатов Ю.Е. Аниконова и Ю.Я. Белова, посвященных обратным задачам с данными переопределения, носителями которых являются пространственные многообразия. Рассматривались как линейные так и нелинейные задачи. Во многих случаях была установлена корректность поставленных задач.

С.Г. Пятков ведет большую педагогическую и организационную работу. С 1983 г. по 2002 г. он работал на кафедре теории функций Новосибирского государственного университета. В 1992 г. он получил звание доцента по кафедре теории функций, а в 1998 г. звание профессора. В 2002 г. он начал работать заведующим кафедрой и профессором Югорского государственного университета – молодого университета, первый набор в который как раз и состоялся в этом году. В ЮГУ он читал довольно большое количество различных курсов: математический анализ, действительный анализ, функциональный анализ, теория функций комплексного переменного, высшая математика, непрерывные математические модели и ряд специальных курсов. Под научным руководством С.Г. Пяткова было подготовлено около 30 дипломников, 6 аспирантов защитили кандидатские диссертации. Он являлся и сейчас является членом ряда ученых советов по защитах диссертаций. Руководитель проектов РФФИ: 97-01-00894, 99-01-00621, 01-01-796, 03-01-00819, 12-01-00260, 15-41-00063. Являлся участником и руководителем нескольких проектов, поддержанных грантами Министерства образования РФ.

Друзья, коллеги и ученики Сергея Григорьевича Пяткова искренне поздравляют его с первым 60-летием жизни, желают ему успехов и счастья.

**Н.Л. Абашеева, С.А. Загребина, А.А. Замышляева,  
А.В. Келлер, А.И. Кожанов, Н.А. Манакова, Г.А. Свиридюк**

## Список избранных публикаций

1. Егоров, И.Е. Неклассические операторно-дифференциальные уравнения / И.Е. Егоров, С.Г. Пятков, С.В. Попов. – Новосибирск: Наука, 2000. – 336 с.
2. Pyatkov, S.G. Operator Theory. Nonclassical Problems / S.G. Pyatkov. – Utrecht; Boston; Koln; Tokyo: VSP, 2002. – 348 p.
3. Пятков, С.Г. Об одном уравнении составного типа / С.Г. Пятков // Дифференциальные уравнения. – 1980. – Т. 16, № 1. – С. 75–82.
4. Пятков, С.Г. О разрешимости одной краевой задачи для параболического уравнения с меняющимся направлением времени / С.Г. Пятков // Доклады АН СССР. – 1985. – Т. 285, № 6. – С. 1327–1329.
5. Пятков, С.Г. О разрешимости одной краевой задачи для нелинейного параболического уравнения с меняющимся направлением времени / С.Г. Пятков, А.Г. Подгаев // Сибирский математический журнал. – 1987. – Т. 28, № 3. – С. 184–192.
6. Pyatkov, S.G. Some Properties of Eigenfunctions of Linear Pencils and Applications to Mixed Type Operator-Differential Equations / S.G. Pyatkov // Banach Center Publications, Warszawa. – 1992. – V. 7, part II. – P. 373–382.

- 
7. Пятков, С.Г. Базисность по Риссу собственных и присоединенных элементов пучков линейных самосопряженных пучков / С.Г. Пятков // Математический сборник. – 1994. – Т. 185, № 3. – С. 93–116.
  8. Pyatkov, S.G. Elliptic Eigenvalue Problems with an Indefinite Weight Function / S.G. Pyatkov // Siberian Advances in Mathematics. – 1994. – V. 4, № 2. – P. 87–127.
  9. Pyatkov, S.G. Riesz Completeness of the Eigenelements and Associated Elements of the Linear Selfadjoint Pencils / S.G. Pyatkov // Russian Acad. Sci. Sb. Math. – 1995. – V. 81, № 2. – P. 343–361.
  10. Abasheeva, N.L. Counterexamples in Indefinite Liouville Problems / N.L. Abasheeva, S.G. Pyatkov // Siberian Advances in Mathematics. – 1997. – V. 7, № 4. – P. 1–8.
  11. Pyatkov, S.G. Solvability of Boundary Value Problems for Operator-Differential Equations of Mixed Type / S.G. Pyatkov // Siberian Mathematical Journal. – 2000. – V. 41, № 6. – P. 1174–1187.
  12. Pyatkov, S.G. Solvability of Boundary Value Problems for Operator-Differential Equations of Mixed Type: the Degenerate Case / S.G. Pyatkov, N.L. Abasheeva // Siberian Mathematical Journal. – 2002. – V. 43, № 3. – P. 549–561.
  13. Пятков, С.Г. Индефинитные эллиптические спектральные задачи / С.Г. Пятков // Сибирский математический журнал. – 1998. – Т. 39, № 2. – С. 409–426.
  14. Pyatkov, S.G. Interpolation of Some Function Spaces and Indefinite Sturm – Liouville Problems / S.G. Pyatkov // Operator Theory: Advances and Applications. – 1998. – V. 102. – P. 179–200.
  15. Pyatkov, S.G. Elliptic Eigenvalue Problems Involving an Indefinite Weight Functions / S.G. Pyatkov // Siberian Advances in Mathematics. – 2000. – V. 10, № 4. – P. 134–150.
  16. Пятков, С.Г. Разрешимость краевых задач для операторно-дифференциальных уравнений смешанного типа / С.Г. Пятков, Н.Л. Абашеева // Сибирский математический журнал. – 2000. – Т. 41, № 6. – С. 1419–1435.
  17. Pyatkov, S.G. Interpolation of Weighted Sobolev Spaces / S.G. Pyatkov // Siberian Advances in Mathematics. – 2000. – V. 10, № 3. – P. 83–132.
  18. Pyatkov, S.G. On Some Properties of Imaginary Powers of Linear Operators / S.G. Pyatkov // Yakutian Mathematical Journal. – 2000. – V. 7, № 2. – P. 137–145.
  19. Пятков, С.Г., Разрешимость краевых задач для дифференциально-операторных уравнений смешанного типа. Вырожденный случай / С.Г. Пятков, Н.Л. Абашеева // Сибирский математический журнал. – 2002. – Т. 43, № 3. – С. 678–693.
  20. Пятков, С.Г. О разрешимости задачи Дирихле и некоторых свойствах решений для нелинейных параболических уравнений с меняющимся направлением времени / С.Г. Пятков // Математические заметки ЯГУ. – 2002. – Т. 8, № 2. – С. 56–74.
  21. Пятков, С.Г. Краевые задачи для некоторых классов сингулярных параболических уравнений / С.Г. Пятков // Математические труды. – 2003. – Т. 6, № 2. – С. 144–208.
  22. Pyatkov, S.G. Solvability of Some Inverse Problems for Parabolic Equations / S.G. Pyatkov // Journal of Inverse and Ill-Posed Problems. – 2004. – V. 12, № 4. – P. 397–412.
  23. Pyatkov, S.G. Boundary Value Problems for Some Classes of Singular Parabolic Equations / S.G. Pyatkov // Siberian Advances in Mathematics. – 2004. – V. 14, № 3. – P. 63–125.
  24. Пятков, С.Г. Разрешимость одной краевой задачи для псевдопараболических уравнений четвертого порядка / С.Г. Пятков // Вестник НГУ. – 2005. – № 3. – P. 57–70.

25. The Best Constant of Sobolev Inequality in an n-Dimensional Euclidean Space / Y. Kametaka, K. Watanabe, A. Nagai, S. Pyatkov // *Scientiae Mathematicae Japonicae*. – 2005. – V. 61, № 1. – P. 15–23.
26. Пятков, С.Г. Некоторые обратные задачи для параболических уравнений / С.Г. Пятков // *Фундаментальная и прикладная математика*. – 2006. – Т. 12, № 4. – С. 187–202.
27. Pyatkov, S.G. Inverse Problems for the Black-Scholes Equation and Related Problems / S.G. Pyatkov // *Journal of Inverse and Ill-Posed Problems*. – 2007. – V. 15, № 9. – P. 955–974.
28. Пятков, С.Г. О некоторых эволюционных обратных задачах для параболических уравнений / С.Г. Пятков, Б.Н. Цыбиков // *Доклады РАН*. – 2008. – Т. 418, № 5. – С. 596–598.
29. Pyatkov, S.G. Certain Inverse Problems for Parabolic Equations / S.G. Pyatkov // *Journal of Mathematical Sciences*. – 2008. – V. 150, № 5. – P. 2422–2433.
30. Pyatkov, S.G. Some Classes of Inverse Evolution Problems for Parabolic Equations / S.G. Pyatkov, B.N. Tsybikov // *Siberian Mathematical Journal*. – 2009. – V. 50, № 1. – P. 141–153.
31. Pyatkov, S.G. Interpolation of Sobolev Spaces and Indefinite Elliptic Spectral Problems / S.G. Pyatkov // *Operator Theory: Advances and Applications*. – 2009. – V. 198. – P. 265–290.
32. Chugunova, M. On the Nature of Ill-Posedness of the Forward-Backward Heat Equation / M. Chugunova, I.M. Karabash, S.G. Pyatkov // *Integral Equations and Operator Theory*. – 2009. – V. 65, № 3. – P. 319–344.
33. Пятков, С.Г. О некоторых обратных задачах для эллиптических уравнений и систем / С.Г. Пятков // *Сибирский журнал индустриальной математики*. – 2010. – Т. 13, № 4 (44). – С. 83–96.
34. Пятков, С.Г. О разрешимости одной нелокальной краевой задачи для системы уравнений Навье – Стокса / С.Г. Пятков, М.В. Уварова // *Математические заметки ЯГУ*. – 2010. – Т. 17, № 1. – С. 124–137.
35. Пятков, С.Г. Интерполяция некоторых классов весовых пространств Соболева и приложения / С.Г. Пятков // *Математические заметки ЯГУ*. – 2009. – Т. 16, № 1. – С. 56–74.
36. Pyatkov, S.G. On Some Classes of Inverse Problems for Parabolic Equations / S.G. Pyatkov // *Journal of Inverse and Ill-posed Problems*. – 2011. – V. 18, № 8. – P. 917–934.
37. Pyatkov, S.G. On Some Classes of Inverse Problems for Parabolic and Elliptic Equations / S.G. Pyatkov, B. N. Tsybikov // *Journal of Evolution Equations*. – 2011. – V. 11, № 1. – P. 155–186.
38. Pyatkov, S.G. On Some Inverse Problems for Elliptic Equations / S.G. Pyatkov // *Journal of Applied and Industrial Mathematics*. – 2011. – V. 5, № 3. – P. 417–430.
39. Пятков, С.Г. О некоторых свойствах решений задачи Коши для эволюционных уравнений / С.Г. Пятков, М.В. Уварова // *Дифференциальные уравнения*. – 2012. – Т. 48, № 3. – С. 375–385.
40. Пятков, С.Г. О существовании максимальных семидефинитных инвариантных подпространств для J-диссипативных операторов / С.Г. Пятков // *Математический сборник*. – 2012. – Т. 203, № 2. – С. 87–110.
41. Pyatkov, S.G. Maximal Semidefinite Invariant Subspaces for J-Dissipative Operators. In: *Spectral Theory. Mathematical System Theory, Evolution Equations, Differential and Difference Operators* / S.G. Pyatkov // *Operator Theory: Advances and Applications*. – 2012. – V. 221. – P. 549–570.

- 
42. Пятков, С.Г. О некоторых классах коэффициентных обратных задач для параболических систем уравнений / С.Г. Пятков, М.Л. Самков // Математические труды. – 2012. – Т. 15, № 1. – С. 155–177.
  43. Пятков, С.Г. Об определении функции источника в параболической задаче с данными Коши на части боковой поверхности цилиндра / С.Г. Пятков, А.Г. Боричевская // Математические заметки ЯГУ. – 2012. – Т. 19, № 1. – С. 110–123.
  44. Пятков, С.Г. Об одной обратной задаче для параболического уравнения с данными Коши на части боковой поверхности цилиндра / С.Г. Пятков, А.Г. Боричевская // Сибирский математический журнал. – 2013. – Т. 54, № 2. – С. 436–449.
  45. Pyatkov, S.G. On Some Classes of Coefficient Inverse Problems for Parabolic Systems of Equations / S.G. Pyatkov, M.L. Samkov // Siberian Advances in Mathematics. – 2012. – V. 22, № 4. – P. 287–302.
  46. Пятков, С.Г., О некоторых обратных задачах для математических моделей теплопереноса / С.Г. Пятков, А.Г. Боричевская // Вестник ЮУрГУ. Серия: Математическое моделирование и программирование. – 2013. – Т. 6, № 4. – С. 63–93.
  47. Pyatkov, S.G. Existence of Maximal Semidefinite Invariant Subspaces and Semigroup Properties of Some Classes of Ordinary Differential Operators / S.G. Pyatkov // Operators and Matrices. – 2014. – V. 8, № 1. – P. 237–254.
  48. Chugunova, M. Compactly Supported Solutions for a Rimming Flow Model / M. Chugunova, S.G. Pyatkov // Nonlinearity. – 2014. – V. 27, № 4. – P. 803–822.
  49. Пятков, С.Г. О некоторых классах линейных обратных задач для параболических систем уравнений / С.Г. Пятков, Е.И. Сафонов // Научные ведомости БелГУ. – 2014. – Т. 35, № 7 (183). – С. 61–75.
  50. Пятков, С.Г. Об определении функции источника в математических моделях конвекции-диффузии / С.Г. Пятков, Е.И. Сафонов // Математические заметки СВФУ. – 2014. – Т. 21, № 2. – С. 117–130.
  51. Шергин, С.Н. О некоторых классах обратных задач для псевдопараболических уравнений / С.Н. Шергин, С.Г. Пятков // Математические заметки СВФУ. – 2014. – Т. 21, № 2. – С. 106–116.
  52. Пятков, С.Г. О некоторых классах линейных обратных задач для параболических систем уравнений / С.Г. Пятков, Е.И. Сафонов // Сибирские электронные математические известия. – 2014. – Т. 11. – С. 777–799.
  53. Короткова, Е.М. О некоторых обратных задачах для линеаризованной системы теплопереноса / Е.М. Короткова, С.Г. Пятков // Математические труды. – 2014. – Т. 17, № 2. – С. 142–162.
  54. Pyatkov, S.G. Some Inverse Problems for Convection-Diffusion Systems of Equations / S.G. Pyatkov, E.I. Safonov // Bulletin of the South Ural State University. Series: Mathematical Modelling, Programming and Computer Software. – 2014. – V. 7, № 4. – P. 36–50.
  55. Pyatkov, S.G. On Solvability of Boundary Value Problems for Kinetic Operator-Differential Equations / S.G. Pyatkov, S.V. Popov, V.I. Antipin // Integral Equations and Operator Theory. – 2014. – V. 80, № 4. – P. 557–580.
  56. Pyatkov, S.G. On Some Mathematical Models of Filtration Theory / S.G. Pyatkov, S.N. Shergin // Bulletin of the South Ural State University. Series: Mathematical Modelling, Programming and Computer Software. – 2015. – V. 8, № 2. – P. 105–116.
  57. Короткова, Е.М. Обратные задачи об определении функции источников для систем теплопереноса / Е.М. Короткова, С.Г. Пятков // Математические заметки СВФУ. – 2015. – Т. 22, № 1. – С. 44–61.