

*И.В. Асташова, Л.С. Пулькина*¹

ВЛАДИМИР АЛЕКСАНДРОВИЧ КОНДРАТЬЕВ
02.07.1935—11.03.2010
(к 80-летию со дня рождения)²

В Самарском государственном университете 1 — 3 июля состоялась очередная, шестая, конференция "Дифференциальные уравнения и их приложения", известная как "СамДиф". Начиная с первой, все они связаны с именем выдающегося математика Владимира Александровича Кондратьева. Владимир Александрович участвовал в первых трех конференциях, и это определило высокий уровень научных докладов всех конференций "СамДиф". В этом году 2 июля Владимиру Александровичу могло бы исполниться 80 лет, и "СамДиф-2015" посвящен его памяти. В числе участников конференции "СамДиф-2015" были ученики Владимира Александровича и ученики его учеников.

В настоящем выпуске Вестника СамГУ мы публикуем труды конференции "СамДиф-2015".

2 июля 2015 года исполняется 80 лет со дня рождения выдающегося математика, профессора Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, доктора физико-математических наук, лауреата Государственной премии СССР и премии имени И.Г. Петровского Владимира Александровича Кондратьева.

В.А. Кондратьев родился в городе Самара (Куйбышев) 2 июля 1935 года. Его отец Александр Сергеевич Кондратьев был профессором механики Куйбышевского индустриального института, мать Евгения Васильевна — учителем математики в средней школе. В 1952 году В.А. Кондратьев закончил школу № 6 города Куйбышева с золотой медалью и поступил на механико-математический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова, который закончил в 1957 году. В 1959 году В.А. Кондратьев защитил кандидатскую диссертацию "О нулях решений линейных дифференциальных уравнений порядка выше второго" под руководством С.А. Гальперина, а в 1965 году — докторскую диссертацию "Краевые задачи для эллиптических и параболических уравнений с особенностями на границе". Большое влияние на формирование научных интересов В.А. Кондратьева оказал И.Г. Петровский. С 1961 года В.А. Кондратьев работал на кафедре дифференциальных уравнений механико-математического факультета МГУ.

Первые научные результаты В.А. Кондратьева, полученные им еще в студенческие годы, относятся к исследованию колеблемости решений линейных обыкновенных дифференциальных уравнений.

¹© Асташова И.В., Пулькина Л.С., 2015

Асташова Ирина Викторовна (ast@diffiety.ac.ru), кафедра дифференциальных уравнений, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 119991, Российская Федерация, г. Москва, Ленинские горы, 1.

Пулькина Людмила Степановна (louise@samdiff.ru), кафедра уравнений математической физики, Самарский государственный университет, 443011, Российская Федерация, г. Самара, ул. Акад. Павлова, 1.

²Статья подготовлена по докладу конференции "СамДиф-2015".

венных дифференциальных уравнений. Им установлен критерий неколеблемости решений линейного дифференциального уравнения второго порядка, из которого легко следовали все известные на тот момент критерии неколеблемости. Работы В.А. Кондратьева, составившие основу его кандидатской диссертации, включают в себя изящные доказательства теорем о разделении нулей типа теоремы Штурма, а также критерий колеблемости и неколеблемости решений для линейных уравнений третьего и четвертого порядка. В дальнейшем он обобщил эти результаты на случай линейного уравнения произвольного порядка, а также получил оценку роста числа нулей колеблющегося решения при бесконечном возрастании аргумента решения, зависящую от порядка уравнения.

В.А. Кондратьев положил начало систематическому изучению эллиптических и параболических задач в областях с негладкой границей. Первый результат в этом направлении им получен для параболических уравнений в нецилиндрической области с характеристическими точками на границе. В.А. Кондратьевым получен критерий разрешимости краевых задач в весовых пространствах Соболева, и найдена асимптотика решений вблизи характеристической точки. Другое значительное достижение в этом направлении — теория эллиптических уравнений в областях с коническими точками на границе. В этих работах развит универсальный метод, применимый к широкому классу уравнений в областях с изолированными особенностями на границе. Эти результаты составили основу докторской диссертации В.А. Кондратьева. В ряде работ, ставших уже классическими, В.А. Кондратьев ввел и изучил понятие емкости для эллиптических уравнений высокого порядка. Его результаты послужили отправной точкой многих исследований. Благодаря этим работам емкость нашла применение в теоремах вложения Соболева, а для эллиптических уравнений высокого порядка — в вопросах однозначной разрешимости первой краевой задачи, гладкости решений вблизи границы, устранения особенностей решений.

В.А. Кондратьев исследовал (совместно с О.А. Олейник и И. Копачеком) регулярность решений эллиптических уравнений в окрестности граничной точки и установил наилучшие значения показателей Гельдера для эллиптических уравнений второго порядка.

В шестидесятые годы, занимаясь асимптотикой решений эллиптических уравнений в угловых точках, В.А. Кондратьев решил использовать произведение многочленов на логарифмы от многочленов для замены переменных, выполняемой с целью линеаризации системы обыкновенных дифференциальных уравнений в окрестности особой точки. Этот подход положил начало циклу исследований, в результате которых была разработана теория конечно-гладкой эквивалентности и линеаризации систем обыкновенных дифференциальных уравнений в окрестности невырожденной особой точки.

В.А. Кондратьев (совместно с Ю.В. Егоровым) получил фундаментальные результаты, посвященные краевой задаче с косою производной для эллиптических уравнений. Авторами положено начало систематическим исследованиям задач об оценках собственных значений задачи Штурма—Лиувилля с интегральным условием на потенциал, порожденных задачей Лагранжа об устойчивости колонны в вариационной постановке.

В.А. Кондратьевым (совместно с Е.М. Ландисом) был получен ряд важных результатов для дивергентных и недивергентных эллиптических уравнений второго порядка с негладкими коэффициентами. В их известной работе была получена теорема об устранимости изолированной сингулярности решений. Кроме того, ав-

торами были найдены достаточные условия тривиальности всякого целого неотрицательного решения. Ранее подобные результаты были известны лишь в случае, когда левая часть уравнения представляет собой оператор Лапласа.

В.А. Кондратьев изучал задачу о полноте систем собственных и присоединенных функций эллиптических операторов. Им были найдены условия на коэффициенты главной части оператора, обеспечивающие полноту собственных и присоединенных функций задачи Дирихле для эллиптического оператора второго порядка дивергентного вида в пространствах $W_p^1(\Omega)$, $p \geq 1$, и весовых пространствах Соболева.

В.А. Кондратьевым (совместно с Ю.В. Егоровым и Б. Шульце) была установлена полнота систем собственных и присоединенных функций краевых задач с граничными условиями типа Лопатинского для эллиптических операторов порядка $2m$ в пространстве $W_2^{2m}(\Omega)$ в ограниченной области, граница которой является гладкой всюду за исключением окрестностей конечного числа точек, где она является конической поверхностью.

В.А. Кондратьев совместно с В.Г. Мазьей и М.А. Шубиным распространил критерий дискретности спектра А.М. Молчанова на случай оператора более общего вида, чем оператор Шредингера.

Это далеко не полный список достижений В.А. Кондратьева.

Последняя замечательная работа В.А. Кондратьева "О положительных решениях уравнения теплопроводности, удовлетворяющих нелинейному краевому условию" опубликована в журнале "Дифференциальные уравнения", т. 46, 2010 г.

В.А. Кондратьев уделял большое внимание работе с учениками, создал научную школу по качественной теории дифференциальных уравнений. Среди его учеников 6 докторов наук, 35 кандидатов наук.

Ученики и последователи продолжают исследования, начатые В.А. Кондратьевым, развивают методы и идеи, заложенные в его работах, предлагают новые оригинальные методы исследования и применяют их к постановке и решению новых задач качественной теории дифференциальных уравнений и спектрального анализа.

Имя Владимира Александровича Кондратьева навсегда останется в истории математики, а память о нем — в наших сердцах.