



# Math-Net.Ru

Общероссийский математический портал

С. С. Гончаров, А. Г. Кусраев, С. С. Кутателадзе, И. А. Лавров, В. Д. Мазуров, А. С. Морозов, М. В. Семёнова, Ершов Юрий Леонидович (к семидесятилетию со дня рождения), *Владикавказ. матем. журн.*, 2010, том 12, номер 2, 75–78

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: 18.97.14.87

17 февраля 2025 г., 17:53:14



ЕРШОВ ЮРИЙ ЛЕОНИДОВИЧ  
(к семидесятилетию со дня рождения)

Академик Ю. Л. Ершов — выдающийся ученый в области алгебры и математической логики, внесший фундаментальный вклад в развитие этой научной отрасли математики. Ю. Л. Ершов опубликовал более 300 научных работ, 12 монографий, из них 6 монографий, которые переведены за рубежом и получили высокую оценку специалистов. Он является первым лауреатом премии имени А. И. Мальцева Российской Академии наук, присуждаемой за выдающиеся результаты в области математики (за монографию «Теория нумераций»), лауреатом Государственной премии Российской Федерации в области науки и техники, награжден орденом Трудового Красного Знамени, а также орденами «Знак Почета» и «За заслуги перед Отечеством» IV степени.



Ю. Л. Ершов родился в Новосибирске 1 мая 1940 г. в семье инженеров-железнодорожников. В 1958 г. он поступает на механико-математический факультет Томского государственного университета, затем переводится в только что открывшийся Новосибирский государственный университет, чтобы специализироваться по алгебре и математической логике. Здесь Ю. Л. Ершов познакомился со своим будущим учителем, основателем Новосибирской школы алгебры и логики, академиком А. И. Мальцевым. Уже в студенческие годы Ю. Л. Ершов получил новые научные результаты, а через несколько месяцев после окончания университета, в 1964 г., защитил кандидатскую диссертацию на тему «Разрешимые и неразрешимые теории», а еще через два года — докторскую, на тему «Элементарная теория полей», основные результаты которой были охарактеризованы академиком П. С. Новиковым как выдающиеся достижения в математике.

В двадцать семь лет Ю. Л. Ершов становится заведующим отделом математической логики Института математики СО АН СССР, а в 1970 г. он избирается членом-корреспондентом Академии Наук СССР, с 1991 г. — действительный член Российской Академии наук.

Математический талант Ю. Л. Ершова ярко проявился уже в студенческие годы, когда он начал свою исследовательскую деятельность под руководством академика Анатолия Ивановича Мальцева в Новосибирском государственном университете. Начало 1960-х годов было отмечено бурным развитием исследований вопросов разрешимости элементарных теорий. Войдя в эту область со студенческих лет, Юрий Леонидович в большой степени способствовал ее дальнейшему развитию не только решением известных проблем, но и разработкой новых мощных методов доказательства разрешимости и неразрешимости элементарных теорий. Выдающимся достижением Ю. Л. Ершова в этом направлении явилось решение классической проблемы Тарского о разрешимости элементарной теории поля  $p$ -адических чисел. Им также были найдены новые серии полей с разрешимой элементарной теорией, доказана алгоритмическая неразрешимость теории

класса конечных симметрических групп и других теорий. Посредством элементарной классификации он доказал разрешимость элементарной теории дистрибутивных решеток с относительными дополнениями и теории фильтров. Эти результаты быстро получили мировое признание и поставили молодого новосибирского математика Ю. Л. Ершова в ряд всемирно признанных корифеев математической логики.

Исследование труднейших вопросов, касающихся разрешимости элементарных теорий, занимает одно из первых мест в его творчестве, и к этому вопросу Юрий Леонидович еще не раз возвращался в своих работах. Особенно впечатляют его достижения в изучении элементарных теорий полей. Помимо уже упомянутых результатов, для гензелевых полей им получены критерии разрешимости теории поля и элементарной эквивалентности двух полей характеристики нуль из этого класса. Для класса кратно нормированных полей им развита глубокая и разветвленная теория, отраженная в его монографии «Кратно нормированные поля», изданной в 2000 г. на русском и английском языках.

Наряду с исследованиями алгоритмической природы элементарных свойств полей Юрий Леонидович также занимался вопросами разрешимости элементарных теорий других классов систем (среди них: группы, булевы алгебры, решетки), где им также были получены результаты первостепенной важности. Исследования Ю. Л. Ершова, касающиеся алгебраических и алгоритмических аспектов проконечных групп, привели к получению важных результатов.

Выдающийся вклад внес Юрий Леонидович в теорию алгоритмов, где им была создана структурная теория нумераций, построена иерархия, которая теперь носит его имя — иерархия Ершова, и обоснованы ее свойства, решена проблема характеристики типа изоморфизма полурешетки  $m$ -степеней. Опубликованная им в 1977 г. монография «Теория нумераций» стала настольной книгой для специалистов в этой области.

Крупный вклад внес Юрий Леонидович в становление и развитие теории вычислимых (конструктивных) моделей. Теория конструктивных моделей связана с изучением моделей, допускающих вычислимые представления. К фундаментальным проблемам данного направления относятся проблемы существования конструктивных моделей для заданных спецификаций. Ему принадлежит теорема о конструктивности ядра, позволившая с единых позиций получить ряд результатов о конструктивности замыканий для групп, колец и полей. Им получены важные результаты о существовании конструктивных моделей для элементарных теорий с конечными препятствиями, а также результаты о конструктивности классических алгебр (групп, колец, полей, булевых алгебр, топологических пространств). Важную роль в развитии мировых исследований в этом направлении сыграла изданная в 1980 г. монография Ю. Л. Ершова «Проблемы разрешимости и конструктивные модели». Итоги дальнейших исследований в теории конструктивных моделей были подведены в изданной в 2000 г. монографии «Конструктивные модели», которая была написана Юрием Леонидовичем в соавторстве с его учеником и коллегой С. С. Гончаровым.

Крупным достижением в математической логике и теории алгоритмов стала построенная Юрием Леонидовичем теория непрерывных и вычислимых функционалов конечных типов. В ее основу легли полученные им глубокие результаты о нумерациях с аппроксимациями, а также построенная им теория топологических пространств, которые получили в литературе название пространств Ершова. На их основе Ю. Л. Ершовым независимо и одновременно с американским математиком Д. С. Скоттом была построена теория денотационных семантик программ. Интересные и важные результаты были получены Юрием Леонидовичем в теории допустимых множеств. На основе этой теории им была построена теория вычислимости в допустимых надстройках над абстрактными

ми моделями, были доказаны теоремы о существовании универсальных вычислимых отношений в этих надстройках, а также построена теория вычислимых отношений конечных типов. Эти результаты легли в основу нового подхода к созданию логических языков программирования — так называемого семантического программирования — и позволили взглянуть на вычислимость не через алгоритмическую реализацию, а через определимость в формальном языке, который допускает ясную семантику. Такой подход показал свою эффективность при решении различных прикладных проблем, а также проблем неразрешимости и проблем конструктивных моделей. Этот подход нашел отражение в монографии Ю. Л. Ершова «Определимость и вычислимость», которая была издана в 1996 г. и переиздана (с исправлениями и дополнениями) в 2000 г. Важную роль в развитии рекурсивной математики играет также двухтомное издание «Handbook of Recursive Mathematics», вышедшее в 1998 году во всемирно известной серии «Studies in Logic and Foundations of Mathematics» под редакцией Ю. Л. Ершова, С. С. Гончарова и американских математиков А. Нероуда и Дж. Реммеля, которое завершило совместный международный проект по изложению идей, методов и основных результатов рекурсивной математики, в который были вовлечены ведущие специалисты этого актуального направления. В математику вошли, став общепризнанными, такие понятия, как иерархия Ершова в теории алгоритмов, идеалы и характеристики Ершова — Тарского в теории булевых алгебр, язык выражений Ершова в семантическом программировании,  $A$ -пространства Ершова в теоретическом программировании. Кроме того, Ю. Л. Ершов является одним из авторов нового подхода к обоснованию математики, развивающего и модифицирующего известную программу Гильберта: подхода, связывающего вычислимость с определимостью.

Высокую оценку специалистов получили результаты Ю. Л. Ершова по философии математики. Совместно с чл.-корр. РАН С. С. Гончаровым и профессором К. Ф. Самохваловым им издано учебное пособие «Введение в логику и методологию науки», которое стало победителем открытого конкурса на написание учебников Фонда «Культурная инициатива», Фонда Сороса и Государственного комитета РФ по высшему образованию.

Юрий Леонидович вносит выдающийся вклад в развитие науки и образования в России не только своими яркими научными достижениями. Одним из его важнейших приоритетов является разносторонняя педагогическая и организационная деятельность. Он является признанным лидером Сибирской школы алгебры и логики, школы, которая была создана его учителем А. И. Мальцевым и получила мировую известность. В настоящее время эта школа включает в себя более 40 докторов и свыше 100 кандидатов наук, работающих в Институте математики им. С. Л. Соболева СО РАН, Новосибирском государственном университете и других научных и образовательных учреждениях. Сибирская логическая школа имеет тесные научные связи со многими научными центрами России, ближнего и дальнего зарубежья.

Юрий Леонидович вносит неоценимый вклад в сохранение и развитие этой знаменитой школы. Его учениками защищено 14 докторских и более 40 кандидатских диссертаций. Ученики Ю. Л. Ершова и сотрудников его коллектива работают в настоящее время во многих университетах различных стран и России, занимая там ведущие позиции.

Написанный Ю. Л. Ершовым совместно с Е. А. Палютиным учебник для университетов «Математическая логика» уже выдержал несколько изданий в России и за рубежом; не одно поколение математиков воспитано на нём. Юрий Леонидович является главным редактором «Сибирского математического журнала» и журнала «Алгебра и логика», а также руководит всемирно известным одноименным семинаром. Кроме того, в течение ряда лет он являлся председателем программного комитета ежегодной Всероссийской

конференции «Новые информационные технологии в университетском образовании», а также международной конференции «Мальцевские чтения», которая проводится в Новосибирске ежегодно, начиная с 1998 г., и собирает специалистов в области алгебры и логики для обмена новыми идеями и результатами и координации совместных научных исследований.

В течение нескольких десятков лет, с 1977 г., Ю. Л. Ершов заведовал кафедрой алгебры и математической логики Новосибирского государственного университета. С 1973 по 1976 гг. Юрий Леонидович был деканом механико-математического факультета, а в 1985–1993 гг. — ректором НГУ. Он стал одним из основателей и первым директором (с 1992 по 2002 гг.) Научно-исследовательского института математико-информационных основ обучения (с 1998 г. — Институт дискретной математики и информатики) Министерства образования РФ.

С 2002 г. Ю. Л. Ершов возглавляет Институт математики им. С. Л. Соболева Сибирского отделения Российской академии наук.

Ю. Л. Ершов является председателем Объединенного ученого совета по математике и информатике Сибирского отделения РАН и председателем Экспертного Совета по информатике при представителе Президента РФ в Сибирском Федеральном округе.

Влияние Ю. Л. Ершова на математический мир простирается гораздо дальше границ его формальных полномочий. Южный математический институт Владикавказского научного центра Российской академии наук и издаваемый им Владикавказский математический журнал на всех этапах становления неизменно ощущали благосклонное внимание Ю. Л. Ершова, а в случае необходимости пользовались его поддержкой. Таких примеров много, но их совокупность вряд ли перечислима . . .

Пожелаем Юрию Леонидовичу Ершову доброго здоровья, благополучия и новых удач во всем многообразии его творческих замыслов.

*С. С. Гончаров, А. Г. Кусраев, С. С. Кутателадзе,  
И. А. Лавров, В. Д. Мазуров, А. С. Морозов, М. В. Семёнова*