Юрий Леонидович Ершов

К 70-летию со дня рождения

1 мая 2010 года исполняется 70 лет академику РАН Юрию Леонидовичу Ершову, директору Института математики им. С. Л. Соболева СО РАН, главному редактору «Сибирского математического журнала», главному редактору журнала «Алгебра и логика» и руководителю одноименного семинара, президенту Сибирского фонда алгебры и логики, председателю Фонда поддержки ММФ НГУ.

Академик Юрий Леонидович Ершов — выдающийся российский ученый, известный специалист в области алгебры и математической логики. Полученные им фундаментальные результаты решили ряд известных проблем, открыли новые направления исследований и внесли крупный вклад в развитие не только алгебры и математической логики, но и теоретического программирования и философии математики. Он опубликовал свыше 200 работ (среди них 8 монографий), большинство из которых переведены за рубежом и получили высокую оценку специалистов. Юрий Леонидович является первым лауреатом премии академика А. И. Мальцева Российской Академии Наук, государственной премии в области науки и премии имени М. А. Лаврентьева СО РАН, он награжден орденом Трудового Красного Знамени, а также орденами «Знак Почета» и «За заслуги перед Отечеством».

Математический талант Ю. Л. Ершова ярко проявился уже в студенческие годы, когда он начал свою исследовательскую деятельность под руководством академика Анатолия Ивановича Мальцева в только что открывшемся Новосибирском государственном университете. Начало 60-х годов прошлого века 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, а также ряд других результатов быстро получили мировое признание и сделали имя молодого новосибирского математика известным среди специалистов по математической логике всего мира. Поэтому неудивительно, что всего через несколько месяцев после окончания университета Юрий Леонидович защищает кандидатскую диссертацию, а спустя два года — докторскую диссертацию.

Исследование вопроса о 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. В частности, 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. Одной из ключевых концепций, ставшей в руках Юрия Леонидовича мощным орудием, послужило понятие регулярной замкнутости относительно семейства (колец) нормирований. Многие результаты Юрия Леонидовича посвящены различным классам полей и установлению как их теоретико-модельных свойств, так и разрешимости либо неразрешимости их элементарных теорий, в определении которых так или иначе участвует данное понятие. Одним из недавних его достижений стал результат о разрешимости элементарной теории класса удивительных расширений поля рациональных чисел, не вошедший в упомянутую монографию. Как отмечено выше, 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.

Выдающийся вклад внес Юрий Леонидович в теорию алгоритмов, где им была создана структурная теория нумераций, построена иерархия, которая сейчас называется иерархией Ершова, решена проблема характеризации типа изоморфизма полурешетки m-степеней. Опубликованная им в 1977 г. монография «Теория нумераций» стала настольной книгой для специалистов в этой области.

Весом вклад Юрия Леонидовича в теорию вычислимых (конструктивных) моделей. Ему принадлежит теорема о конструктивности ядра, позволившая с единых позиций получить ряд результатов о конструктивности замыканий для групп, колец и полей. 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 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 г. 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, завершившее совместный международный проект по изложению идей, методов и основных результатов рекурсивной математики, в который были вовлечены ведущие специалисты этого актуального направления.

Научное творчество Юрия Леонидовича отличает не только глубина исследования конкретных математических проблем, но и удивительная широта, которая объясняется его уникальными энциклопедическими знаниями в различных разделах математики. Подтверждая его основной принцип исследований «математика едина», в его работах тесно переплетаются методы из самых разных областей, а полученные на их основе результаты также имеют широкий спектр приложений. Кроме того, Юрия Леонидовича отличает высокая требовательность по отношению к себе и окружающим, он не переносит халтуры в науке.

Юрий Леонидович вносит выдающийся вклад в развитие науки и образования в России не только своими яркими научными достижениями. Одним из его важнейших приоритетов является также 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 школа алгебры и логики имеет тесные связи со многими научными центрами России, СНГ и дальнего зарубежья. Участники этой школы активно ведут исследования в рамках различных российских и международных проектов. Они неоднократно приглашались для чтения лекций в различные университеты, с докладами на международные симпозиумы и конференции, а также входили в программные комитеты этих конференций.

Юрий Леонидович вносит неоценимый вклад в сохранение и развитие этой знаменитой школы. Его учениками защищено 14 докторских и более 40 кандидатских диссертаций. Написанный им 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 нем. 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 является председателем программного комитета ежегодной Всероссийской конференции

«Новые информационные технологии в университетском образовании», а также Международной конференции «Мальцевские чтения», ежегодно собирающей в Новосибирске специалистов в области алгебры и логики для обмена новыми идеями и результатами и координации совместных научных исследований. В течение нескольких десятков лет Ю. Л. Ершов заведовал кафедрой алгебры и математической логики Новосибирского государственного университета. С 1973 по 1976 гг. Юрий Леонидович был деканом механико-математического факультета НГУ, а в 1986–1994 гг. — ректором НГУ. Он стал одним из основателей и первым директором Института дискретной математики и информатики Министерства образования РФ. По инициативе Ю. Л. Ершова членами Сибирской школы алгебры и логики был создан Сибирский фонд алгебры и логики. Этот благотворительный фонд формируется из добровольных пожертвований представителей Сибирской школы алгебры и логики и выпускников НГУ и оказывает финансовую поддержку студентам и аспирантам НГУ, а также молодым сотрудникам Института математики СО РАН, специализирующимся в области алгебры и математической логики и активно занимающимся научными исследованиями. Ю. Л. Ершов является президентом Сибирского фонда алгебры и логики, а также председателем Фонда поддержки ММФ НГУ. Этот благотворительный фонд был создан в 2001 году. Основой его деятельности является поощрение студентов, обучающихся на механико-математическом факультете НГУ и показавших высокие результаты в учебе и/или научной деятельности, премирование лучших преподавателей факультета, а также проведение различных мероприятий и конференций. Кроме того, Ю. Л. Ершов является председателем Объединенного ученого совета по математике и информатике Сибирского отделения РАН. С 2002 г. Ю. Л. Ершов возглавляет Институт математики им. С. Л. Соболева СО РАН.

Ученики, коллеги, друзья от всей души поздравляют Юрия Леонидовича Ершова с 70-летием и желают ему здоровья и дальнейших успехов во всех областях его многогранной деятельности.

П. Е. Алаев, Е. П. Вдовин, С. С. Гончаров, В. Д. Мазуров, И. А. Мальцев, А. С. Морозов, И. А. Лавров, А. А. Никитин, Е. А. Палютин, К. Ф. Самохвалов, М. В. Семенова, А. И. Стукачев, С. В. Судоплатов, Н. С. Романовский, В. М. Копытов, В. Н. Ремесленников, В. А. Чуркин, В. Н. Желябин, И. П. Шестаков и другие участники семинара «Алгебра и логика».