

ЛИДЕР СИБИРСКОЙ ШКОЛЫ АЛГЕБРЫ И ЛОГИКИ

Академик Юрий Леонидович Ершов — выдающийся ученый в области алгебры и математической логики, информатики и прикладной логики, философии математики, внесший фундаментальный вклад в развитие этих важнейших разделов современной математики. Первого мая 2000 года ему исполняется шестьдесят лет, и свой юбилей он встречает полным новых идей и фантастической работоспособностью. Ю. Ершов опубликовал более 140 научных работ, из них 8 монографий, которые переведены за рубежом и получили высокую оценку специалистов.

В сокровищницу математических знаний прочно вошли такие понятия как принцип Акса-Кочена-Ершова, элементарная классификация Ершова-Тарского булевых алгебр, иерархия Ершова и многие теоремы Ершова.

Юрий Леонидович Ершов родился 1 мая 1940 г. в Новосибирске в семье инженера-железнодорожника. В 1958 г. поступил на механико-математический факультет Томского университета. Позже он, увлеченный математикой, переводится в только что организованный в Новосибирске университет, куда съехались из Москвы и Ленинграда выдающиеся математики. В Новосибирске студент Ершов встречается с академиком А. Мальцевым, который направляет молодого исследователя на решение наиболее актуальных проблем математической логики, связанных с проблемами разрешимости элементарных теорий. Он решает ряд труднейших проблем, привлекавших внимание многих ученых как у нас в стране, так и за рубежом. Всемирное признание получили результаты и методы Ю. Ершова по разрешимости и неразрешимости элементарных теории. Через несколько месяцев после окончания университета он защищает кандидатскую диссертацию. Им решена классическая проблема А. Тарского о разрешимости теории r -адических чисел. Эти результаты ставят молодого ученого в ряд всемирно признанных корифеев современной математической логики. Среди участников семинара Института математики «Алгебра и логика» устанавливается неформальный критерий трудности математической проблемы, которой стоит заниматься — это та, которую молодой математик Ю. Ершов не может решить за пять минут.



Через два года Ю. Ершов защитил докторскую диссертацию на тему «Элементарные теории полей». Это интересное новое направление в

математической логике было связано с проблемой алгоритмической разрешимости элементарных теорий. В указанной области Ю. Ершов получил ряд крупных результатов, которые были высоко оценены академиком П. Новиковым в России и А. Тарским в США. Ю. Ершов создал новые эффективные методы доказательства разрешимости или неразрешимости элементарных теорий, которые позволили выявить алгоритмическую природу теорий многих классов алгебраических систем, имеющих фундаментальное значение для алгебры и математической логики. Наряду с решением классической проблемы А. Тарского о разрешимости теории поля p -адических чисел, Ю. Ершов доказал также разрешимость теории булевых алгебр, теории дистрибутивных решеток с относительными дополнениями, теории алгебр Поста. Им же была доказана неразрешимость теории конечных простых групп, теории свободных дистрибутивных решеток, теории полей простой характеристики. Изложению результатов и методов о разрешимости и неразрешимости теорий посвящена монография Ю. Ершова «Проблемы разрешимости и конструктивные модели» (1980). Им разработаны новые методы, базирующиеся на глубоких исследованиях теоретико-модельных свойств полей и проконечных групп. В 1995 году он доказал разрешимость элементарной теории totally p -адических алгебраических чисел. Эта одна из классических проблем теории полей. На основе этих новых результатов им подготовлена монография по элементарным теориям полей «Кратно нормированные поля», которая будет издана в 2000 году.

Выдающийся вклад внесен Ю. Ершовым в теорию алгоритмов. Им создана структурная теория нумераций, построена иерархия Ершова и обоснованы ее свойства, решена проблема характеристики полурешетки t -степеней. В исследованиях Ю. Ершова глубокого содержания достигла теория нумераций, основные идеи которой восходят к работам А. Колмогорова, В. Успенского, А. Мальцева и А. Лахлана. В теории нумераций разработаны методы исследования алгоритмических свойств различных классов объектов.

Наряду с выдающимися результатами в чистой математике Ю. Ершовым получены и фундаментальные результаты в информатике (Theoretical Computer Science). Важнейший вклад Ю. Ершов внес в теорию денотационной семантики программ, где им построены и изучены топологические A -пространства, которые получены независимо и одновременно с денотационной семантикой Скотта, но обладают более естественной структурой. Им были разработаны и проблемы вычислимости через аппроксимации конечными элементами. В последнее время им ведутся интересные исследования по теории допустимых множеств. Им доказаны теоремы о существовании универсальных вычислимых отношений в этих надстройках, построена теория вычислимых отношений конечных типов. Эти результаты легли в основу нового подхода к созданию логических языков программирования — семантическое программирование. На базе теории определимости в допустимых множествах строится СИГМА-язык про-

граммирования, его денотационная и теоретико-модельные семантики. Формальные языки показали свою эффективность при решении проблем выбора стратегий управления, экспертных системах, гибридных системах и решении других прикладных задач. В то же время он оказался эффективным и при решении математических проблем, связанных с основаниями математики, проблемами неразрешимости, проблемами теории конструктивных моделей и другими. В 1996 году появилось первое издание монографии Ю. Ершова «Определимость и вычислимость», которое привлекло внимание специалистов как работающих в математической логике, так специалистов в теоретическом и практическом программировании.

Научное творчество академика Ю. Ершова отличается наряду с глубиной проникновения в исследуемый предмет и удивительной широтой. Основной принцип его математических исследований — «математика едина». В его работах тесно переплетаются методы из самых различных разделов математики. Он принадлежит к числу тех немногих математиков, кто обладает уникальными энциклопедическими знаниями по самым разным разделам математики. Другим принципом его исследований является, как он сам говорит, прагматический позитивизм, который отличает выбор предмета исследований, определение приоритетных направлений. Математические исследования должны определяться обоснованными целями, связанными с конкретными проблемами познания окружающего мира и реальными проблемами математики и/или связанными с ее применениями наук. Его отличает также высокая требовательность к себе и окружающим его коллегам, он не переносит халтуры в науке. Его глубоко волнуют проблемы развития математики. В этой связи он уделяет большое внимание проблемам философии и оснований математики и путей развития математики.

Его яркие и глубокие результаты в области математики получили широкое признание. В 1970 г. тридцатилетний Ю. Ершов был избран членом-корреспондентом АН СССР, а в 1991 г. — действительным членом РАН. Он является первым лауреатом премии академика А. Мальцева Российской академии наук. Он был приглашенным докладчиком на конгрессах математики в Москве (1966), Ницце (1970), Ванкувере (1974) и на ряде других международных конгрессов и конференций в Англии, Канаде, Польше, ФРГ, США, Японии, Финляндии и других странах. Ю. Ершов является крупным организатором науки. В течении восьми лет он был ректором одного из лучших вузов России — Новосибирского государственного университета, до этого был деканом механико-математического факультета, много лет бессменно заведует кафедрой алгебры и математической логики НГУ. С 1991 ведет большую научно-организационную работу в качестве директора Государственного научно-исследовательского института дискретной математики и информатики Министерства образования Российской Федерации и осуществляет научное руководство отделом математической логики Института математики Сибирского Отделения РАН. Он является признанным лидером Сибирской школы алгебры и логики, созданной его учителем академиком А.

Мальцевым. В настоящее время эта школа включает более 35 докторов и 80 кандидатов наук. Его учениками защищено 10 докторских и более 40 кандидатских диссертаций.

Членами Сибирской школы алгебры и логики создан благотворительный фонд «Сибирский фонд алгебры и логики», который оказывает финансовую поддержку аспирантам, магистрантам, студентам Новосибирского университета, успешно обучающимся на кафедре алгебры и логики, молодым сотрудникам Института математики. Академик Ю. Ершов был выбран президентом этого фонда.

Сибирская логическая школа, возглавляемая академиком Ю. Ершовым, занимает одно из лидирующих мест в современной математической логике, тесные научные связи со многими зарубежными научными центрами США, Японии, Германии, Англии, Австралии, Ирана, и Новой Зеландии, Польши, Болгарии, Испании, вместе с которыми ведутся исследования и проводятся конференции. Ее члены неоднократно приглашались во многие зарубежные университеты для чтения лекций, а также в качестве пленарных докладчиков на международные симпозиумы и конференции. В 1996 году Ю. Ершов был сопредседателем конгресса ЮНЕСКО «Образование и информатика». В течение многих лет он является председателем программного комитета ежегодной всероссийской конференции «Новые информационные технологии в университетском образовании», собирающей ведущих специалистов из вузов России, и международной конференции «Мальцевские чтения», позволяющей российским ученым обмениваться новыми идеями и результатами и скоординировать свои научные исследования по выполнению совместных исследований с российскими и зарубежными исследователями.

Чрезвычайно важна для дальнейшего развития математической логики в России издательская деятельность, ведущаяся в научной школе Ю. Ершова. Совместно с Государственным научно-исследовательским институтом дискретной математики и информатики Министерства образования издает всемирно известный журнал «Алгебра и логика» и начал издание серии монографий «Сибирская школа алгебры и логики», которые переводятся на английский язык. Под руководством академика Ю. Ершова в Сибирской логической школе ведется и большая научно-организационная и преподавательская работа по проведению всероссийских и международных научных конференций, семинаров, работе со студентами и аспирантами, в Новосибирском университете читаются основные курсы по математической логике, теории алгоритмов и прикладной логике, а также целый спектр специальных курсов. Совместно с профессором Е. Палютиным им был написан и издан учебник «Математическая логика» для вузов. Его ученики удостоивались самых высоких научных наград за научные работы.

Юрий Леонидович Ершов находится в расцвете своих духовных и физических сил, полон неиссякаемой энергии для новых свершений в математической науке и всей его многогранной деятельности. Его умение во всем искать и

находить эффективные решения будет и в дальнейшем способствовать развитию и укреплению науки в Сибири. Желаем ему крепкого здоровья, новых творческих успехов и большого семейного счастья.

**С.С. Гончаров, И.А. Лавров,
В.Д. Маэуров, А.А. Мальцев,
А.С. Морозов, А.А. Никитин,
Е.А. Палютин, Д.М. Смирнов.**

Источник:

Лидер сибирской школы алгебры и логики // [Наука в Сибири](#). – 2000. – N 17.
– С. 6.