Math-Net.Ru

Общероссийский математический портал

С. С. Гончаров, И. А. Лавров, В. Д. Мазуров, А. А. Мальцев, А. С. Морозов, А. А. Никитин, Е. А. Палютин, Д. М. Смирнов, Юрий Леонидович Ершов (к шестидесятилетию со дня рождения), *УМН*, 2000, том 55, выпуск 6, 173–182

DOI: <https://doi.org/10.4213/rm354>

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: 3.85.73.92

26 апреля 2023 г., 02:28:27

ЮРИЙ ЛЕОНИДОВИЧ ЕРШОВ

(к шестидесятилетию со дня рождения)

Первого мая 2000 года Юрию Леонидовичу Ершову исполнилось шестьдесят лет. Академик Ю. Л. Ершов – крупнейший специалист по алгебре и математической логике, информатике и прикладной логике, философии математики. Ему принадлежат более 170 научных работ, из них 8 монографий, которые переведены за рубежом и получили высокую оценку специалистов. По словам академика А. И. Мальцева, Ю. Л. Ершов – сибирский математик необычайно яркого дарования. Известный американский математик А. Тарский в 1966 году был удивлен теоремой Ершова о разрешимости элементарной теории поля p -адических чисел и мягко, почти с нежностью, стал называть автора Юрой. И было чему удивляться: к классическим результатам о разрешимости элементарных теорий полей комплексных и вещественных чисел был неожиданно добавлен новый классический результат, причем автор его всего лишь год назад окончил Новосибирский университет.

Юрий Леонидович родился в Новосибирске в семье инженеров-железнодорожников. В 1958 г. он поступил на механико-математический факультет Томского университета. Математический талант Ю. Л. Ершова проявился еще в студенческие годы. Увлеченный математикой, он переводится в только что организованный в Новосибирске университет при Сибирском отделении Академии наук СССР, куда приехали развивать науку в уникальном сибирском крае выдающиеся математики из Москвы и Ленинграда вместе со своими учениками и последователями. Одна из основных идей первого председателя Сибирского отделения АН СССР академика М. А. Лаврентьева состояла в необходимости одновременно с организацией Сибирского отделения Академии наук создать и университет для подготовки молодых научных кадров для Сибирского отделения АН СССР, а также для вузов и промышленных предприятий Сибири на основе самых современных идей и открытий. В Новосибирске студент Ершов встречается со своим учителем академиком А. И. Мальцевым, который направляет молодого исследователя на решение важных проблем математической логики, связанных с разрешимостью элементарных теорий. Напомним, что элементарная теория называется разрешимой, если существует алгоритм для распознавания истинных утверждений этой теории.

В Новосибирске удивительный математический талант молодого математика Ю. Л. Ершова раскрывается во всем его блеске. Он решает ряд труднейших проблем, его результаты и методы по разрешимости элементарных теорий получают всемирное признание. Ему принадлежат выдающиеся результаты по разрешимости элементарных теорий полей, созданы мощные методы для доказательства их разрешимости, как уже говорилось, решена классическая проблема А. Тарского о разрешимости теории p -адических чисел. Эти результаты сразу ставят молодого ученого в один ряд со всемирно признанными корифеями современной математической логики.

Научные достижения Ю. Л. Ершова были высоко оценены академиком П. С. Новиковым в России и, как уже отмечалось, А. Тарским в США. Среди участников семинара “Алгебра и логика” устанавливается неформальный критерий трудности математической проблемы: проблемой стоит заниматься, если молодой математик Ю. Л. Ершов не может решить ее за пять минут. В 1963 г. через несколько месяцев после окончания университета Ю. Л. Ершов защитил кандидатскую диссертацию, а через два года – докторскую диссертацию по элементарным теориям полей. Ю. Л. Ершов доказал 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. Л. Ершова “Проблемы разрешимости и конструктивные модели” (1980). Его исследования по проблеме разрешимости элементарных теорий классов полей в серии его последних работ привлекли внимание многих специалистов. 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. Эти новые результаты отражены в изданной в 2000 г. монографии “Кратно нормированные поля”.

Выдающийся вклад внесен Ю. Л. Ершовым в теорию алгоритмов. Им создана структурная теория нумерации, построена иерархия Ершова и обоснованы ее свойства, решена проблема характеристики полурешетки m -степеней. В исследованиях Ю. Л. Ершова глубокого содержания достигла теория нумераций, основные идеи которой восходят к работам А. Н. Колмогорова, В. А. Успенского, А. И. Мальцева и А. Лахлана. В теории нумераций разработаны методы исследования алгоритмических свойств различных классов объектов. Основная идея здесь состоит в переходе от абстрактных объектов к их именам, которые поддаются алгоритмической обработке (например, номерам или – что эквивалентно с алгоритмической точки зрения – словам в конечном алфавите и т. п.). Ярким примером использования нумераций в математике является доказательство К. Геделем его знаменитой теоремы о неполноте арифметики. Теория нумераций в математике ставит в основу понятие натурального числа и идейно следует заветам Пифагора и Гильберта. В теории нумераций естественно рассматривать проблемы, связанные с вычислимыми перекодировками одной системы имен в другую, что приводит к понятиям эквивалентности и сводимости нумераций и т. п. На множестве классов эквивалентных нумераций множества M отношение сводимости индуцирует отношение частичного порядка, относительно которого это множество является верхней полурешеткой. Эту полурешетку называют полурешеткой Роджерса всех нумераций множества M . Нетрудно заметить, что для двухэлементного множества она изоморфна множеству всех m -степеней. Ю. Л. Ершовым получено полное описание типа изоморфизма этой полурешетки. Этот удивительный результат позволил уже чисто решеточными методами получить решение многих исследуемых в этом направлении проблем. И этот результат до сих пор не превзойден. Для всех других типов полурешеток алгоритмических сводимостей в характеристике их типов изоморфизмов получены пока лишь частичные результаты. Теоремы Ю. Л. Ершова о структурной теории подобъектов, о вычислимых универсальных нумерациях и полно и предположно нумерованных множествах составляют основу этого направления. Важное место в этих исследованиях занимает теория вычислимых морфизмов, которые легли в основу построенной Ю. Л. Ершовым теории вычислимых и непрерывных функционалов конечных типов. Построенная Ю. Л. Ершовым теория непрерывных и вычислимых функционалов конечных типов стала ярким событием в математической логике. Им были получены глубокие результаты по нумерациям с аппроксимациями и построена теория топологических пространств, которые получили в литературе название пространств Ершова. Эти результаты и методы, изложенные в его монографии “Теория нумераций” (1977), приобрели фундаментальное значение как в теории алгоритмов, так и в приложениях в теоретическом программировании.

Методы теории нумераций успешно применены Ю. Л. Ершовым в теории конструктивных моделей. Теория конструктивных моделей является новым направлением в классической математической логике. Ее следует отличать от конструктивизма в математике. Она не предполагает освобождения математического мышления от неконструктивных методов рассуждений, а ставит своей задачей изучение связей алгоритмических и структурных свойств моделей путем задания

нумераций их основных множеств. Модель A называется вычислимой (рекурсивной), если элементы ее основного множества можно закодировать (занумеровать) так, чтобы все операции и отношения этой модели стали вычислимыми. Одной из фундаментальных проблем этого направления является проблема существования конструктивных моделей и их конструктивных расширений с различными свойствами, а также существования конструктивизаций классических алгебраических систем. Ю. Л. Ершову принадлежит теорема о конструктивности ядра, позволившая с единых позиций получить ряд результатов о конструктивности замыканий для групп, колец и полей. Им получены важные результаты по проблемам существования конструктивных моделей для элементарных теорий с конечными препятствиями и конструктивности классических алгебр: полей, булевых алгебр, топологических пространств и других систем. Важную роль в развитии этого направления исследований в мире сыграла монография Ю. Л. Ершова “Проблемы разрешимости и конструктивные модели”, изданная в 1980 году. Итоги исследований в теории конструктивных моделей были подведены в монографии Ю. Л. Ершова и С. С. Гончарова “Конструктивные модели”, изданной в 1999 году в издательстве Научная книга и в переводе на английский язык в издательстве Плиnum в 2000 году. Важную роль в развитии рекурсивной математики играет и двухтомное издание “Handbook of recursive mathematics”, вышедшая во всемирно известной серии “Studies in Logic and Foundations of mathematics” в 1998 году под редакцией С. С. Гончаров, Ю. Л. Ершова и американских математиков А. Нероуда и Дж. Реммела, которое завершило совместный международный проект по изложению основных результатов, идей и методов теории рекурсивной математики, в который были вовлечены ведущие в мире специалисты.

Крупный вклад Ю. Л. Ершов внес в теорию групп. Его результаты по теории проконечных групп и алгоритмическим проблемам проконечных групп во многом определяют современное состояние этого направления.

В последнее время им ведутся интересные исследования по теории допустимых множеств, где Ю. Л. Ершовым получены важные результаты о расширениях моделей с допустимыми надстройками и представимости моделей над допустимыми множествами.

Наряду с выдающимися результатами в чистой математике Ю. Л. Ершовым получены и фундаментальные результаты в информатике (Theoretical Computer Science). Важнейший вклад Ю. Л. 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. Сюда же можно отнести и упоминавшиеся уже результаты по теории допустимых множеств. Им 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 программирования, его денотационная и теоретико-модельные семантики. Языки Сигма-программ и Сигма-выражений позволяют взглянуть на вычислимость с другой стороны: не через алгоритмическую реализацию, а через определимость в формальном языке, допускающем ясную семантику и в то же время допускающем универсальную реализацию этих описаний в виде конкретного алгоритма. Этот подход показал 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. Л. Ершова “Определимость и вычислимость”, которое привлекло внимание специалистов, работающих в математической логике, а также специалистов по теоретическому и практическому программированию.

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.

Научное творчество академика Ю. Л. Ершова отличается рядом 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 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 и 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.Л. Ершов был избран членом-корреспондентом АН СССР, а в 1991 г. – действительным членом РАН. Он является первым лауреатом премии академика А.И. Мальцева Российской Академии наук. Он был приглашенным докладчиком на конгрессах математики в Москве (1966), Ницце (1970) и на ряде других международных конгрессов и конференций в Англии, Канаде, Польше, ФРГ, США, Японии, Финляндии и других странах.

Ю.Л. Ершов является крупным организатором науки. В течение восьми лет он был ректором известного во всем мире Новосибирского госуниверситета, а с 1991 г. он ведет большую научно-организационную работу в качестве директора Государственного научно-исследовательского института дискретной математики и информатики Министерства образования Российской Федерации, заведует кафедрой алгебры и математической логики Новосибирского университета и осуществляет научное руководство отделом математической логики Института математики Сибирского Отделения РАН, с 1973 по 1978 гг. он был деканом механико-математического факультета Новосибирского государственного университета. Он является признанным лидером Сибирской школы алгебры и логики, созданной его учителем академиком А.И. Мальцевым. В настоящее время эта школа включает более 35 докторов и 80 кандидатов наук. Ю.Л. Ершов вносит неоценимый вклад в развитие и становление этого коллектива алгебраистов и логиков. Его учениками защищено 10 докторских и более 40 кандидатских диссертаций. Члены научной школы Ю.Л. Ершова работают в Новосибирском государственном университете и Институте математики СО РАН, в других вузах Сибири, институтах Сибирского отделения, а также в странах СНГ и за рубежом. Высокий научный и педагогический уровень членов научной школы Ю.Л. Ершова получил признание во всем мире. Ю.Л. Ершов и члены Сибирской школы алгебры и логики постоянно приглашаются с докладами на международные конференции, в оргкомитеты конференций и на работу в университеты других стран. Сибирская логическая школа, возглавляемая академиком Ю.Л. Ершовым, занимает одно из лидирующих мест в современной математической логике. Сибирская логическая школа имеет тесные научные связи со многими зарубежными научными центрами США, Японии, Германии, Италии, 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. Важнейшая роль в сохранении и развитии этой знаменитой школы принадлежит ее лидеру Ю.Л. Ершову. В трудное последнее десятилетие она пополнилась новыми членами – выпускниками так же знаменитой кафедры Алгебры и логики, научные результаты которых уже получили признание среди специалистов.

Членами Сибирской школы алгебры и логики создан благотворительный фонд “Сибирский фонд алгебры и логики”, который призван оказывать поддержку молодым математикам в современных трудных условиях. Академик Ю.Л. Ершов был выбран президентом этого фонда. Фонд оказывает финансовую поддержку аспирантам, магистрантам, студентам Новосибирского университета, успешно обучающимся на кафедре алгебры и логики, молодым сотрудникам Института математики. Совместно с Государственным научно-исследовательским институтом дискретной математики и информатики Министерства образования издает всемирно известный журнал “Алгебра и логика”, главным редактором которого является Ю.Л. Ершов, и начал издание серии монографий “Сибирская школа алгебры и логики”, которые переводятся на английский язык.

В 1996 году Ю.Л. 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. Ю. Л. Ершов является председателем программного комитета этих традиционных научных встреч.

Чрезвычайно важна для дальнейшего развития математической логики в России издательская деятельность, ведущаяся в научной школе Ю. Л. Ершова. Под руководством академика Ю. Л. 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, читаются в Новосибирском университете основные курсы по математической логике, теории алгоритмов и прикладной логике, а также целый спектр специальных курсов. Ю. Л. Ершов заведует кафедрой алгебры и логики в НГУ. Совместно с профессором Е. А. Палютиным им был написан и издан учебник “Математическая логика” для вузов. Его ученики удостоивались за научные работы самых высоких научных наград. Многие из них участвовали в работах по научным грантам РФФИ, Госкомитета по высшему образованию, Международного научного фонда и Европейского Сообщества, Шведской академии наук и зарубежных фондов.

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. Юрий Леонидович Ершов пользуется исключительным доверием и уважением в коллективе. Желаем ему крепкого, сибирского здоровья, новых творческих успехов и большого семейного счастья.

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

СПИСОК НАУЧНЫХ ТРУДОВ Ю. Л. ЕРШОВА

- [1] Об аксиоматизируемых классах моделей с бесконечной сигнатурой // Алгебра и логика. 1962. Т. 1. № 4. С. 32–44
- [2] О гипотезе В. А. Успенского // Алгебра и логика. 1962. Т. 1. № 4. С. 45–48
- [3] Разрешимость элементарных теорий некоторых классов абелевых групп // Алгебра и логика. 1962. Т. 1. № 4. С. 37–41
- [4] Неразрешимость некоторых теорий // Алгебра и логика. 1964. Т. 2. № 5. С. 37–42
- [5] Разрешимость некоторых элементарных теорий // Алгебра и логика. 1964. Т. 3. № 2. С. 45–47
- [6] Разрешимость элементарной теории дистрибутивных структур с относительными дополнениями и теории фильтров // Алгебра и логика. 1964. Т. 3. № 5. С. 17–38
- [7] Об элементарных теориях классов конечных моделей // УМН. 1964. Т. 9. № 2. С. 194–195 (совм. с Тайцлином М. А.)
- [8] Неразрешимость теорий симметрических и простых конечных групп // Докл. АН СССР. 1964. Т. 158. № 4. С. 777–779
- [9] Элементарные теории // УМН. 1965. Т. 20. № 4. С. 37–108 (совм. с Лавровым И. А., Таймановым А. Д., Тайцлиным М. А.)
- [10] Неразрешимость некоторых полей // Докл. АН СССР. 1965. Т. 161. № 1. С. 27–29
- [11] Об элементарной теории максимальных нормированных полей // Докл. АН СССР. 1965. Т. 165. № 1. С. 21–23
- [12] Об элементарных теориях локальных полей // Алгебра и логика. 1965. Т. 4. № 2. С. 5–30
- [13] Об элементарной теории максимальных нормированных полей // Алгебра и логика. 1965. Т. 4. № 3. С. 31–70
- [14] Об элементарной теории максимальных нормированных полей II (резюме) // Алгебра и логика. 1965. Т. 4. № 6. С. 47–48

- [15] Об элементарной теории максимальных нормированных полей II // Алгебра и логика. 1966. Т. 5, № 1. С. 5–40
- [16] Новые примеры неразрешимых теорий // Алгебра и логика. 1966. Т. 5, № 5. С. 37–45
- [17] Элементарные теории полей // Международн. конгресс математиков. Тезисы докладов, 1966
- [18] О полях с разрешимой теорией // Докл. АН СССР. 1967. Т. 174, № 1. С. 19–20
- [19] Об элементарной теории максимальных нормированных полей III // Алгебра и логика. 1967. Т. 6, № 3. С. 31–38
- [20] О рациональных точках над гензелевыми полями // Алгебра и логика. 1967. Т. 6, № 3. С. 39–49
- [21] Нумерация семейств общерекурсивных функций // Сиб. матем. журн. 1967. Т. 8, № 5. С. 1015–1026
- [22] Об элементарных теориях многообразий Поста // Алгебра и логика. 1967. Т. 6, № 5. С. 7–15
- [23] Об одной иерархии множеств I // Алгебра и логика. 1968. Т. 7, № 1. С. 47–74
- [24] Ограниченные теории вполне упорядоченных множеств // Алгебра и логика. 1968. Т. 7, № 3. С. 38–47
- [25] Об одной иерархии множеств II // Алгебра и логика. 1968. Т. 7, № 4. С. 15–47
- [26] О вычислимых нумерациях // Алгебра и логика. 1968. Т. 7, № 8. С. 71–99
- [27] Numbered fields // Proceedings of the III International Congress on Logic, Methodology Philos. Sci., Amsterdam, 1968. P. 31–34
- [28] О вычислимых нумерациях II // Алгебра и логика. 1969. Т. 8, № 1. С. 65–71
- [29] О числе линейных порядков на поле // Матем. заметки. 1969. Т. 6, № 2. С. 201–211
- [30] Полно нумерованные множества // Сиб. матем. журн. 1969. Т. 10, № 5. С. 1048–1064
- [31] Замечания об одной проблеме Роджерса // Алгебра и логика. 1969. Т. 8, № 5. С. 497
- [32] Гиперпростые m -степени // Алгебра и логика. 1968. Т. 8, № 5. С. 523–552
- [33] Теория нумераций I. Новосибирск: НГУ, 1969
- [34] О полях с двумя линейными порядками // Матем. заметки. 1970. Т. 7, № 5. С. 525–526 (совм. с Бредихиным С. В., Кальней В. Е.)
- [35] Об одной иерархии множеств III // Алгебра и логика. 1970. Т. 9, № 1. С. 34–51
- [36] Об индексных множествах // Сиб. матем. журн. 1970. Т. 11, № 2. С. 326–343
- [37] О неотделимых парах // Алгебра и логика. 1970. Т. 9, № 6. С. 661–666
- [38] Вычислимые нумерации морфизмов // Алгебра и логика. 1971. Т. 10, № 3. С. 247–308
- [39] Позитивные эквивалентности // Алгебра и логика. 1971. Т. 10, № 6. С. 620–650
- [40] La thorie des numerations // Actes Congr. Intern. at Math. 1970, 1971. P. 223–227
- [41] Теория нумераций // Междун. конгр. математиков в Ницце 1970, Доклады советских математиков, 1971. С. 96–101
- [42] Об элементарных теориях групп // Докл. АН СССР. 1972. Т. 203, № 6. С. 1240–1243
- [43] Существование конструктивизаций // Докл. АН СССР. 1972. Т. 204, № 5. С. 1041–1044
- [44] О соотношении сноп-пространств и нумерованных множеств со свойствами $\mathbb{C}_{20}^*$ // Исследования по конструктивной математике и математической логике. Ленинград, 1972
- [45] Непрерывные решетки и A -пространства // Докл. АН СССР. 1972. Т. 207, № 3. С. 523–526
- [46] Вычислимые функционалы конечных типов // Алгебра и логика. 1972. Т. 11, № 4. С. 367–437
- [47] Всюду определенные функционалы // Алгебра и логика. 1972. Т. 11, № 6. С. 656–665
- [48] Теория f -пространств // VI Всесоюзная топологическая конференция. Тезисы докладов. Тбилиси, 1972. С. 50–51
- [49] Теория нумераций II. Новосибирск: НГУ, 1973
- [50] Верхняя полурешетка $L(y)$ // Алгебра и логика. 1973. Т. 12, № 2. С. 167–189 (совм. с Лавровым И. А.)
- [51] Теория A -пространств // Алгебра и логика. 1973. Т. 12, № 4. С. 369–476
- [52] Иерархия множеств класса Δ_2^0 // Proceedings of the IV International Congress on Logic, Methodology Philos. Sci., Amsterdam, 1973. P. 111–130
- [53] Конструктивные модели // Избранные вопросы алгебры и логики. Новосибирск, 1973. С. 69–76

- [54] Математическая логика. Новосибирск: НГУ, 1973 (совм. с Палютиным Е. А., Тайцлинным М. А.)
- [55] Theorie der Numerierungen // Z. Math. Logik Grundlag. Math. 1973. V. 19. P. 289–388
- [56] Сколемовские функции и конструктивные модели // Алгебра и логика. 1973. Т. 12. № 6. С. 644–654
- [57] Полулокальные поля // Докл. АН СССР. 1974. Т. 215. № 1. С. 41–44
- [58] О модели теории BR // Докл. АН СССР. 1974. Т. 217. № 5. С. 1004–1006
- [59] Theories of nonabelian varieties of groups // Proc. Symp. Pure Math. 1974. V. 25. P. 255–264
- [60] Теория нумераций III. Новосибирск: НГУ, 1974
- [61] Максимальные и всюду определенные функционалы // Алгебра и логика. 1974. Т. 13. № 4. С. 374–397
- [62] Верхняя полурешетка нумераций конечного множества // Алгебра и логика. 1975. Т. 14. № 3. С. 258–284
- [63] Theorie der Numerierungen II // Z. Math. Logik Grundlag Math. 1975. V. 21. P. 289–388
- [64] Наследственно эффективные операции // Алгебра и логика. 1976. Т. 15. № 6. С. 642–654
- [65] Теория нумераций. М.: Наука, 1976
- [66] Constructions “by finite” // Proceedings of the 5th Internat. Congress on Logic, Foundat. Math., Comput. Theory. London/Ontario 1975, Part 1, 1977. P. 3–9
- [67] Model $\mathcal{C}$ of partial continuous functionals // Stud. Logic Found. Math. 1977. V. 87. P. 455–467
- [68] Абелевы группы // Мат. энцикл. 1977. С. 17–20
- [69] Нумерация класса $\mathcal{C}_{20}^*$ // Алгебра и логика. 1977. Т. 16. № 6. С. 637–642
- [70] Theorie der Numerierungen III // Z. Math. Logik Grundlag Math. 1977. V. 23. № 4. P. 285–371
- [71] Нормирование тел и группа SK_1 // Докл. АН СССР. 1978. Т. 238. № 4. С. 768–771
- [72] Об алгебраических компактных группах // Алгебра и логика. 1978. Т. 17. № 6. С. 684–692
- [73] Математическая логика. М.: Наука, 1979 (совм. с Палютиным Е. А.)
- [74] Об алгебраически компактных группах II // Алгебра и логика. 1979. Т. 18. № 4. С. 408–414
- [75] Дистрибутивные решетки с относительными дополнениями // Алгебра и логика. 1979. Т. 18. № 6. С. 680–722
- [76] Регулярно замкнутые поля // Докл. АН СССР. 1980. Т. 251. № 4. С. 783–785
- [77] Кратно нормированные поля // Докл. АН СССР. 1980. Т. 253. № 2. С. 274–277
- [78] О проконечных группах // Алгебра и логика. 1980. Т. 19. № 5. С. 552–565
- [79] Проблемы разрешимости и конструктивные модели. М.: Наука, 1980
- [80] Frattini covers and M. Fried projective groups without the extension property // Math. Ann. 1980. V. 253. P. 233–239
- [81] Об элементарных теориях регулярно замкнутых полей // Докл. АН СССР. 1981. Т. 257. № 2. С. 271–274
- [82] Элиминируемость кванторов в регулярно замкнутых полях // Докл. АН СССР. 1981. Т. 258. № 1. С. 16–20
- [83] Алгебраические свойства регулярно замкнутых полей // Труды МИАН. 1981. Т. 158. С. 80–86
- [84] How does algebra help to solve problems from the theory of algorithms (example) // Algorithms in Modern Math. and Comput. Sci. 1981. P. 462–463
- [85] Неразрешимость регулярно замкнутых полей // Алгебра и логика. 1981. Т. 20. № 4. С. 387–394
- [86] Гензелевы нормирования тел и группа SK_1 // Матем. сб. 1982. Т. 117. № 1. С. 60–68
- [87] Кратно нормированные поля // УМН. 1982. Т. 37. № 3. С. 55–93
- [88] Вполне вещественные расширения полей // Докл. АН СССР. 1982. Т. 263. № 5. С. 1047–1049
- [89] Абсолютная неприводимость и свойства гензелизаций // Алгебра и логика. 1982. Т. 21. № 5. С. 530–536
- [90] Регулярно r -замкнутые поля // Докл. АН СССР. 1982. Т. 266. № 3. С. 538–540
- [91] w -полные A -пространства // Кибернетика. 1982. № 6. С. 7–10
- [92] Две теоремы о регулярно r -замкнутых полях // Препринт ИМ СО АН СССР № 10, 1982. С. 3–28

- [93] Нормирования тел // Пятый всесоюзный симпозиум по теории колец, алгебр и модулей. Новосибирск, 1982. С. 268–353
- [94] Алгоритмические проблемы теории полей (положительные аспекты) // Справочная книга по математической логике. Ч. III. М.: Наука, 1982. С. 53–55
- [95] Принцип Σ -перечисления // Докл. АН СССР. 1983. Т. 270. № 4. С. 786–788
- [96] Динамическая логика над допустимыми множествами // Докл. АН СССР. 1983. Т. 273. № 5. С. 1045–1048
- [97] Инволюторные группы // Алгебра и логика. 1983. Т. 22. № 3. С. 260–275
- [98] Регулярно r -замкнутые поля // Алгебра и логика. 1983. Т. 22. № 4. С. 382–402
- [99] Two theorems on regularly r -closed fields // J. Reine Angew. Math. 1984. V. 347. P. 164–167
- [100] Сильная неотделимость и k -наследственность // Докл. АН БАН. 1984. Т. 37. № 9. С. 1139–1142
- [101] Регулярно r -замкнутые поля со слабоуниверсальными группами Галуа // Алгебра и логика. 1984. Т. 23. № 6. С. 637–669
- [102] О группах Галуа максимальных 2-расширений // Матем. заметки. 1984. Т. 36. № 6. С. 913–923
- [103] Реализуемые i -группы // Некоторые проблемы и задачи анализа и алгебры. Новосибирск: НГУ, 1985. С. 48–60
- [104] Σ -предикаты конечных типов над допустимым множеством // Алгебра и логика. 1985. Т. 24. № 6. С. 499–536
- [105] Σ -определимость в допустимых множествах // Докл. АН СССР. 1985. Т. 285. № 4. С. 792–795
- [106] Об отображении ограничения пространств порядков полей // Сиб. матем. журн. 1986. Т. 27. № 2. С. 47–54
- [107] Язык Σ -выражений // Логические вопросы теории типов данных. Вычисл. системы. Т. 114. Новосибирск: ИМ, 1986. С. 3–10
- [108] Σ -допустимые множества // Логические вопросы теории типов данных. Вычисл. системы. Новосибирск: ИМ 1986. Т. 114. С. 35–39
- [109] f_A -пространства // Алгебра и логика. 1986. Т. 25. № 5. С. 533–543
- [110] Semantic programming // Information Processing: North-Holland, 1986. P. 1093–1100. (См. также Seminarber., Humboldt-Univ. Berlin, Math. 1986. V. 86. P. 35–55.) (with Goncharov S.S., Sviridenko D.I.)
- [111] О новом подходе к методологии математики // Закономерности развития современной математики. М.: Наука, 1987. С. 85–105
- [112] Методологические аспекты семантического программирования // Закономерности развития современной математики. М.: Наука, 1987. С. 154–184 (совм. с Гончаров С.С., Свириденко Д.И., Палютин Е.А.)
- [113] Математическая логика. М.: Наука, 1987
- [114] Порождаемость допустимых множеств // Алгебра и логика. 1987. Т. 26. № 5. С. 577–596
- [115] Semantic foundation of programming // Fundamentals of Computation Theory / eds. L. Budach, R. Bukharajev, O. L. Lupanov. New York: Springer-Verlag, 1987. P. 116–122. (Lecture Notes in Comput. Sci. V. 278.) (with Goncharov S.S., Sviridenko D.I.)
- [116] Естественный параллелизм семантических программ // Формальные модели параллельных вычислений. Новосибирск: ВЦ СО РАН, 1988. С. 6–16 (совм. с Гончаровым С.С., Свириденко Д.И.)
- [117] Инвариантная порождаемость // Сиб. матем. журн. 1988. Т. 29. № 5. С. 109–111
- [118] Когензелевы расширения и гензелизация тел // Алгебра и логика. 1988. Т. 27. № 6. С. 649–658
- [119] Любое семейство подмножеств порождает допустимое множество // Сиб. матем. журн. 1989. Т. 30. № 6. С. 65–67
- [120] О вопросе Ярдина–Шелаха // Алгебра и логика. 1989. Т. 28. № 6. С. 640–642
- [121] RRC-fields with small Galois groups // Ann. Pure Appl. Logic. 1989. V. 43. P. 197–208
- [122] Форсинг в допустимых множествах // Алгебра и логика. 1990. Т. 29. № 6. С. 648–658
- [123] Характеризация колец Кочена PC_M -полей // Докл. АН СССР. 1991. Т. 316. № 1. С. 33–36

- [124] Проективные Γ -группы // Докл. АН СССР. 1991. Т. 318. № 4. С. 798–801
- [125] PC_p -fields with universal Galois group // Siberian Adv. Math. 1991. V. 1. № 4. P. 1–26
- [126] Проективные произведения проконечных групп // Алгебра и логика. 1991. Т. 30. № 6. С. 638–651
- [127] Всякая проективная C_2 -группа реализуема // Алгебра и логика. 1992. Т. 31. № 2. С. 119–131
- [128] Булевы семейства колец нормирований // Алгебра и логика. 1992. Т. 31. № 3. С. 276–296
- [129] Относительная регулярная замкнутость и π -нормирования // Алгебра и логика. 1992. Т. 31. № 6. С. 592–623
- [130] Булевы семейства колец нормирований. II // Алгебра и логика. 1993. Т. 32. № 3. С. 261–266
- [131] Элементарные регулярные кольца // Алгебра и логика. 1993. Т. 32. № 4. С. 387–401
- [132] Максимальные RC_π -поля // Алгебра и логика. 1993. Т. 32. № 5. С. 497–518
- [133] Theory of domains and nearby // Formal Methods in Programming and their Applications / eds. D. Borner, M. Broy, I. Pottosin. New York: Springer-Verlag, 1993. P. 1–7. (Lecture Notes in Comput. Sci. V. 735.)
- [134] Относительно регулярно замкнутые поля // Докл. РАН. 1993. Т. 332. № 3. С. 286–288
- [135] О группах Галуа PC_ζ -полей // Докл. РАН. 1994. Т. 334. № 3. С. 275–277
- [136] Теоретико-модельные свойства RC^* -полей // Докл. РАН. 1994. Т. 555. № 2. С. 138–141
- [137] Теорема Левенгейма–Скулема–Мальцева для определимых моделей // Вычисл. системы. 1993. Т. 148. С. 3–8
- [138] К теореме Спектора–Ганди для допустимых множеств // Вычисл. системы. 1993. Т. 148. С. 9–17
- [139] Разрешимость теории класса полей F_*^t // Докл. РАН. 1994. Т. 336. № 6. С. 733–736
- [140] RC^* -поля // Алгебра и логика. 1994. Т. 33. № 4. С. 367–386
- [141] Введение в логику и методологию науки. М.: Интерфакс (совм. с Самохваловой К. Ф., Гончаровым С. С.); Новосибирск: ИМ СО РАН, 1994
- [142] Поля с непрерывными локальными элементарными свойствами. I // Алгебра и логика. 1994. Т. 33. № 6. С. 628–653
- [143] Sigma-definability in $HF(L)$ // Abstracts of 47 Papers NSL'94. Kanazawa, Japan, 1994
- [144] Определимость в наследственно конечных надстройках // Докл. РАН. 1995. Т. 340. № 1. С. 12–14
- [145] Поля с непрерывными локальными элементарными свойствами. II // Алгебра и логика. 1995. Т. 34. № 3. С. 262–273
- [146] Хорошие локально-глобальные поля // Докл. РАН. 1995. Т. 343. № 6. С. 731–733
- [147] Σ -определимость и теорема Геделя о неполноте. Новосибирск: Научная книга, НИИ МИОО НГУ 1995
- [148] Projectivity of absolute Galois groups of RC_ζ^* -fields // Algebra. Proceedings of the III International Conference on Algebra, Krasnoyarsk, Russia, 1993. Berlin: de Gruyter, 1996 (with Y. Ershov, et. al (ed.))
- [149] Model theory of nice global fields // X International Congress on Logic, Methodology Philos. Sci. Florence. Abstracts, 1996
- [150] Theory of numberings // Препринт НИИ МИОО НГУ, № 18. Новосибирск, 1996
- [151] The bounded-complete hull of an α -space // Theoret. Comput. Sci. 1997. V. 175. P. 3–13
- [152] Определимость и вычислимость. Новосибирск: Научная книга, НИИ МИОО НГУ, 1996
- [153] Definability and Computability. New York: Plenum, 1996
- [154] Свободные Δ^* -группы // Алгебра и логика. 1996. Т. 35. № 2. С. 154–172
- [155] Хорошие локально-глобальные поля. I // Алгебра и логика. 1996. Т. 35. № 4. С. 411–423
- [156] Хорошие локально-глобальные поля. II // Алгебра и логика. 1996. Т. 35. № 5. С. 503–528
- [157] Хорошие локально-глобальные поля. III // Сиб. матем. журн. 1997. Т. 38. № 3. С. 526–532
- [158] О полулокальных полях // Докл. РАН. 1997. Т. 353. № 5. С. 596–598
- [159] О свободных произведениях абсолютных групп Галуа // Докл. РАН. 1997. Т. 357. № 5. С. 583–585
- [160] О d -пространствах // Препринт НИИ МИОО НГУ, № 30, 1997. С. 11–14

- [161] Поля с непрерывными локальными элементарными свойствами. III // Алгебра и логика. 1997. Т. 36. № 6. С. 642–656
- [162] К теореме Куроша // Алгебра и логика. 1998. Т. 37. № 4. С. 381–393
- [163] Elementary theories and their constructive models // Handbook of Recursive Mathematics. V. 1. Part. 1. № Amsterdam: Elsevier Sci. Publ., 1998. P. 115–166. (Stud. Logic Found. Math. V. 138.) (with Goncharov S.S.)
- [164] Σ -definability of algebraic structures // Handbook of Recursive Mathematics. V. 1. Part. 1. Amsterdam: Elsevier Sci. Publ., 1998. P. 115–166. (Stud. Logic Found. Math. V. 138.)
- [165] On d -spaces // Theoret. Comput. Sci. 1999. V. 224. P. 59–72
- [166] Theory of numberings // Stud. Logic Found. Math. 1999. V. 140. P. 473–501
- [167] On injective hull and bc -hull of a T_0 -space // Novi Sad J. Math. 1999. V. 29. № 3. P. 201–206
- [168] Почти регулярно проюферовы кольца // Математические труды. 1999. Т. 2. № 1. С. 72–120
- [169] Равномерно малые Δ^* -группы // Алгебра и логика. 1999. Т. 38. № 1. С. 24–39
- [170] Δ -пространства // Алгебра и логика. 1999. Т. 38. № 6. С. 667–679
- [171] О существенных расширениях T_0 -пространств // Докл. РАН. 1999. Т. 368. № 3. С. 299–302
- [172] Конструктивные модели. Новосибирск: Научная книга, ИДМИ, 1999 (совм. с Гончаровым С.С.)
- [173] Кратно нормированные поля. Новосибирск: Научная книга, ИДМИ, 1999
- [174] Constructive Models: Plenum, 1999 (to appear) (with Goncharov S.S.)
- [175] Свойства решеток, сохраняющиеся при свободных произведениях // Алгебра и логика. 2000. Т. 39. № 1 (в печати)
- [176] Об удивительных расширениях поля рациональных чисел // Докл. РАН. 2000 (в печати)