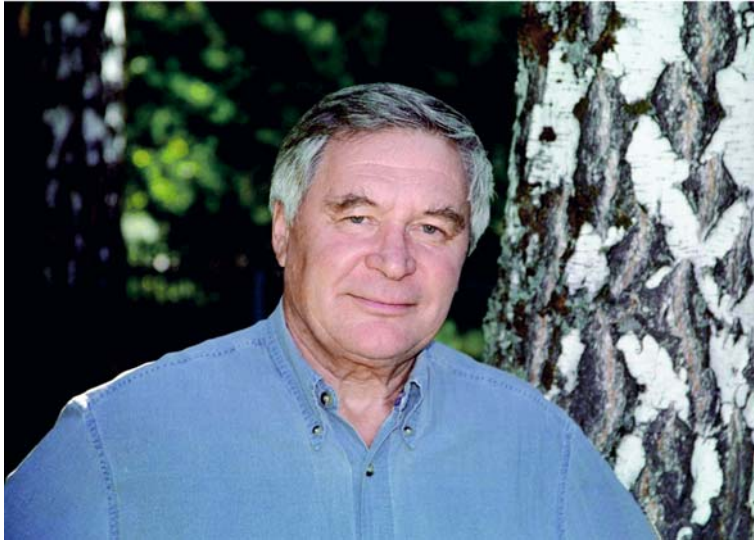




Институт математики им. С. Л. Соболева СО РАН

**ЮРИЙ ЛЕОНИДОВИЧ  
ЕРШОВ**

Библиографический указатель



*[Handwritten signature]*

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

---

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ им. С. Л. СОБОЛЕВА

**ЮРИЙ ЛЕОНИДОВИЧ  
ЕРШОВ**

*Библиографический указатель*

Научный редактор

С. С. Гончаров

2-е издание, дополненное и переработанное

Новосибирск

Издательство Института математики

2010

УДК 51(092)

Под редакцией  
*С. С. Гончарова*

**Юрий Леонидович Ершов: Библиографический указатель** / Ред. С. С. Гончаров. — 2-е изд., доп. и перераб. — Новосибирск: Изд-во Ин-та математики, 2010. — 94 с.

ISBN 978-5-86134-164-6.

Библиографический указатель сочинений академика Юрия Леонидовича Ершова. Первый библиографический указатель работ Ершова со вступительной статьей С. С. Гончарова и библиографией, составленной В. М. Пестуновой и А. И. Мартыновой, был издан в 2000 г. Настоящее второе издание переработано к 70-летию со дня рождения Ю. Л. Ершова и включает краткий очерк научной и педагогической деятельности, статью Ю. Л. Ершова «Алгебра и логика: старые и новые связи», хронологический указатель трудов, а также вспомогательные указатели.

Публикация рассчитана на читателей, интересующихся историей отечественной науки.

ISBN 978-5-86134-164-6 © Институт математики  
им. С. Л. Соболева СО РАН, 2010

## О научной и педагогической деятельности Ю. Л. Ершова

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 года в семье инженеров-железнодорожников. В 1958 году 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 году, 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 году он избирается членом-корреспондентом Академии Наук СССР, с 1991 года — 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 году 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.

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 году 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 году монография Ю. Л. Ершова «Проблемы разрешимости и конструктивные модели». Итоги дальнейших исследований в теории конструктивных моделей были подведены в изданной в 2000 году 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 функци-



оналов 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 определенность 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 году и переиздана (с исправлениями и дополнениями) в 2000 году. 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 из-

ложению 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 написание учебников Фонда «Культурная инициатива», Фонда Сороса и Государственного комитета РФ по высшему образованию.

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, Юрий Леонидович отличает высокая требовательность по отношению к себе и окружающим, он не переносит халтуры в науке.

Юрий Леонидович вносит выдающийся вклад в раз-

витие 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, СНГ и зарубежными научными центрами США, Японии, Германии, Италии, Англии, Австралии, Ирана, Новой Зеландии, Польши, Болгарии, Испании, вместе с которыми ведутся исследования и проводятся конференции. Участники этой школы активно ведут исследования в различных направлениях алгебры и математической логики, участвуют в российских и международных научных и образовательных проектах. Они неоднократно приглашались для чтения лекций в различные университеты, с докладами на международные симпозиумы и конференции, а также входили в программные комитеты этих конференций. Многие участники коллектива были удостоены высоких научных премий и званий; среди них государственные премии, стипендии выдающимся ученым России, премии и медали разного ранга для молодых ученых.

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 сотрудни-

ков 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. Палотиным 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 года, 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 года, 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 годах — ректором НГУ. Он стал одним из основателей и первым директором (с 1992 по 2002 гг.) Научно-исследовательского института математико-информационных основ обучения (с 1998 года — Институт дискретной математики и информатики) Министерства образования РФ.

С 2002 года Ю. Л. Ершов возглавляет Институт математики им. С. Л. Соболева Сибирского отделения Российской Академии наук. 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 поддержки ММФ был создан в 2001 году выпускниками ММФ НГУ при непосредственном участии Ю. Л. Ершова. Основой деятельности фонда является поощрение студентов, обучающихся на механико-математическом факультете НГУ, которые показали высокие результаты в учебе и/или научной деятельности, премирование лучших преподавателей факультета, а также проведение различных мероприятий и конференций. В 2009 году при его непосредственном участии была возобновлена деятельность Сибирского математического общества, основанного в 1963 году академиком А. И. Мальцевым.

Ю. Л. Ершов является председателем Объединенного ученого совета по математике и информатике Сибирского отделения РАН и председателем Экспертного Совета по информатике при представителе Президента по Сибирскому Федеральному округу.

*С. С. Гончаров, И. А. Лавров  
А. С. Морозов, М. В. Семёнова*

## Алгебра и логика: старые и новые связи

Я благодарен за предоставленную мне возможность выступить здесь с докладом, хотя задача моя не из легких, поскольку то, о чем хочу рассказать, относится к наиболее абстрактным частям математики, которая сама по себе является одной из самых абстрактных наук. Алгебра и логика — это довольно широкие области исследования, и там ведется активная и плодотворная работа. Я выбрал узкое направление их взаимодействия, направление, которое, на мой взгляд, представляет интерес. И рассмотрев его в исторической перспективе, я постараюсь удержать внимание уважаемого научного сообщества как можно дольше, потому что рассказывать совсем технические результаты достаточно сложно.

Итак, алгебра и логика, их старые и новые связи. Слова «алгебра» и «логика» всем знакомы. Алгебра знакома из школьного курса, а насчет логики уместно рассказать такую быль. Один мой остроумный коллега рассказал о недавнем разговоре с другим своим коллегой-математиком. Он сказал: «Я занимаюсь математической логикой» — и тот вполне искренне ответил следующее: «Ты знаешь, а я в своей деятельности логикой никогда не пользовался!». Должен сказать, что это почище литературного героя, который был поражен, когда узнал, что говорит прозой. И это сказал математик!

Взаимодействия между математикой и логикой достаточно интересны. Я выделил в этих взаимодействии

---

Выступление Ю. Л. Ершова на заседании Президиума РАН 12 ноября 2003 г. Опубликовано в журнале «Философия науки». — 2004. — Т. 23, № 4. — С. 132–142.

ях три исторических периода. Они не взаимоисключающие, они пересекаются, когда, образно говоря, алгебра выполняет по совместительству роль математической логики и теории алгоритмов.

Что значит «выполняет роль» и какова роль математической логики? Взгляд на исторические периоды ретроспективный: с нынешней точки зрения мы можем интерпретировать события, которые имели место в прошлом.

Математика знаменита тем, что в ней созданы и опробованы все логические методы. Это одно из тех средств, с помощью которого математика достигла и достигает в настоящее время своего высокого уровня строгости. Известно, что пик «совершенства» в «доисторический» период — аксиоматическое представление геометрии Евклидом. Суть его состоит в следующем: изложение научной дисциплины, например геометрии, начинается с точной формулировки аксиом — «первоначальных истин», а все остальное, т. е. последовательное изложение, получается логическим выводением всех остальных теорем из принятых предпосылок.

Действительно, аксиоматический метод сыграл и играет важную роль не только в математике, но и в других дисциплинах. Но я бы сказал, что с логикой у Евклида было слабовато. В каком смысле? Дело в том, что он относился к логике как к чему-то само собой разумеющемуся. Это достаточно прагматичная точка зрения. Не скажу, что она такая уж плохая: на протяжении многих веков она если и мешала, то несильно. Иногда даже известные ученые делали элементарные логические ошибки. Это было еще терпимо, но на рубеже XIX–XX вв. возникли так называемые парадоксы, которые поставили под сомнение роль математики как наиболее точной и безупречной науки. Парадокс — это когда одни и те же рассуждения, которые принимаются научным сообществом, приводят в одном случае к одному результату, в другом — к противоположному.

Тогда осознали необходимость сделать еще один шаг в развитии аксиоматического метода: нужно точно выявить те логические средства, которые разрешается использовать для получения следствий, для их выведения.

Это и было проблемой, которая на рубеже XIX–XX вв. привела к созданию математической логики. Тем не менее в течение веков алгебра, которая является одной из древнейших математических наук, на самом деле демонстрировала примеры точных, в том числе и формальных, логических преобразований, но не на уровне самых сложных логических утверждений, а на уровне тождеств. Можно сказать, что алгебра кодифицировала работу с тождествами. Это довольно важный момент. И сейчас я обращусь к простому примеру из школьной алгебры. В школе изучают решение уравнения  $x^2 + ax + b$ , где  $a$  и  $b$  — параметры решения, и нужно найти корни этого уравнения. Как это происходит? Делаются некоторые преобразования, и получается формула для решения, которая дает решение этого квадратного уравнения:

$$x^2 + ax + b = 0,$$

$$(x + a/2)^2 - a^2/4 + b = 0,$$

$$(x + a/2)^2 = (a^2 - 4b)/4,$$

$$x + a/2 \pm \sqrt{(a^2 - 4b)/2}.$$

Эти тождественные преобразования приводят к решению задач, в частности к нахождению корней уравнения, а нахождение корней уравнения — это была задача, которую и теория чисел, и арифметика ставили, а алгебра пыталась решать эти уравнения в общем виде.

Другая точка зрения (когда уже получили это решение) состоит в следующем. Эта формула на самом деле представляет собой запись некоторого алгоритма



нахождения решения. Ее можно интерпретировать как некоторые указания: что нужно сделать, какие арифметические операции нужно произвести с коэффициентами, для того чтобы найти корень квадратного уравнения. То есть алгебраические формулы являли собой первые формальные записи алгоритмов. Поэтому алгебра выполняла роль и теории алгоритмов.

Одной из важнейших задач XV–XVI вв. была задача нахождения корней уравнений более высоких степеней. Например, известна формула Кардано для корня кубического уравнения:

$$x^3 + px + q = 0,$$

$$x = \sqrt[3]{-q/2 + \sqrt{q^2/4 + p^3/27}} + \sqrt[3]{-q/2 - \sqrt{q^2/4 + p^3/27}}.$$

Здесь отсутствует квадрат в канонической записи уравнения, однако с помощью некоторых преобразований общее уравнение приводится к данному виду. Поэтому хотя это и более сложное выражение, но оно тоже представляет собой запись алгоритма для нахождения корней уравнений.

Итак, *первый исторический период — VIII–XVI вв. Алгебра выполняет (по совместительству) роль (математической) логики и теории алгоритмов.* Я приведу некоторые имена, которые относятся к этому периоду: Абу Джафар Мухаммад ибн Муса аль-Хорезми (787–850), Джелорамо Кардано (1501–1576), Лудовико Феррари (1522–1565), Франсуа Виет (1540–1603), Рене Декарт (1596–1650), Эварист Галуа (1811–1832) и др.

Первым я указал имя аль-Хорезми, который не так хорошо известен широкой общественности, но тем не менее это человек уникальный. Он родился в конце VII в.

и прожил до середины VIII в. Два слова, которые в математическом обиходе и даже в общечеловеческом обиходе сейчас присутствуют, — слова «алгоритм» и «алгебра» связаны с именем этого человека.

Слово «алгоритм» — это трансформация имени аль-Хорезми (по латыни dixit algorizmi — так сказал аль-Хорезми), а слово «алгебра» возникло из части арабского названия его книги по алгебре «Китат аль-мухассар ибн хасаб аль-габр д'алуккабала». Это уникальный случай, когда два таких важнейших и широких понятия связаны с именем одного человека, причем жил он достаточно давно.

Следом идут имена тех итальянцев, которые искали, пытались найти общие формулы для решения уравнений от одной переменной более высоких степеней.

Принципиальный шаг, который был сделан далее, связан с именем выдающегося французского философа Рене Декарта. В данном контексте упомянуть его имя важно потому, что, введя координаты, Декарт впервые показал, что многие геометрические вопросы можно сформулировать алгебраически, т. е. опять же свести к вопросам решения уравнений, систем уравнений и т. д.

Известны слова Сальери из трагедии Пушкина «Модарт и Сальери»: «... Поверил я алгеброй гармонию». Эти слова показывают, что Пушкин интуитивно понимал, что с алгеброй связан некоторый формальный подход, который позволяет анализировать. Так вот, я бы сказал, что Рене Декарт поверил алгеброй геометрию. И это было действительно выдающимся достижением. А то, что алгебра создала технику преобразования уравнений и решения уравнений, — тому есть такое внешнее свидетельство. Недавно появился перевод довольно серьезной книги американского философа Рэндала Коллинза «Социология философии. Глобальная теория интеллектуального изменения», где он анализирует развитие науки, и в частности говорит, что развитие науки в Европе, расцвет науки XVI–XVII вв. связан с введе-

нием новых приборов. Появление этих приборов стимулировало «науку быстрых открытий». Математика становится машиной по производству открытий. И Декарт «был воинственным защитником нового алгебраического подхода, он освобождал последнюю из областей математики, оставшихся неосвобожденными от гуманистического возрождения классики, и превращал их в техники быстрого решения задач». В то же время Коллинз говорит, что другим источником «теории быстрых открытий» была математика, в частности алгебра как наука, которая доставляла технику решения и преобразований. На самом деле алгебра являлась аналогом приборной базы современной науки.

Наконец, Эварист Галуа, трагически погибший молодым, гениальный французский математик, который доказал, что для уравнения пятой степени общей формулы не существует. Это было замечательным достижением и с точки зрения средств, которыми было получено доказательство, потому что аналогичный результат показал и Абель, но Галуа это сделал таким способом, что я называю его предвестником или одним из основателей современной математики. Он для решения задач классической математики привлек к изучению другие, новые объекты: группы автоморфизмов, конечные группы, конечные поля и т. д. С другой стороны, сам результат Галуа можно интерпретировать и с алгоритмической точки зрения. Можно сказать, что теорема Галуа является первым примером алгоритмически неразрешимой проблемы. Если понимать под алгоритмом формулу, которая выражает корень через радикалы, сложение, умножение и деление, то он показал, что такого представления, такого алгоритма просто не существует. Потом понятие «алгоритм» приобрело более общую форму.

*Второй исторический период — XVII–XX вв. Алгебра помогает логике найти свой путь в математике.* Здесь тоже можно привести целый ряд имен: Готфрид Лейбниц

(1646–1716), Джордж Буль (1815–1864), Эрнст Шредер (1841–1902), Готлоб Фреге (1848–1925), Давид Гильберт (1862–1943) и др.

Выдающийся немецкий философ Готфрид Лейбниц по праву может считаться основателем математической логики. Он первым в явном виде поставил задачу и попытался ввести универсальный язык, универсальное исчисление, которое могло бы охватывать всю математику. Кроме того, наряду с Ньютоном он был создателем математического анализа. Но он был и основателем математической логики, так как первым осознал необходимость этого. Второй элемент, который математическая логика внесла в усовершенствование аксиоматического метода, и в этом отношении алгебра серьезно помогла, — это использование все более богатых формальных языков. Сам успех в технологии решения во многом был связан с введением формальных языков и точных правил их преобразования. Если алгебра работала с тождествами, с преобразованиями тождеств, то Лейбниц поставил задачу о том, нельзя ли создать такой формальный язык, который позволяет точно говорить обо всем (вычислять).

Далее, такие математики, как Буль и Шредер, попытались первыми более успешно решить эту задачу. Потому нельзя сказать, что Лейбниц успешно решил задачу создания универсального формального языка. Попытку формализовать логику одним из первых предпринял английский математик Буль, имя которого в математике осталось в названии «булевы алгебры». Это показывает, что алгебра была той путеводной звездой, которая в конце концов привела к построению современной математической логики.

Еще одно имя — Давид Гильберт, которого я указал как заключительную ключевую фигуру второго периода. Это выдающийся немецкий математик, который работал во многих областях математики, в частности в теории чисел, в математической физике и др., и сыграл

большую роль в создании и формализации математической логики. Он в некотором смысле завершил второй цикл. На рубеже XIX–XX вв. он опубликовал книгу «Основания геометрии». Это было современное аксиоматическое изложение геометрии где наряду с геометрическими аксиомами были в явном виде сформулированы и логические аксиомы, т.е. в явном виде указаны те логические средства, которые допустимы для получения результатов и для доказательства теорем.

На основе этого произошло много разных событий. В частности, когда в явном виде формализуются некоторые аксиомы, то возникают совершенно неожиданные вещи. Когда была аксиоматизирована теория множеств и была в явном виде сформулирована аксиома выбора, которой интуитивно и неявно пользовались многие математики, сразу обнаружилось, что она ведет к парадоксальным следствиям. А выявление логических средств, скажем рассуждения от противного, привело к тому, что сам Гильберт в своей деятельности стал пользоваться этим. Он нашел довольно короткое доказательство знаменитой теоремы о конечности инвариантов, используя рассуждения от противного. Как следствие, наблюдалось некоторое отторжение предложенного Гильбертом доказательства со стороны математиков, которые занимались этой проблемой, поскольку классическая математика была интуитивно конструктивной. То есть когда говорится о чем-то, что существует, то должен быть указан путь построения этого объекта, а не только доказательство его существования. Тем не менее для получения знаний и рассуждения от противного являются ничуть не худшим средством.

Итак, на рубеже XIX–XX вв. математическая логика как самостоятельная дисциплина была сформирована, но не все задачи она решила. Одной из целей Гильберта было построить такое формальное исчисление, в которое укладывается вся математика, и доказать его непротиворечивость, т. е. на все времена обеспечить се-

бе благополучное будущее. Эта цель не была достигнута из-за теорем Геделя, хотя это и не является совершенно неожиданным. Тем не менее цель по достижению большей точности в математике была достигнута (в виде развития аксиоматического метода в вышеозначенных двух шагах).

Казалось бы, математическая логика выполнила свою роль, но наступил третий период — на самом деле уникальный период, когда логика начинает «отдавать долги» алгебре. И произошло это, на мой взгляд, совершенно неожиданно. Исторически это ничем не было оправдано. В 1941 г. Анатолий Иванович Мальцев, тогда еще не академик, опубликовал статью, которая называлась «Об одном общем методе получения локальных теорем в теории групп».

Некоторая предыстория: в 1936 г. Анатолий Иванович доказал очень важную теорему, относящуюся к математической логике, — так называемую теорему компактности языка исчисления предикатов, которая послужила основой для создания целого раздела математической логики, носящего название «теория моделей» и вполне успешно развивающегося в настоящее время. Он обнаружил, что некоторые теоремы из теории групп, каждая из которых имела свое собственное, часто довольно сложное доказательство, которые носят название локальных теорем, на самом деле суть следствия общего принципа математической логики, причем куда более простые следствия теоремы компактности, чем их конкретные доказательства.

Несколько слов по поводу того, что же это такое — локальная теорема. Я приведу один конкретный пример и надеюсь, что этот пример не только математики, но и физики могут понять.

Что такое группа? Я уже упомянул о группах в связи с именем Галуа, группа — это такая алгебраическая система, которая описывает симметрии или автоморфизмы, если говорить математическим языком. В

частности, если есть  $n$ -мерное векторное пространство над комплексными числами, то его группа автоморфизмов — так называемая общая линейная группа — очень конструктивна. Если зафиксировать базис этого векторного пространства, каждый автоморфизм описывается квадратной матрицей порядка  $n \times n$ , а умножение этих автоморфизмов на самом деле есть умножение матриц. Поэтому это вполне конкретный объект, в котором можно считать.

И вопрос о том, имеет ли какая-то группа, которая возникла, быть может, из совсем других соображений, матричное представление (есть ли изоморфное вложение этой группы в группу матриц), часто очень важен. Так вот, одна из локальных теорем говорит следующее: если группа такова, что каждая подгруппа, которая порождается конечным числом элементов, имеет изоморфное вложение в группу матриц порядка  $n \times n$ , то и сама группа имеет изоморфное вложение в группу матриц порядка  $n \times n$ . Так, свойство иметь точное матричное представление на самом деле является локальным свойством: если есть какое-то препятствие вложению, то это препятствие на самом деле реализуется на какой-то конечной порожденной подгруппе. Таких теорем — море. Алгебраическое доказательство этой теоремы довольно сложное, а логическое — простое.

С появлением этой работы наступил третий этап, который успешно продолжается до настоящего времени. Итак, *третий исторический период — с 1941 г. по настоящее время. Логика начинает «отдавать долги» алгебре.* Имена, которые здесь надо назвать, — Анатолий Иванович Мальцев (1909–1967), Альфред Тарский (1902–1983), Абрахам Робинсон (1918–1974), Ян Денеф, Ехуд Хрущовский и др.

Альфред Тарский и Абрахам Робинсон — это математики, которые наряду с Анатолием Ивановичем Мальцевым являются создателями раздела математической логики, называемого теорией моделей. Теория моделей

оказалась весьма успешной. Но меня интересуют взаимоотношения логики и алгебры с другими разделами математики. Альфред Тарский с помощью математической логики обосновал так называемый принцип Лефшеца. Известный американский тополог и алгебраический геометр Соломон Лефшец (1884–1972) сформулировал такой неформальный принцип: если что-то в алгебраической геометрии доказано над полем комплексных чисел, то это справедливо и для любого алгебраически замкнутого поля. Оказывается, что если переформулировать это логически, то можно и доказать.

Абрахам Робинсон, который ввел довольно много полезных понятий в теорию моделей, предложил математическую модель понятия бесконечно малого. Тот же Лейбниц при построении анализа пользовался понятием бесконечно малого, которое потом было изгнано при современном изложении анализа. Можно было обойтись без бесконечно малых, тем не менее это имело свой эвристический смысл. Оказывается, что на самом деле можно построить такие модели чисел, в которых есть бесконечно малые, и ими можно пользоваться.

Третий этап — это применение математической логики в современной алгебре, применение в современной математике.

Оказывается, однако, что методы математической логики могут успешно применяться и к классическим объектам, связанным с арифметикой, теорией чисел, алгебраической геометрией. Так, бельгийский математик Ян Денеф дал логическое доказательство гипотезы Шафаревича — Боревича о рациональности рядов Вейля, связанных с числом точек решения уравнений по модулю  $p^n$ . Не буду вдаваться в подробности, но сам факт важен. Впервые эту гипотезу алгебро-геометрическими методами доказал Джи Игуза, а Денеф, используя то, что логика  $p$ -адических чисел хорошо известна, дал другое доказательство — более простое и логическое.

Израильский математик Ехуд Хрущовский решил



некоторые трудные арифметико-алгебраические проблемы, связанные с числом точек абелевых многообразий, — это гипотеза Мамфорда, гипотеза Манина и т. д. Здесь ситуация такова: было найдено логическое доказательство для гипотез, для которых нелогических доказательств просто не было.

В заключение хочу кое-что пояснить в связи с некоторыми моими работами. Классическая математика рассматривает ограниченное число объектов — рациональные, вещественные и комплексные числа, плоскости, 3-мерные пространства. Современная же математика не ограничивает себя в выборе объектов и создает, если нужно, все новые и новые. Чтобы плодотворно работать в таком многообразии объектов, нужно уметь выбирать «наиболее важные» с той или иной точки зрения, которые позволяют пролить свет на ситуацию в целом. Так, традиционным подходом в математике является рассмотрение в первую очередь полных (метрических, топологических и др.) пространств вместе с процедурами пополнения. Теория категорий полезна тем, что подсказывает изучение проективных и инъективных объектов категории. Математическая логика вносит свой положительный вклад в создание методологии выбора «важных» объектов.

Одним из таких важных понятий, ведущих происхождение из логики, является понятие *E-замкнутой* системы. Попробую пояснить на примере. Пусть  $C$  — поле комплексных чисел;  $F_0 \leq F_1$  — подполя  $C$  (т. е. подмножества, замкнутые относительно сложения, вычитания, умножения и деления на числа, отличные от нуля).  $F_0$  является *E-замкнутым* в  $F_1$  если любая конечная система равенств и неравенств многочленов над  $F_0$ , имеющая решение в  $F_1$ , имеет решение и в  $F_0$ . Если  $K$  — какой-либо класс подполей поля  $C$ , то поле  $F$  из  $K$  является *E-замкнутым* (в классе  $K$ ), если для любого поля  $F_0$  из  $K$  такого, что  $F \leq F_0$  ( $F$  — подполе  $F_0$ ),  $F$  является *E-замкнутым* в  $F_0$ . Варьируя класс  $K$ , будем получать

разные понятия. Так, если класс  $K$  состоит из всех подполей поля  $C$ , то  $E$ -замкнутыми в  $K$  будут в точности алгебраически замкнутые подполя поля  $C$ .

Вопрос о существовании  $E$ -замкнутых полей в классе  $K$  решается положительно, если  $K$  замкнут относительно объединения цепей вложенных друг в друга элементов из  $K$ .

Классический объект теории чисел — поле рациональных чисел  $Q$  имеет ряд естественных метрик: одна связана с естественным линейным порядком на  $Q$ , другая определяется с помощью отношения делимости в кольце целых чисел  $Z \leq Q$  по степени фиксированного простого числа  $p$ . Пополнения  $Q$  по этим метрикам дают поле вещественных чисел и поля  $p$ -адических чисел. Все эти пополнения оказывались более «простыми» объектами. И математическая логика придала точный смысл этой «простоте», которая ранее ощущалась на прагматическом уровне, — в них проще решать уравнения.

В 1948 г. Альфред Тарский доказал алгоритмическую разрешимость для вещественных чисел, а в 1965 г. (как ответ на вопрос Тарского) алгоритмическая разрешимость поля  $p$ -адических чисел была показана мною и американскими математиками (вместе) — специалистом по теории чисел Дж. Аксом и специалистом по теории моделей С. Кочиним. Алгоритмическая разрешимость поля означает существование алгоритма, который на любой вопрос о справедливости того или иного утверждения для поля дает (правильный) ответ, справедливо оно или нет. Заметим, что для поля рациональных чисел  $Q$  такого алгоритма не может существовать.

Итак, было показано, что существует бесконечно много «хороших» пополнений поля  $Q$ . Меня заинтересовал вопрос: можно ли «собрать» эти (несравнимые между собой) пополнения в одно «хорошее» поле? Положительный ответ удалось получить, используя понятие  $E$ -замкнутого поля в подходящем классе полей. В 1936 г.

французский математик К. Шевалье ввел в рассмотрение важное кольцо аделей (подходящее подкольцо прямого произведения полей вещественных и  $p$ -адических чисел), в терминах которых изящно изложил так называемую глобальную теорию полей классов — один из наиболее глубоких разделов теории чисел. Если в качестве класса  $K$  полей взять семейство всех счетных подполей кольца аделей, то  $E$ -замкнутые поля в  $K$  — это поля, которые я назвал удивительными расширениями поля рациональных чисел. Оказалось, что все такие поля имеют одну и ту же теорию (одни и те же свойства) и эта теория алгоритмически разрешима. Эта теория также «содержит» в себе равномерно все теории вещественных и  $p$ -адических чисел.

Впоследствии (см. мою заметку в «Докладах РАН» за 2003 г.) оказалось, что эти удивительные расширения можно использовать и для нового представления глобальной теории полей классов. Поскольку теория удивительных расширений алгоритмически разрешима, постольку и саму глобальную теорию полей классов можно эффективизировать, в частности отображение взаимности можно равномерно вычислить.

Суммируя достижения третьего этапа, можно отметить, что использование методов математической логики продемонстрировало свою успешность начиная с решения проблем современной математики, далее, в решении проблем классической математики и, наконец, как «вмешательство» в понятийный аппарат классической математики. Нет сомнений и в дальнейшем прогрессе в «отдавании долгов».

Институт математики СО РАН  
г. Новосибирск

## Хронологический указатель трудов

### 1962

О гипотезе В. А. Успенского // Алгебра и логика. — 1962. — Т. 1, вып. 4. — С. 45–48.

Об аксиоматизируемых классах моделей с бесконечной сигнатурой // Алгебра и логика. — 1962. — Т. 1, вып. 4. — С. 32–44.

### 1963

Неразрешимость некоторых теорий // Алгебра и логика. — 1963. — Т. 2, вып. 5. — С. 37–42. — Совместно с М. А. Тайцлиным.

Разрешимость элементарных теорий некоторых классов абелевых групп // Алгебра и логика.— 1963. — Т. 1, вып. 6. — С. 37–41.

Разрешимость элементарных теорий некоторых классов абелевых групп // Тез. 1-й науч. студ. конф., НГУ, 1963. — Новосибирск, 1963. — С. 36.

### 1964

Разрешимые и неразрешимые теории: Автореф. дис. . . канд. физ.-мат. наук. — Новосибирск, 1964. — 5 с.

Неразрешимость теорий симметрических и простых конечных групп // Докл. АН СССР. — 1964. — Т. 158, № 4. — С. 777–779.

То же на англ. яз.: Unsolvability of theories of symmetric and simple finite groups // Soviet Math. Dokl. — 1964. — Vol. 5. — P. 1309–1311.

Об элементарных теориях классов конечных моделей // Успехи мат. наук. — 1964. — Т. 19, вып. 2. — С. 194–195. — Совместно с М. А. Тайцлиным.

Разрешимость некоторых неэлементарных теорий // Алгебра и логика. — 1964. — Т. 3, вып. 2. — С. 45–47.

Разрешимость элементарной теории дистрибутивных структур с относительными дополнениями и теории фильтров // Алгебра и логика. — 1964. — Т. 3, вып. 3. — С. 17–38.

## 1965

Неразрешимость некоторых полей // Докл. АН СССР. — 1965. — Т. 161, № 1. — С. 27–29.

То же на англ. яз.: Undecidability of certain fields // Soviet Math. Dokl. — 1965. — Vol. 6. — P. 349–352.

Об элементарной теории максимальных нормированных полей // Докл. АН СССР — 1965. — Т. 165, № 1. — С. 21–23.

То же на англ. яз.: On the elementary theory of maximal normed fields // Soviet Math. Dokl. — 1965. — Vol. 6. — P. 1390–1393.

Об элементарной теории максимальных нормированных полей // Алгебра и логика. — 1965. — Т. 4, вып. 3. — С. 31–70.

Об элементарной теории максимальных нормированных полей. II // Алгебра и логика. — 1965. — Т. 4, вып. 6. — С. 47–48.

Об элементарных теориях локальных полей // Алгебра и логика. — 1965. — Т. 4, вып. 2. — С. 5–30.

Элементарные теории // Успехи мат. наук. — 1965. — Т. 20, вып. 4. — С. 37–108. — Совместно с И. А. Лавровым, А. Д. Таймановым, М. А. Тайцлиным.

То же на англ. яз.: Elementary theories // Russian Math. Surveys. — 1965. — Vol. 20, No. 4. — P. 35–105. — With I. A. Lavrov, A. D. Taimanov, and M. A. Taitslin.

## 1966

Элементарная теория полей: Автореф. дис. . . д-ра физ.-мат. наук. — Новосибирск, 1966. — 9 с.

Новые примеры неразрешимых теорий // Алгебра и логика. — 1966. — Т. 5, вып. 5. — С. 37–47.

Об элементарной теории максимальных нормированных полей. II // Алгебра и логика. — 1966. — Т. 5, вып. 1. — С. 5–40.

Элементарные теории полей // Междунар. конгр. математиков: Тез. докл. по приглашению. — М., 1966. — С. 143–145.

## 1967

Нумерации семейств общерекурсивных функций // Сиб. мат. журн. — 1967. — Т. 8, № 5. — С. 1015–1025.

О полях с разрешимой теорией // Докл. АН СССР. — 1967. — Т. 174, № 1. — С. 19–20.

То же на англ. яз.: Fields with a solvable theory // Soviet Math. Dokl. — 1967. — Vol. 8. — P. 575–576.

О рациональных точках над гензелевыми полями // Алгебра и логика. — 1967. — Т. 6, вып. 3. — С. 39–49.

Об элементарной теории максимальных нормированных полей. III // Алгебра и логика. — 1967. — Т. 6, вып. 3. — С. 31–38.

Об элементарных теориях многообразий Поста // Алгебра и логика. — 1967. — Т. 6, вып. 5. — С. 7–15.

## 1968

Анатолий Иванович Мальцев: Некролог // Успехи мат. наук. — 1968. — Т. 23, вып. 3. — С. 159–170. — Совместно с П. С. Александровым, М. И. Каргаполовым, Е. Н. Кузьминым, Д. М. Смирновым, А. Д. Таймановым, А. И. Ширшовым.

То же на англ. яз.: Anatolii Ivanovich Mal'tsev: Obituary // Russian Math. Surveys. — 1968. — Vol. 23, No. 3. — P. 157–168. — With P. S. Aleksandrov, M. I. Kargapolov, E. N. Kuz'min, D. M. Smirnov, A. D. Taimanov, and A. I. Shirshov.

Об одной иерархии множеств // Алгебра и логика. — 1968. — Т. 7, вып. 1. — С. 47–74.

То же на англ. яз.: A hierarchy of sets // Algebra and Logic. — 1968. — Vol. 7. — P. 25–43.

Ограниченные теории вполне упорядоченных множеств // Алгебра и логика. — 1968. — Т. 7, вып. 3. — С. 38–47.

То же на англ. яз.: Restricted theories of well ordered sets // Algebra and Logic. — 1968. — Vol. 7. — P. 181–187.

Об одной иерархии множеств. II // Алгебра и логика. — 1968. — Т. 7, вып. 4. — С. 15–47.

То же на англ. яз.: A hierarchy of sets. II // Algebra and Logic. — 1968. — Vol. 7. — P. 212–232.

О вычислимых нумерациях. I // Алгебра и логика. — 1968. — Т. 7, вып. 5. — С. 71–99.

То же на англ. яз.: On computable enumerations. I // Algebra and Logic. — 1968. — Vol. 7. — P. 330–346.

Numbered fields // Proc. 3rd Intern. Congr. for Logic, Methodology and Philosophy of Science, 1967. — Amsterdam, 1968. — P. 31–35.

## 1969

Теория нумераций: Спецкурс для студентов-математиков НГУ. — Новосибирск, 1969. — Ч. 1: Общая теория нумераций. — 174 с.

О вычислимых нумерациях. II // Алгебра и логика. — 1969. — Т. 8, вып. 1. — С. 65–71. — Совместно с И. А. Лавровым.

То же на англ. яз.: On computable enumerations. II // Algebra and Logic. — 1969. — Vol. 8. — P. 34–38. — With I. A. Lavrov.

Замечания об одной проблеме Роджерса // Алгебра и логика. — 1969. — Т. 8, вып. 4. — С. 497.

То же на англ. яз.: Note on a problem of Rogers // Algebra and Logic. — 1969. — Vol. 8. — P. 285.

Гипергиперпростые  $m$ -степени // Алгебра и логика. — 1969. — Т. 8, вып. 5. — С. 523–552.

То же на англ. яз.: Hyper-hypersimple  $m$ -degrees // Algebra and Logic. — 1969. — Vol. 8. — P. 298–315.

О числе линейных порядков на поле // Мат. заметки. — 1969. — Т. 6, вып. 2. — С. 201–211.



То же на англ. яз.: The number of linear orders on a field // Math. Notes. — 1969. — Vol. 6. — P. 577–582.

Полно нумерованные множества // Сиб. мат. журн. — 1969. — Т. 10, № 5. — С. 1048–1064.

То же на англ. яз.: Completely enumerated sets // Siberian Math. J. — 1969. — Vol. 10, No. 5. — P. 773–784.

Третий конгресс по логике, методологии и философии науки // Справки, консультации, рецензии. Научно-техническая информация. — М., 1969. Сер. 2. Информационные процессы и системы. — № 3. — С. 30–35. — Совместно с И. А. Акчуриным, В. Н. Садовским, В. А. Смирновым.

## 1970

О неотделимых парах // Алгебра и логика. — 1970. — Т. 9, № 6. — С. 661–666.

То же на англ. яз.: On inseparable pairs // Algebra and Logic. — 1970. — Vol. 9. — P. 396–399.

Об индексных множествах // Сиб. мат. журн. — 1970. — Т. 11, № 2. — С. 326–342.

То же на англ. яз.: On index sets // Siberian Math. J. — 1970. — Vol. 11, No. 2. — P. 246–258.

Об одной иерархии множеств. III // Алгебра и логика. — 1970. — Т. 9, № 1. — С. 34–51.

То же на англ. яз.: On a hierarchy of sets. III // Algebra and Logic. — 1970. — Vol. 9. — P. 20–31.

Поля с двумя линейными порядками // Мат. заметки. — 1970. — Т. 7, вып. 5. — С. 525–536. — Совместно с С. В. Бредихиным, В. Е. Кальнеем.

То же на англ. яз.: Fields with two linear orderings // Math. Notes. — 1970. — Vol. 7. — P. 319–325. — With S. V. Bredikhin and V. E. Kal'neĭ.

Математическая логика: Проблемы и исследования // За науку в Сибири. — 1970. — № 11.

## 1971

Вычислимые нумерации морфизмов // Алгебра и логика. — 1971. — Т. 10, № 3. — С. 247–308.

То же на англ. яз.: Computable numerations of morphisms // Algebra and Logic. — 1971. — Vol. 10. — P. 155–191.

Позитивные эквивалентности // Алгебра и логика. — 1971. — Т. 10, № 6. — С. 620–650.

То же на англ. яз.: Positive equivalences // Algebra and Logic. — 1971. — Vol. 10. — P. 378–394.

Анатолий Илларионович Ширшов: (К 50-летию со дня рождения) // Сиб. мат. журн. — 1971. — Т. 12, № 5. — С. 939–941. — Совместно с Л. А. Бокутем, К. А. Жевлаковым, М. И. Каргаполовым, Е. Н. Кузьминым, Д. М. Смирновым.

То же на англ. яз.: On the fiftieth birthday of the corresponding member of the Academy of Sciences of the USSR A. I. Shirshov // Siberian Math. J. — 1971. — Vol. 12. — P. 675–677. — With L. A. Bokut', K. A. Zhevnikov, M. I. Kargaplov, E. N. Kuz'min, and D. M. Smirnov.

La théorie des enumerations // Actes Congr. Internat. Math., Nice, 1970. — Paris, 1971. — Vol. 1. — P. 223–227.

Крупный советский алгебраист: (К 50-летию со дня рождения А. И. Ширшова) // За науку в Сибири. — 1971. — № 38. — Совместно с М. Каргаполовым, А. Гайновым.

## 1972

Теория нумераций // Междунар. конгр. математиков в Ницце, 1970. — М., 1972. — С. 41–47.

Всюду определенные непрерывные функционалы // Алгебра и логика. — 1972. — Т. 11, № 6. — С. 656–665.

То же на англ. яз.: Everywhere-defined continuous functionals // Algebra and Logic. — 1972. — Vol. 11. — P. 363–368.

Вычислимые функционалы конечных типов // Алгебра и логика. — 1972. — Т. 11, № 4. — С. 367–437.

То же на англ. яз.: Computable functionals of finite types // Algebra and Logic. — 1972. — Vol. 11. — P. 203–242.

Непрерывные решетки и  $A$ -пространства // Докл. АН СССР. — 1972. — Т. 207, № 3. — С. 523–526.

То же на англ. яз.: Continuous lattices and  $A$ -spaces // Soviet Math. Dokl. — 1972. — Vol. 13. — P. 1551–1555.

О соотношении сноп-пространств и нумерованных множеств со свойствами  $C_2^*$  // Зап. науч. семинаров Ленингр. отд-ния Мат. ин-та им. В. А. Стеклова. — 1972. — Т. 32. — С. 18–20.

То же на англ. яз.: Relationship between sheaf spaces and numbered sets with the  $C_2^*$  property // Soviet Math. J. — 1976. — Vol. 6. — P. 358–360.

Об элементарных теориях групп // Докл. АН СССР. — 1972. — Т. 203, № 6. — С. 1240–1243.

То же на англ. яз.: Elementary group theories // Soviet Math. Dokl. — 1972. — Vol. 13. — P. 528–532.

Существование конструктивизаций // Докл. АН СССР. — 1972. — Т. 204, № 5. — С. 1041–1044.

То же на англ. яз.: Existence of constructivizations // Soviet Math. Dokl. — 1972. — Vol. 13. — P. 779–783.

Теория  $f$ -пространств // 6-я Всесоюз. топологич. конф.: Тез. — Тбилиси, 1972. — С. 50–51.

Летняя школа на Обском море // За науку в Сибири. — 1972. — № 29. — Совместно с В. Монаховым, Д. Смирновым.

## 1973

Математическая логика: Лекции для студентов-математиков НГУ. — Новосибирск: НГУ, 1973. — 169 с. — Совместно с Е. А. Палютиным, М. А. Тайцлиным.

Теория нумераций: Спецкурс для студентов-математиков НГУ. — Новосибирск: НГУ, 1973. — Ч. 2: Вычислимые нумерации морфизмов. — 169 с.

Верхняя полурешетка  $L(\gamma)$  // Алгебра и логика. — 1973. — Т. 12, № 2. — С. 167–189. — Совместно с И. А. Лавровым.

То же на англ. яз.: The upper semilattice  $L(\gamma)$  // Algebra and Logic. — 1973. — Vol. 12. — P. 93–106. — With I. A. Lavrov.

Воспоминания об А. И. Мальцеве // Избранные вопросы алгебры и логики. — Новосибирск: Наука, 1973. — С. 311–312.

Иерархия множеств класса  $\Delta_2^0$  (the hierarchy of  $\Delta_2^0$ -sets) // Logic, Methodology and Philosophy of Science, IV: Proc. of the 4th Intern. Congr., Bucharest, 1971. — Amsterdam etc., 1973. — P. 69–76.

Конструктивные модели // Избранные вопросы алгебры и логики. — Новосибирск: Наука, 1973. — С. 111–130.

Сколемовские функции и конструктивные модели // Алгебра и логика. — 1973. — Т. 12, № 6. — С. 644–654.

То же на англ. яз.: Skolem functions and constructive models // Algebra and Logic. — 1973. — Vol. 12. — P. 368–373.

Теория  $A$ -пространств // Алгебра и логика. — 1973. — Т. 12, № 4. — С. 369–416.

То же на англ. яз.: The theory of  $A$ -spaces // Algebra and Logic. — 1973. — Vol. 12. — P. 209–232.

Theorie der Numerierungen. I // Z. Math. Logik Grundlag. Math. — 1973. — Bd. 19, Hf. 4. — S. 289–388.

То же: Статья опубликована отдельным изданием.

Достойны! (17 июня — день выборов в местные советы) // За науку в Сибири. — 1973, 14 июня — № 23.

Ред.: Избранные вопросы алгебры и логики (Сборник, посвященный памяти А. И. Мальцева). — Новосибирск: Наука, 1973. — 340 с. — Совместно с М. И. Каргаполовым, Ю. И. Мерзляковым, Д. М. Смирновым, А. И. Широковым.

## 1974

Теория нумераций: Спецкурс для студентов-математиков НГУ. — Новосибирск: НГУ, 1974. — Ч. 3: Конструктивные модели. — 139 с.

Максимальные и всюду определенные функционалы // Алгебра и логика. — 1974. — Т. 13, № 4. — С. 374–397.

То же на англ. яз.: Maximal and everywhere-defined functionals // Algebra and Logic. — 1974. — Vol. 13. — P. 210–225.

О модели  $G$  теории  $BR$  // Докл. АН СССР. — 1974. — Т. 217, № 5. — С. 1004–1006.

То же на англ. яз.: The model  $G$  of the theory  $BR$  // Soviet Math. Dokl. — 1974. — Vol. 15. — P. 1158–1161.

Полулокальные поля // Докл. АН СССР. — 1974. — Т. 215, № 1. — С. 41–44.

То же на англ. яз.: Semilocal fields // Soviet Math. Dokl. — 1974. — Vol. 15. — P. 424–428.

Theories of nonabelian varieties of groups // Proc. of the Tarski Symp., Berkeley, 1971. — Berkeley, 1974. — P. 255–264.

[Краткие сведения об олимпиадах] // За науку в Сибири. — 1974. — № 8.

## 1975

Верхняя полурешетка нумераций конечного множества // Алгебра и логика. — 1975. — Т. 14, № 3. — С. 258–283.

То же на англ. яз.: The upper semilattice of numerations of a finite set // Algebra and Logic. — 1975. — Vol. 14. — P. 159–175.

Theorie der Numerierungen. II // Z. Math. Logik Grundlagen. Math. — 1975. — Bd. 21, No. 6. — S. 473–584.

То же: Статья опубликована отдельным изданием.

Ред.: Шенфилд Дж. Математическая логика. — М.: Наука, 1975. — 527 с.

## 1976

Михаил Иванович Каргаполов: [Некролог] // Мат. заметки. — 1976. — Т. 19, вып. 6. — С. 825–832. — Совместно с Ю. И. Мерзляковым, А. И. Ширшовым.

То же на англ. яз.: Mikhail Ivanovich Kargaplov: [Obituary] // Math. Notes. — 1976. — Vol. 19. — P. 487–491. — With Yu. I. Merzlyakov and A. I. Shirshov.

Наследственно эффективные операции // Алгебра и логика. — 1976. — Т. 15, № 6. — С. 642–654.

То же на англ. яз.: Hereditarily effective operations // Algebra and Logic. — 1976. — Vol. 15. — P. 400–409.

V Международный конгресс по логике, методологии и философии науки // Вопр. философии. — 1976. — № 5. — С. 154–169. — Совместно с И. А. Акчуриным, В. Н. Садовским, В. А. Смирновым.

Возможности и резервы: О мех.-мат. фак-те НГУ // За науку в Сибири. — 1976. — № 31. — Совместно с Б. Рогозиным.

Что об успехе думает декан: Интервью // Комс. правда. — 1976. — 13 окт.

## 1977

Теория нумераций — М.: Наука, 1977. — 416 с.

Абелева группа // Математическая энциклопедия. — 1977. — Т. 1. — С. 17–20.

Нумерация класса  $C_{20}^*$  // Алгебра и логика. — 1977. — Т. 16, № 6. — С. 637–642.

То же на англ. яз.: Enumeration of the class  $C_{20}^*$  // Algebra and Logic. — 1977. — Vol. 16. — P. 422–426.

Памяти Михаила Ивановича Каргаполова // Успехи мат. наук. — 1977. — Т. 32, вып. 1 — С. 145–150. — Совместно с Ю. И. Мерзляковым, А. И. Ширшовым.

То же на англ. яз.: In memory of Mikhail Ivanovich Kargaplov // Russian Math. Surveys. — 1977. — Vol. 32, No. 1. — P. 141–147. — With Yu. I. Merzlyakov and A. I. Shirshov.

Предисловие редакторов перевода // Кейслер Г., Чэн Ч. Ч. Теория моделей: Пер. с англ. — М., 1977. — С. 5–6. — Совместно с А. Д. Таймановым.

Constructions “by finite” // Proc. 5th Intern. Congr. on Logic, Found. Math., Comput. Theory, London/Ontario, 1975. — London, 1977. — Pt. 1. — P. 3–9.

The model  $C$  of the partial continuous functionals // Proc. of the Logic Colloq., Oxford, 1976. — Amsterdam etc., 1977. — P. 455–467.

Theorie der Numerierungen. III // Z. Math. Logik Grundlagen Math. — 1977. — Bd. 23, No. 4. — S. 289–371.

То же: Статья опубликована отдельным изданием.

Ред.: Кейслер Г., Чэн Ч. Ч. Теория моделей: Пер. с англ. — М.: Мир, 1977. — 614 с.

## 1978

Нормирование тел и группа  $SK_1$  // Докл. АН СССР. — 1978. — Т. 239, № 4. — С. 768–771.

То же на англ. яз.: Valuations of division rings and the group  $SK_1$  // Soviet Math. Dokl. — 1978. — Vol. 19. — P. 395–399.

Об алгебраически компактных группах. I // Алгебра и логика. — 1978. — Т. 17, № 6. — С. 684–692.

То же на англ. яз.: Algebraically compact groups. I // Algebra and Logic. — 1978. — Vol. 17. — P. 444–449.

Четырнадцатая Всесоюзная алгебраическая конференция // Успехи мат. наук. — 1978. — Т. 33, вып. 1. — С. 239–244. — Совместно с Ю. И. Мерзляковым.

Алгоритмические проблемы математической логики // За науку в Сибири. — 1978. — № 35.



Новосибирская школа в области алгебры и математической логики // За науку в Сибири. — 1978. — № 48. — Совместно с А. Ширшовым.

## 1979

Математическая логика: Учеб. пособие. — М.: Наука, 1979. — 320 с. — Совместно с Е. А. Палютиным.

То же на англ. яз.: Mathematical Logic. — Moscow: Mir, 1984. — 303 p. — With E. A. Palyutin.

Дистрибутивные решетки с относительными дополнениями // Алгебра и логика. — 1979. — Т. 18, № 6. — С. 680–722.

То же на англ. яз.: Relatively complemented distributive lattices // Algebra and Logic. — 1980. — Vol. 18. — P. 431–459.

Некоторые вопросы применения формализованных языков для исследования философских проблем // Методологические проблемы математики. — Новосибирск, 1979. — С. 83–88.

Об алгебраически компактных группах. II // Алгебра и логика. — 1979. — Т. 18, № 4. — С. 408–414.

То же на англ. яз.: Algebraically compact groups. II // Algebra and Logic. — 1980. — Vol. 18. — P. 247–251.

Ред.: Пятая Всесоюз. конф. по мат. логике, посвящ. 70-летию акад. А. И. Мальцева, Новосибирск, 27–29 нояб. 1979 г.: Тез. докл. — Новосибирск, 1979. — 172 с.

## 1980

Проблемы разрешимости и конструктивные модели. — М.: Наука, 1980. — 415 с. — (Мат. логика и основания математики).

Как алгебра помогает решать проблемы из теории алгоритмов // Алгоритм в современной математике и ее приложениях: Ургенч. симпоз.: Оператив.-информ. материал. — Новосибирск, 1980. — С. 30.

Кратно нормированные поля // Докл. АН СССР. — 1980. — Т. 253, № 2. — С. 274–276.

То же на англ. яз.: Multiply valued fields // Soviet Math. Dokl. — 1980. — Vol. 22. — P. 63–66.

О проконечных группах // Алгебра и логика. — 1980. — Т. 19, № 5. — С. 552–565.

То же на англ. яз.: Profinite groups // Algebra and Logic. — 1981. — Vol. 19. — P. 357–366.

Регулярно замкнутые поля // Докл. АН СССР. — 1980. — Т. 251, № 4. — С. 783–785.

То же на англ. яз.: Regularly closed fields // Soviet Math. Dokl. — 1980. — Vol. 21. — P. 510–512.

Frattni covers and projective groups without the extension property // Math. Ann. — 1980. — Bd. 253, Hf. 3. — S. 233–239. — With M. Fried.

Алгоритм как математическое понятие // За науку в Сибири. — 1980. — 27 марта.

Соотношение традиций и новаторства в развитии научных школ в математике: Излож. докл. на науч. конф. «Преемственность поколений в науке» // За науку в Сибири. — 1980. — 3 апр.

## 1981

Алгебраические свойства регулярно замкнутых полей // Тр. Мат. ин-та АН СССР им. В. А. Стеклова. — 1981. — Т. 158. — С. 80–86.

То же на англ. яз.: Algebraic properties of regularly closed fields // Proc. Steklov Inst. Math. — 1983. — Vol. 158. — P. 85–91.

Неразрешимость регулярно замкнутых полей // Алгебра и логика. — 1981. — Т. 20, № 4. — С. 389–394.

То же на англ. яз.: Undecidability of regularly closed fields // Algebra and Logic. — 1982. — Vol. 20. — P. 257–260.

Об элементарных теориях регулярно замкнутых полей // Докл. АН СССР. — 1981. — Т. 257, № 2. — С. 271–274.

То же на англ. яз.: On elementary theories of regularly closed fields // Soviet Math. Dokl. — 1981. — Vol. 23. — P. 259–262.

Памяти Анатолия Илларионовича Ширшова // Успехи мат. наук. — 1981. — Т. 36, № 5. — С. 153–158. — Совместно с Л. А. Бокутем, А. Н. Колмогоровым, А. И. Кострикиным, Е. Н. Кузьминым, В. Н. Латышевым, С. Л. Соболевым, И. П. Шестаковым.

То же на англ. яз.: In memory of Anatoliĭ Illarionovich Shirshov // Russian Math. Surveys. — 1981. — Vol. 36, No. 5. — P. 129–133. — With L. A. Bokut', A. N. Kolmogorov, A. I. Kostrikin, E. N. Kuz'min, V. N. Latyshev, S. L. Sobolev, and I. P. Shestakov.

Анатолий Илларионович Ширшов: [Некролог] // Математика в школе. — 1981. — № 3. — С. 80. — Совместно с С. Л. Соболевым и др.

Элиминлируемость кванторов в регулярно замкнутых полях // Докл. АН СССР. — 1981. — Т. 258, № 1. — С. 16–20.

То же на англ. яз.: Eliminability of quantifiers in regularly closed fields // Soviet Math. Dokl. — 1981. — Vol. 23. — P. 463–467.

How does algebra help to solve problems from the theory of algorithms (an example) // Algorithms in Modern Mathematics and Computer Science, LNCS No. 122, eds. A. P. Ershov, D. E. Knuth. — Berlin, 1981. — P. 462–463.

## 1982

Две теоремы о регулярно  $r$ -замкнутых полях. — Новосибирск, 1982. — 29 с. — (Препр. / Ин-т математики СО АН СССР; № 10).

Абсолютная неприводимость и свойства гензелизаций // Алгебра и логика. — 1982. — Т. 21, № 5. — С. 530–536.

То же на англ. яз.: Absolute irreducibility and properties of henselizations // Algebra and Logic. — 1983. — Vol. 21. — P. 353–357.

Алгоритмические проблемы в теории полей (положительные аспекты) // Справочная книга по математической логике. — М., 1982. — Ч. 3: Теория рекурсий. — С. 269–353.

Вполне вещественные расширения полей // Докл. АН СССР. — 1982. — Т. 263, № 5. — С. 1047–1049.

То же на англ. яз.: Totally real field extensions // Soviet Math. Dokl. — 1982. — Vol. 25. — P. 477–480.

Гензелевы нормирования тел и группа  $SK_1$  // Мат. сб. — 1982. — Т. 117, № 1. — С. 60–68.

То же на англ. яз.: Henselian valuations of division rings and the group  $SK_1$  // Math. USSR-Sb. — 1982. — Vol. 45. — P. 63–71.

Кратно нормированные поля // Успехи мат. наук. — 1982. — Т. 37, вып. 3. — С. 55–93.

То же на англ. яз.: Multiply valued fields // Russian Math. Surveys. — 1982. — Vol. 37, No. 3. — P. 63–107.

Нормирования тел // 5-й Всесоюз. симпоз. по теории колец, алгебр и модулей: Тез. докл. — Новосибирск. — 1982. — С. 53–55.

$\omega$ -полные  $A$ -пространства // Кибернетика. — 1982. — № 6. — С. 6–10.

То же на англ. яз.:  $\omega$ -Complete  $A$ -spaces // Cybernetics. — 1983. — Vol. 18. — P. 701–705.

Регулярно  $r$ -замкнутые поля // Докл. АН СССР. — 1982. — Т. 266, № 3. — С. 538–540.

То же на англ. яз.: Regularly  $r$ -closed fields // Soviet Math. Dokl. — 1982. — Vol. 26. — P. 363–366.

Ред.: Справочная книга по математической логике: Пер. с англ. — М., 1982. — Ч. 1. — 391 с.; Ч. 3. — 359 с. — Ч. 1 совместно с Е. А. Палютиным, А. Д. Таймановым.

Сибирь под интегралом: Четверть века Сибирскому отделению АН СССР // Сов. Россия. — 1982. — 18 мая.

## 1983

Динамическая логика над допустимыми множествами // Докл. АН СССР. — 1983. — Т. 273, № 5. — С. 1045–1048.

То же на англ. яз.: Dynamic logic over admissible sets // Soviet Math. Dokl. — 1983. — Vol. 28. — P. 739–742.

Инволюторные группы // Алгебра и логика. — 1983. — Т. 22, № 3. — С. 260–275.

То же на англ. яз.: Involutory groups // Algebra and Logic. — 1984. — Vol. 22, No. 3. — P. 185–196.

Принцип  $\Sigma$ -перечисления // Докл. АН СССР. — 1983. — Т. 270, № 4. — С. 786–788.

То же на англ. яз.: The principle of  $\Sigma$ -enumeration // Soviet Math. Dokl. — 1983. — Vol. 27. — P. 670–672.

Регулярно  $r$ -замкнутые поля // Алгебра и логика. — 1983. — Т. 22, № 4. — С. 382–402.

То же на англ. яз.: Regularly  $r$ -closed fields // Algebra and Logic. — 1984. — Vol. 22, No. 4. — P. 277–291.

В гостях у школьников ФМШ // Наука в Сибири. — 1983. — 24 марта.

## 1984

Логика, основания математики и лингвистики // Вопр. философии. — 1984. — № 1. — С. 45–58. — Совместно с И. А. Лавровым, Р. Павиленисом, В. В. Петровым.

О группах Галуа максимальных 2-расширений // Мат. заметки. — 1984. — Т. 36, вып. 6. — С. 913–924.

То же на англ. яз.: Galois groups of maximal 2-extensions // Math. Notes. — 1984. — Vol. 36. — P. 956–961.

О новом подходе к философии математики // Вычисл. системы. — 1984. — Вып. 101. — С. 141–148. — Совместно с К. Ф. Самохваловым.

Регулярно  $r$ -замкнутые поля со слабоуниверсальными группами Галуа // Алгебра и логика. — 1984. — Т. 23, № 6. — С. 637–669.

То же на англ. яз.: Regularly  $r$ -closed fields with weakly universal Galois groups // Algebra and Logic. — 1984. — Vol. 23, No. 6. — P. 426–449.

Сильная неотделимость и  $k$ -наследственность // Докл. Болг. Акад. наук. — 1984. — Т. 37, № 9. — P. 1139–1142.

Two theorems on regularly  $r$ -closed fields // J. Reine Angew. Math. — 1984. — Bd. 347. — S. 154–166.

## 1985

$\Sigma$ -определимость в допустимых множествах // Докл. АН СССР. — 1985. — Т. 285, № 4. — С. 792–795.

То же на англ. яз.:  $\Sigma$ -definability in admissible sets // Soviet Math. Dokl. — 1985. — Vol. 32. — P. 767–770.

$\Sigma$ -предикаты конечных типов над допустимым множеством // Алгебра и логика. — 1985. — Т. 24, № 5. — С. 499–536.

То же на англ. яз.:  $\Sigma$ -predicates of finite types over an admissible set // Algebra and Logic. — 1985. — Vol. 24, No. 5. — P. 327–351.

Реализуемые  $i$ -группы // Некоторые проблемы и задачи анализа и алгебры. — Новосибирск, 1985. — С. 46–60.

Элементарная теория // Математическая энциклопедия. — М., 1985. — Т. 5. — С. 972–973. — Совместно с М. А. Тайцлиным.

Роль фундаментальных знаний // Наука и жизнь. — 1985. — № 12. — С. 4.

## 1986

$\Sigma$ -допустимые множества // Вычисл. системы. — 1986. — Вып. 114. — С. 35–39.

Об  $f_A$ -пространствах // Алгебра и логика. — 1986. — Т. 25, № 5. — С. 533–543.

То же на англ. яз.:  $f_A$ -Spaces // Algebra and Logic. — 1986. — Vol. 25, No. 5. — P. 336–343.

Об отображении ограничения пространств порядков полей // Сиб. мат. журн. — 1986. — Т. 27, № 2. — С. 47–54.

То же на англ. яз.: Restriction map of spaces of orderings of fields // Siberian Math. J. — 1986. — Vol. 27, No. 2. — P. 181–187.

Язык  $\Sigma$ -выражений // Вычисл. системы. — 1986. — Вып. 114. — С. 3–10.

Semantic programming // Seminarber., Humboldt-Univ. Berlin, Sect. Math. — Berlin, 1986. — No. 86. — S. 35–55. — With S. S. Goncharov and D. I. Sviridenko.

Semantic programming // Information Processing: Proc. IFIP 10th World Comput. Congr. Ser. 10. — Amsterdam, 1986. — P. 1113–1120. — With S. S. Goncharov and D. I. Sviridenko.

Ред.: Логическая тетрадь: Нереш. вопр. мат. логики (Оператив. информ. материал/Ин-т математики СО АН СССР.) — Новосибирск, 1986. — 41 с. — Совместно с С. С. Гончаровым.

Заповедь студента — увлеченность наукой // Наука в Сибири. — 1986. — 6 марта.

## 1987

Математическая логика: 2-е изд., испр. и доп.: Учеб. пособие. — М.: Наука, 1987. — 336 с. — Совместно с Е. А. Палютиным.

То же на исп. яз.: Logica Matematica. — Moscu: Mir, 1990. — 227 p. — With E. A. Palyutin.

Методологические аспекты семантического программирования // Научное знание: логика, понятия, структура. — Новосибирск, 1987. — С. 154–184. — Совместно с С. С. Гончаровым, Д. И. Свириденко.



О новом подходе к методологии математики // Закономерности развития современной математики: Методологич. аспекты. — М., 1987. — С. 85–105. — Совместно с К. Ф. Самохваловым.

О порождаемости допустимых множеств // Алгебра и логика. — 1987. — Т. 26, № 5. — С. 577–597.

То же на англ. яз.: Generatability of admissible sets // Algebra and Logic. — 1987. — Vol. 26, No. 5. — P. 346–361.

Semantic foundations of programming // Fundamentals of Computation Theory: Proc. of the Intern. Conf. FCT 87, Kazan, LNCS No. 278. — Berlin etc., 1987. — P. 116–122. — With S. S. Goncharov and D. I. Sviridenko.

Ускорение и наука в Сибири: беседа за круглым столом // Коммунист. — 1987. — № 17. — С. 65–66.

Множество кандидатов еще не исключает формализма: [О выборах] // Наука в Сибири. — 1987. — 18 июня.

## 1988

Абелева группа // Математический энцикл. словарь. — М., 1988. — С. 39–40.

Естественный параллелизм семантических программ // Формальные модели параллельных вычислений. — Новосибирск, 1988. — С. 6–19. — Совместно с С. С. Гончаровым, Д. И. Свириденко.

Инвариантная порождаемость // Сиб. мат. журн. — 1988. — Т. 29, № 5. — С. 109–111.

То же на англ. яз.: Invariant generation // Siberian Math. J. — 1988. — Vol. 29, No. 5. — P. 775–777.

Когензелевы расширения и гензелизация тел // Алгебра и логика. — 1988. — Т. 27, № 6. — С. 649–658.

То же на англ. яз.: Co-Henselian extensions and Henselizations of skew fields // Algebra and Logic. — 1988. — Vol. 27, No. 6. — P. 401–407.

Черников Сергей Николаевич: [Некролог] // Успехи мат. наук. — 1988. — Т. 43, вып. 2. — С. 125–126. — Совместно с Д. И. Зайцевым, А. И. Кострикиным, Н. Н. Красовским, Ю. А. Митропольским, В. П. Платоновым, Д. К. Фаддеевым, Л. А. Шеметковым.

Sergei Nikolaevich Chernikov: Obituary // Russian Math. Surveys. — 1988. — Vol. 43, No. 2. — P. 153–155. — With D. I. Zaitsev, A. I. Kostrikin, N. N. Krasovskii, Yu. A. Mitropol'skii, V. P. Platonov, D. K. Faddeev, and L. A. Shemetkov.

Ред.: Гончаров С. С. Счетные булевы алгебры. — Новосибирск: Наука, 1988. — 176 с.

Ред.: Теория моделей и ее применение. — Новосибирск: Наука, 1988. — 185 с. — (Тр. Ин-та математики СО АН СССР; Т. 8).

Наши университеты: Круглый стол // Лит. газ. — 1988. — 23 марта.

Энергичнее идти навстречу друг другу: [Об обмене студентами] // Соц. индустрия. — 1988. — 31 мая.

## 1989

Любое семейство подмножеств праэлементов порождает допустимое множество // Сиб. мат. журн. — 1989. — Т. 30, № 6. — С. 65–67.

То же на англ. яз.: Each family of subsets of the urelements generates an admissible set // Siberian Math. J. — 1989. — Vol. 30, No. 6. — P. 883–885.

К восьмидесятилетию выдающегося советского математика А. И. Мальцева // Алгебра и логика. — 1989. — Т. 28, № 6. — С. 615–618. — Совместно с А. Т. Гайновым, С. С. Гончаровым и др.

О вопросе Ярдина — Шелаха // Алгебра и логика. — 1989. — Т. 28, № 6. — С. 640–642.

То же на англ. яз.: A question of Jarden and Shelah // Algebra and Logic. — 1989. — Vol. 28, No. 6. — P. 419–420.

Сибирская школа «Алгебра и анализ» // Успехи мат. наук. — 1989. — Т. 44, вып. 2. — С. 247–248. — Совместно с А. Д. Александровым, О. В. Белеградеком, Л. А. Бокутем.

*RRC*-Fields with small absolute Galois groups // Ann. Pure Appl. Logic. — 1989. — Vol. 43, No. 3. — P. 197–208.

Ред.: Математическая логика и алгоритмические проблемы. — Новосибирск: Наука, 1989. — 192 с. — (Тр. Ин-та математики СО АН СССР; Т. 12).

НГУ: не пора ли бить тревогу? — Ректор НГУ: «Караул» кричать рано, но пристальный анализ, конечно, нужен // Унив. жизнь. — 1989. — 22 февр.

Школа: Дочь или падчерица государства // Наука в Сибири. — 1989. — 27 янв.

## 1990

О некоторых тенденциях развития математической логики и ее приложения // Сиб. мат. об-во: Бюл. — Новосибирск. — 1990. — Вып. 1. — С. 6–14. — Совместно с С. С. Гончаровым, Д. И. Свириденко.

Тайманов Асан Дабсович: [Некролог] // Успехи мат. наук. — 1990. — Т. 45, вып. 5. — С. 171–174. — Совместно с

С. С. Гончаровым, М. М. Лаврентьевым, Л. Л. Максимовой, Т. Г. Мустафиным, С. П. Новиковым, Е. А. Палютиным, М. Г. Перетяжкиным, Ю. Г. Решетняком, Д. М. Смирновым.

То же на англ. яз.: Asan Dabsovich Taimanov: Obituary // Russian Math. Surveys. — 1990. — Vol. 45, No. 5. — P. 213–215. — With S. S. Goncharov, M. M. Lavrent'ev, L. L. Maksimova, T. G. Mustafin, S. P. Novikov, E. A. Palyutin, M. G. Peretyat'kin, Yu. G. Reshetnyak, and D. M. Smirnov.

Форсинг в допустимых множествах // Алгебра и логика. — 1990. — Т. 29, № 6. — С. 648–658.

То же на англ. яз.: Forcing in admissible sets // Algebra and Logic. — 1990. — Vol. 29, No. 6. — P. 424–430.

Возвращаясь к надеждам Гильберта // Наука в Сибири. — 1990. — № 14–15.

## 1991

Проективные  $\Gamma$ -группы // Докл. АН СССР. — 1991. — Т. 318, № 4. — С. 798–801.

То же на англ. яз.: Projective  $\Gamma$ -groups // Soviet Math. Dokl. — 1991. — Vol. 43, No. 3. — P. 762–766.

Проективные произведения проконечных групп // Алгебра и логика. — 1991. — Т. 30, № 6. — С. 638–651.

То же на англ. яз.: Projective products of profinite groups // Algebra and Logic. — 1991. — Vol. 30, No. 6. — P. 417–426.

Характеризация колец Кочена  $PC_M$ -полей // Докл. АН СССР. — 1991. — Т. 316, № 1. — С. 33–36.

То же на англ. яз.: Characterization of Kochen rings of  $PC_M$ -fields // Soviet Math. Dokl. — 1991. — Vol. 43, No. 1. — P. 26–29.

$PC_p$ -Fields with universal Galois group // Siberian Adv. Math. — 1991. — Vol. 1, No. 4. — P. 1–26.

Ред.: Каргаполов М. И. Группы: Избр. тр. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние. — 1991. — 204 с.

Ed.: Algebra and Analysis: Proc. of the First Siberian Winter School, Kemerovo, 1988. — Providence: Amer. Math. Soc., 1991. — 112 p. — (AMS Transl. Ser. 2; Soviet Region. Conf; 148). — With A. D. Aleksandrov, O. V. Belegradek, and L. A. Bokut'.

О наболевшем: [Об отъезде ученых за границу] // Наука в Сибири. — 1991. — № 11.

## 1992

Булевы семейства колец нормирований // Алгебра и логика. — 1992. — Т. 31, № 3. — С. 276–296.

То же на англ. яз.: Boolean families of valuation rings // Algebra and Logic. — 1992. — Vol. 31, No. 3. — P. 170–181.

Всякая проективная  $C_2$ -группа реализуема // Алгебра и логика. — 1992. — Т. 31, № 2. — С. 119–131.

То же на англ. яз.: Every projective  $C_2$ -group is realizable // Algebra and Logic. — 1992. — Vol. 31, No. 2. — P. 74–80.

Относительная регулярная замкнутость и  $\pi$ -нормирования // Алгебра и логика. — 1992. — Т. 31, № 6. — С. 592–623.

То же на англ. яз.: Relative regular closedness and  $\pi$ -valuations // Algebra and Logic. — 1992. — Vol. 31, No. 6. — P. 342–360.

Introduction // Proceedings of the Intern. Conf. on Algebra: Dedicated to the Memory of A. I. Mal'cev. — Providence: Amer. Math. Soc., 1992. — Pt. 1. — P. xix–xxi. — With L. Bokut' and A. I. Kostrikin.

Ред.: Межреспубликанская конференция по математической логике, 11-я: Тез. сообщ. — Казань, Казанск. гос. унив., 6–8 окт. 1992 г. — 1992. — 164 с.

Ed.: Proceedings of the International Conference on Algebra: Dedicated to the Memory of A. I. Mal'cev: Vol. 1–3. — Providence: Amer. Math. Soc., 1992. — (Contemporary Math.; Vol. 131, Pt. 1–3). — With L. A. Bokut' and A. I. Kostrikin.

## 1993

Булевы семейства колец нормирований. II // Алгебра и логика. — 1993. — Т. 32, № 3. — С. 261–266.

То же на англ. яз.: Boolean families of valuation rings. II // Algebra and Logic. — 1993. — Vol. 32, No. 3. — P. 139–142.

К теореме Спектора — Ганди для  $\Sigma$ -допустимых множеств // Вычисл. системы. — Новосибирск, 1993. — Вып. 148. — С. 3–8.

Максимальные  $RC_\pi$ -поля // Алгебра и логика. — 1993. — Т. 32, № 5. — С. 497–518.

То же на англ. яз.: Maximal  $RC_\pi$ -fields // Algebra and Logic. — 1993. — Vol. 32, No. 5. — P. 267–278.

От редактора // Хобби Д., Маккензи Р. Строение конечных алгебр: Пер. с англ. — М., 1993. — С. 5–6. — Совместно с В. А. Горбуновым.

Относительно регулярно замкнутые поля // Докл. РАН. — 1993. — Т. 332, № 3. — С. 286–288.

То же на англ. яз.: Relatively regularly closed fields // Russian Acad. Sci. Dokl. Math. — 1994. — Vol. 48, No. 2. — P. 300–303.

Theory of domains and nearby // Formal Methods in Programming and Their Applications, LNCS, No. 735.—Berlin etc., 1993.—P. 1–7.

Письмо в редакцию // Алгебра и логика. — 1993. — Т. 32, № 2. — С. 222–223.

То же на англ. яз.: Letter to the editors: Forcing in admissible sets // Algebra and Logic. — 1993. — Vol. 32, No. 2. — P. 121–122.

Теорема Левенгейма — Скулема — Мальцева для определенных моделей // Вычисл. системы. — Новосибирск, 1993. — Вып. 148. — С. 9–17.

Элементарные регулярные кольца // Алгебра и логика. — 1993. — Т. 32, № 4. — С. 387–401.

То же на англ. яз.: Elementary regular rings // Algebra and Logic. — 1993. — Vol. 32, No. 4. — P. 206–214.

Ред.: Математическая логика и теория алгоритмов. — Новосибирск, 1993. — 204 с. — (Тр. Ин-та математики СО РАН; Т. 25). — Совместно с С. С. Гончаровым.

Ред.: Хобби Д., Маккензи Р. Структура конечных алгебр: Пер. с англ. — М.: Мир, 1993. — 286 с. — Совместно с В. А. Горбуновым.

## 1994

Введение в логику и методологию науки. — М.: Интерпракс; Новосибирск: Ин-т математики СО РАН, 1994. — 256 с. — Совместно с С. С. Гончаровым, К. Ф. Самохваловым.

О группах Галуа  $RC_\zeta^*$ -полей // Докл. РАН. — 1994. — Т. 334, № 3. — С. 275–277.

То же на англ. яз.: On the Galois groups of  $RC_\zeta^*$ -fields // Russian Acad. Sci. Dokl. Math. — 1994. — Vol. 49, No. 1. — P. 79–82.

$RC^*$ -поля // Алгебра и логика. — 1994. — Т. 33, № 4. — С. 367–386.

То же на англ. яз.:  $RC^*$ -Fields // Algebra and Logic. — 1994. — Vol. 33, No. 4. — P. 205–215.

Поля с непрерывными локальными элементарными свойствами. I // Алгебра и логика. — 1994. — Т. 33, № 6. — С. 628–653.

То же на англ. яз.: Fields with continuous local elementary properties. I // Algebra and Logic. — 1994. — Vol. 33, No. 6. — P. 351–365.

Разрешимость теории класса полей  $\mathfrak{F}_*^f$  // Докл. РАН. — 1994. — Т. 336, № 6. — С. 733–736.

То же на англ. яз.: Decidability of the theory of the class of fields  $\mathfrak{F}_*^f$  // Russian Acad. Sci. Dokl. Math. — 1994. — Vol. 49, No. 3. — P. 582–586.

Теоретико-модельные свойства  $RC^*$ -полей // Докл. РАН. — 1994. — Т. 335, № 2. — С. 138–141.

То же на англ. яз.: Model-theoretic properties of  $RC^*$ -fields // Russian Acad. Sci. Dokl. Math. — 1994. — Vol. 49, No. 2. — P. 255–259.

Sigma-definability in  $HF(L)$  // Abstracts of Papers NSL'94, Kanazawa, Japan. — 1994. — P. 47.

## 1995

$\Sigma$ -определимость и теорема Гёделя о неполноте: Учеб. пособие. — Новосибирск: Научная книга, 1995. — 75 с.



The bounded-complete hull of an  $\alpha$ -space. — Darmstadt, 1995. — 10 p. — (Prepr./Techn. Hochschule Darmstadt; No. 1722).

Определимость в наследственно конечных надстройках // Докл. РАН. — 1995. — Т. 340, № 1. — С. 12–14.

То же на англ. яз.: Definability in hereditarily finite manifolds // Russian Acad. Sci. Dokl. Math. — 1995. — Vol. 51, No. 1. — P. 8–10.

Поля с непрерывными локальными элементарными свойствами. II // Алгебра и логика. — 1995. — Т. 34, № 3. — С. 262–273.

То же на англ. яз.: Fields with continuous local elementary properties. II // Algebra and Logic. — 1995. — Vol. 34, No. 3. — P. 140–146.

Хорошие локально-глобальные поля // Докл. РАН. — 1995. — Т. 343, № 6. — С. 731–733.

То же на англ. яз.: Good locally global fields // Russian Acad. Sci. Dokl. Math. — 1995. — Vol. 52, No. 1. — P. 98–100.

Model theory of nice global fields // 10th Intern. Cong. of Logic, Methodology and Philosophy of Science: Abstracts. — Florence, 1995. — P. 72.

Interaction of education and science in SB RAS and international collaboration in education and training of junior scientists // Science Policy: New Mechanisms Scientific Collaboration between East and West. — Kluwer Academic Publishers, 1995. — P. 247–250.

## 1996

Определимость и вычислимость. — Новосибирск: Научная книга, 1996. — 300 с. — (Сибирская школа алгебры и логики).

То же на англ. яз.: Definability and Computability. — New York: Kluwer Academic/Consultants Bureau, 1996. — xiv+264 p. — (Siberian School of Algebra and Logic).

Выступление на закрытии II Международного конгресса ЮНЕСКО «Образование и информатика» // Образование и информатика. — 1996. — № 5. — С. 33–34.

Theory of Numberings. — Новосибирск. — 1996. — 38 с. — (Препр./НИИ МИОО НГУ; № 18).

Свободные  $\Delta^*$ -группы // Алгебра и логика. — 1996. — Т. 35, № 2. — С. 154–172.

То же на англ. яз.: Free  $\Delta^*$ -groups // Algebra and Logic. — 1996. — Vol. 35, No. 2. — P. 86–95.

Projectivity of absolute Galois groups of  $RC_\zeta^*$ -fields // Algebra: Proc. 3rd Intern. Conf., Krasnoyarsk, 1993. — Berlin etc., 1996. — P. 63–80.

Хорошие локально-глобальные поля. I // Алгебра и логика. — 1996. — Т. 35, № 4. — С. 411–423.

То же на англ. яз.: Nice local-global fields. I // Algebra and Logic. — 1996. — Vol. 35, No. 4. — С. 229–235.

Хорошие локально-глобальные поля. II // Алгебра и логика. — 1996. — Т. 35, № 5. — С. 503–528.

То же на англ. яз.: Nice local-global fields. II // Algebra and Logic. — 1996. — Vol. 35, No. 5. — С. 281–295.

Ред.: Вопросы алгебры и логики. — Новосибирск: Изд-во Ин-та математики им. С. Л. Соболева СО РАН, 1996. — 192 с. — (Тр. Ин-та математики им. С. Л. Соболева СО РАН; Т. 30). — Совместно с В. Д. Мазуровым.

Ed.: Algebra: Proc. of the 3rd Intern. Conf. on Algebra, Krasnoyarsk, 1993. — Berlin; New York: de Gruyter, 1996. — 306 p. — With E. Khukhro, V. Levchuk, and N. Podufalov.

## 1997

О  $d$ -пространствах — Новосибирск, 1997. — 18 с. — (Препр./НИИ МИОО НГУ; № 30).

К сорокалетию Сибирского отделения Академии наук // Сиб. мат. журн. — 1997. — Т. 38, № 3. — С. 483–484. — Совместно с М. М. Лаврентьевым, В. Л. Бересневым, А. А. Боровковым, С. С. Кутателадзе, Ю. Г. Решетняком, В. Г. Романовым.

О полулокальных полях // Докл. РАН. — 1997. — Т. 353, № 5. — С. 596–598.

То же на англ. яз.: On semilocal fields // Russian Acad. Sci. Dokl. Math. — 1997. — Vol. 55, No. 2. — P. 246–247.

О свободных произведениях абсолютных групп Галуа // Докл. РАН. — 1997. — Т. 357, № 5. — С. 583–585.

То же на англ. яз.: Free products of absolute Galois groups // Russian Acad. Sci. Dokl. Math. — 1997. — Vol. 56, No. 3. — P. 915–917.

Поля с непрерывными локальными элементарными свойствами. III // Алгебра и логика. — 1997. — Т. 36, № 6. — С. 642–656.

То же на англ. яз.: Fields with continuous local elementary properties. III // Algebra and Logic. — 1997. — Vol. 36, No. 6. — P. 370–377.

Хорошие локально-глобальные поля. III // Сиб. мат. журн. — 1997. — Т. 38, № 3. — С. 526–532.

То же на англ. яз.: Nice local-global fields. III // Siberian Math. J. — 1997. — Vol. 38, No. 3. — С. 449–454.

The bounded-complete hull of an  $\alpha$ -space // Theoret. Comput. Sci. — 1997. — Vol. 175, No. 3. — P. 3–13.

## 1998

К теореме Куроша // Алгебра и логика. — 1998. — Т. 37, № 4. — С. 381–393.

То же на англ. яз.: On the Kurosh theorem // Algebra and Logic. — 1998. — Т. 37, No. 4. — С. 215–222.

Сергей Львович Соболев: (1908–1989) // Сиб. мат. журн. — 1998. — Т. 39, № 4. — С. 723–729. — Совместно с М. М. Лаврентьевым, В. Л. Бересневым, А. А. Боровковым, С. С. Кутателадзе, Ю. Г. Решетняком, В. Г. Романовым.

Формирование региональной проблемно-ориентированной среды для информационной поддержки гуманитарных наук, образования и культуры // Информационные технологии в гуманитарных исследованиях. — Новосибирск, 1998. — С. 5–11. — Совместно с А. П. Деревянко, В. С. Диевым и др.

Introduction to the Handbook of Recursive Mathematics // Handbook of Recursive Mathematics. — Vol. 1–2. — Amsterdam etc.: Elsevier, 1998. — P. vii–xlvi. — With S. S. Goncharov, A. Nerode, and J. B. Remmel.

Elementary theories and their constructive models // Ibid. — Vol. 1. — P. 115–166. — With S. S. Goncharov.

$\Sigma$ -definability of algebraic structures // Ibid. — Vol. 1. — P. 235–260.

Ed.: Handbook of Recursive Mathematics. — Vol. 1–2. — Amsterdam etc.: Elsevier, 1998. — With S. S. Goncharov, A. Nerode, and J. B. Remmel.

## 1999

Конструктивные модели. — Новосибирск: Научная книга, 1999. — 360 с. — (Сибирская школа алгебры и логики). — Совместно с С. С. Гончаровым.

То же на англ. яз.: *Constructive Models*. — New York etc.: Kluwer Academic/Plenum Publishers, 2000. — 305 p. — With S. S. Goncharov.

$\Delta$ -пространства // *Алгебра и логика*. — 1999. — Т. 38, № 6. — С. 667–679.

То же на англ. яз.:  $\Delta$ -Spaces // *Algebra and Logic*. — 1999. — Vol. 38, No. 6. — P. 367–373.

О существенных расширениях  $T_0$ -пространств // *Докл. РАН*. — 1999. — Т. 368, № 3. — С. 299–302.

То же на англ. яз.: On essential extensions of  $T_0$ -spaces // *Russian Acad. Sci. Dokl. Math.* — 1999. — Vol. 60, No. 2. — P. 184–187.

Почти регулярно Prüferовы кольца // *Мат. тр.* — 1999. — Т. 2, № 1. — С. 72–120.

То же на англ. яз.: Near regularly-Prüfer rings // *Siberian Adv. Math.* — 1999. — Vol. 9, No. 1. — P. 1–45.

Равномерно малые  $\Delta^*$ -группы // *Алгебра и логика*. — 1999. — Т. 38, № 1. — С. 24–39.

То же на англ. яз.: Uniformly small  $\Delta^*$ -groups // *Algebra and Logic*. — 1999. — Vol. 38, No. 1. — P. 12–20.

Сергей Константинович Годунов: (К 70-летию со дня рождения) // *Сиб. мат. журн.* — 1999. — Т. 40, № 3. — С. 483–484. — Совместно с М. М. Лаврентьевым, В. Л. Бересневым, А. А. Боровковым, С. С. Кутателадзе, Ю. Г. Решетняком, В. Г. Романовым.

On  $d$ -spaces // *Theoret. Comput. Sci.* — 1999. — Vol. 224, No. 1–2. — P. 59–72.

Theory of numberings // *Handbook of Computability Theory*. — Amsterdam etc.: Elsevier, 1999. — P. 473–503.

The injective hull and the  $bc$ -hull of a topological space // Novi Sad J. Math. — 1999. — V. 29, No. 2. — P. 1–6.

Ed.: Model Theory and Applications. — Providence: Amer. Math. Soc., 1999. — 346 p.

## 2000

Кратно нормированные поля. — Новосибирск: Научная книга, 2000. — 330 с.

То же на англ. яз.: Multi-Valued Fields // New York etc.: Kluwer Academic/Consultants Bureau, 2001. — x+270 p. — (Siberian School of Algebra and Logic).

Определимость и вычислимость: 2-е изд., испр. и доп. — Новосибирск: Научная книга; М.: ОАО НПО «Экономика», 2000. — 318 с.

Constructive Models. — New York etc.: Kluwer Academic/Consultants Bureau, 2000. — 305 p. — (Siberian School of Algebra and Logic). — With S. S. Goncharov.

То же на рус. яз.: Конструктивные модели. — Новосибирск: Научная книга, 1999. — 360 с. — (Сибирская школа алгебры и логики). — Совместно с С. С. Гончаровым.

Об удивительных расширениях поля рациональных чисел // Докл. РАН. — 2000. — Т. 373, № 1. — С. 15–16.

То же на англ. яз.: On wonderful extensions of the field of rational numbers // Russian Acad. Sci. Dokl. Math. — 2000. — Vol. 62, No. 1. — P. 12–13.

Свойства решеток, сохраняющиеся при свободных произведениях // Алгебра и логика. — 2000. — Т. 39, № 1. — С. 66–73.

То же на англ. яз.: Lattice properties preserved under free products // Algebra and Logic. — 2000. — Vol. 39, No. 1. — P. 37–41.

Михаил Алексеевич Лаврентьев (К 100-летию со дня рождения) // Сиб. мат. журн. — 2000. — Т. 41, № 5. — С. 969–983. — Совместно с М. М. Лаврентьевым, В. Л. Бересневым, А. А. Боровковым, С. С. Гончаровым, С. С. Кутателадзе, П. И. Плотниковым, Ю. Г. Решетняком, В. Г. Романовым.

Sigma predicates of finite types // Electr. Notes Theor. Comput. Sci. — 2000. — Vol. 35. — Available at <http://dblp.uni-trier.de>.

## 2001

Проблемно-ориентированный подход к науке: Философия математики как концептуальный прагматизм. — Новосибирск: Наука, 2001. — 154 с. — Совместно с Н. В. Белякиным, А. В. Бессоновым, С. С. Гончаровым, В. Н. Карпович, К. Ф. Самохваловым, В. В. Целищевым.

Непосредственные расширения Prüfer-колец // Алгебра и логика. — 2001. — Т. 40, № 3. — С. 262–289.

То же на англ. яз.: Immediate extensions of Prüfer rings // Algebra and Logic. — 2001. — Vol. 40, No. 3. — P. 144–158.

О новом подходе к методологии математики // Проблемно-ориентированный подход к науке: Философия математики как концептуальный прагматизм. — Новосибирск: Наука, 2001. — С. 132–152. — Совместно с К. Ф. Самохваловым.

Предисловие // Там же. — С. 3–6.

Сепарабельная консервативность // Мат. тр. — 2001. — Т. 4, № 1. — С. 18–24.

То же на англ. яз.: Separable conservativity // Siberian Adv. Math. — 2001. — Vol. 11, No. 4. — P. 41–46.

On free products of absolute Galois groups. II // Comm. Algebra. — 2001. — Vol. 29, No. 9. — P. 3773–3779.

Непосредственные расширения квазиупорядоченных полей // Вестн. НГУ, серия: матем., мех., информ. — 2001. — Т. 1, № 2. — P. 77–84.

Александр Алексеевич Боровков (к 70-летию со дня рождения) // Сиб. мат. журн. — 2001. — Т. 42, № 2. — С. 243–248. — Совместно с М. М. Лаврентьевым, В. Л. Бересневым, И. С. Борисовым, С. С. Гончаровым, В. И. Лотовым, А. А. Могульским, С. С. Кутателадзе, Ю. Г. Решетняком, В. Г. Романовым.

Анатолий Илларионович Ширшов (к 80-летию со дня рождения) // Алгебра и логика. — 2001. — Т. 40, № 4. — С. i–iv. — Совместно с С. С. Гончаровым, В. Д. Мазуровым, Н. С. Романовским, В. К. Харченко.

Сергей Савостьянович Гончаров (ко дню 50-летия) // Алгебра и логика. — 2001. — Т. 40, № 5. — С. i–iii. — Совместно с В. Д. Мазуровым, Н. С. Романовским, В. К. Харченко.

Алексей Андреевич Ляпунов и Новосибирская физико-математическая школа имени академика М. А. Лаврентьева // Конф., посвящ. 90-летию со дня рожд. А. А. Ляпунова: Сб. докл., Новосибирск, 8–11 октября 2001 г. — Новосибирск, 2001. — Совместно с А. А. Никитиным.

Развитие проблемно-ориентированной информационной сети на базе Сибирского центра информационной поддержки гуманитарных наук, культуры и образования: Тез. межд. научно-методич. конф. 6–8 июня 2001 г., Новосибирск. — Новосибирск, 2001. — С. 89–90.



## 2002

Абстрактная теория полей классов (финитарный подход) — Новосибирск, 2002. — 43 с. — (Препр./ИДМИ).

Кратно нормированные поля. II // Алгебра и логика. — 2002. — Т. 41, № 6. — С. 682–712.

То же на англ. яз.: Multi-valued fields. II // Algebra and Logic. — 2002. — Vol. 41, No. 6. — P. 374–390.

Предупорядоченныекратно нормированные поля // Докл. РАН. — 2002. — Т. 382, № 5. — С. 583–588.

То же на англ. яз.: Preordered multi-valued fields // Russian Acad. Sci. Dokl. Math. — 2002. — Vol. 65, No. 1. — P. 75–79.

Хорошие локально-глобальные поля. IV // Сиб. мат. журн. — 2002. — Т. 43, № 3. — С. 538–562.

То же на англ. яз.: Nice local-global fields. IV // Siberian Math. J. — 2002. — Vol. 43, No. 3. — P. 418–427.

Понятие алгоритма и его место в математике // Философия науки. — 2002. — Т. 14, № 3. — С. 24–31.

Необходима Сибирская индустрия информационных систем // Сибирский журн. информационно-аналитический. — 2002. — сент.-окт. — С. 19–21.

Михаил Михайлович Лаврентьев (к 70-летию со дня рождения) // Сиб. мат. журн. — 2002. — Т. 43, № 3. — С. 489–492. — Совместно с А. А. Боровковым, С. С. Гончаровым, С. С. Кутателадзе, Ю. Г. Решетняком, В. Г. Романовым.

## 2003

Спектральная теория полутопологических полурешеток // Сиб. мат. журн. — 2003. — Т. 44, № 5. — С. 1021–1032.

То же на англ. яз.: The spectral theory of semitopological semilattices // Siberian Math. J. — 2003. — Vol. 44, No. 5. — P. 797–806.

Хорошие расширения и глобальная теория полей классов // Докл. РАН. — 2003. — Т. 388, № 2. — С. 155–158.

То же на англ. яз.: Nice extensions and global class field theory // Russian Acad. Sci. Dokl. Math. — 2003. — Vol. 67, No. 1. — P. 21–23.

Абстрактная теория полей классов (финитарный подход) // Мат. сб. — 2003. — Т. 194, № 2. — С. 37–60.

То же на англ. яз.: Abstract class field theory (a finitary approach) // Sb.: Math. — 2003. — Vol. 194, No. 2. — P. 199–224.

Необходимые условия изоморфизма полурешеток Роджера конечных частично упорядоченных множеств // Алгебра и логика. — 2003. — Т. 42, № 4. — С. 413–421.

То же на англ. яз.: Necessary isomorphism conditions for Rogers semilattices of finite partially ordered sets // Algebra and Logic. — 2003. — Vol. 42, No. 4. — P. 232–236.

Свойство проективности абсолютных групп Галуа кратно-нормированных полей // Мат. тр. — 2003. — Т. 6, № 1. — С. 28–33.

То же на англ. яз.: Projectivity of the absolute Galois groups of multi-valued fields // Siberian Adv. Math. — 2004. — Vol. 14, No. 1. — P. 1–6.

Локальная теория полей классов // Алгебра и анализ. — 2003. — Т. 15, № 6. — С. 35–47.

То же на англ. яз.: Local class field theory // St. Petersburg Math. J. — 2004. — Vol. 15, No. 6. — P. 837–846.

A non near-Boolean family of valuation rings satisfying an arithmetic local-global principle // *Math. Z.* — 2003. — Vol. 245, No. 4. — P. 689–693.

О Сергее Львовиче Соболеве // *Сиб. мат. журн.* — 2003. — Т. 44, № 5. — С. 953–960. — Совместно с М. М. Лаврентьевым, С. С. Кутателадзе, А. А. Боровковым, С. С. Гончаровым, Ю. Г. Решетняком, В. Г. Романовым, В. Д. Мазуровым.

Анатолию Георгиевичу Кусраеву — 50 лет // *Владикавказск. мат. журн.* — 2003. — Т. 5, № 1. — С. 5–7. — Совместно с С. С. Гончаровым, А. Е. Гутманом, С. С. Кутателадзе, В. Л. Макаровым, А. М. Нахушевым, В. М. Тихомировым, Г. Н. Шотаевым.

То же на англ. яз.: Anatoliĭ Georgievich Kusraev (on the occasion of his fiftieth birthday) // *Vladikavkaz. Mat. Zh.* — 2003. — Vol. 5, No. 1. — P. 5–7 (electronic).

Анатолий Георгиевич Кусраев (портрет ученого) // *Вестник Владикавказск. науч. центра.* — 2003. — Т. 3, № 1. — С. 54–55. — Совместно с С. С. Гончаровым, А. Е. Гутманом, С. С. Кутателадзе, В. Л. Макаровым, А. М. Нахушевым, В. М. Тихомировым, В. Г. Фетисовым.

Виктор Данилович Мазуров (ко дню 60-летия) // *Алгебра и логика.* — 2003. — Т. 42, № 1. — С. i–ii. — Совместно с С. С. Гончаровым, Н. С. Романовским, В. К. Харченко.

Где же высокие цели? // *Городок.ru: Сб. статей.* — Новосибирск, 2003. — С. 205–212.

## 2004

Математическая логика: 3-е изд., стер.: Учеб. пособие. — СПб: Изд-во «Лань». — 2004. — 336 с. — (Учебник для вузов. Спец. лит-ра). — Совместно с Е. А. Палютиным.

Элементарные регулярные кольца. II // Сиб. мат. журн. — 2004. — Т. 45, № 3. — С. 558–565.

То же на англ. яз.: Elementary regular rings. II // Siberian Math. J. — 2004. — Vol. 45, No. 3. — P. 459–464.

Экстремальные нормированные поля // Алгебра и логика. — 2004. — Т. 43, № 5. — С. 582–588.

То же на англ. яз.: Extremal valued fields // Algebra and Logic. — 2004. — Vol. 43, No. 5. — P. 327–330.

Об одной задаче Улама // Докл. РАН. — 2004. — Т. 399, № 3. — С. 307–309. — Совместно с В. А. Чуркиным.

То же на англ. яз.: One problem of Ulam // Russian Acad. Sci. Dokl. Math. — 2004. — Vol. 70, No. 3. — P. 896–898. — With V. A. Churkin.

О монотонной сумме отображений // Вестн. НГУ, серия: мат., мех., информ. — 2004. — Т. 4, № 1. — С. 19–22.

Абстрактная теория полей классов (форматирование модулей) // Сиб. электрон. мат. изв. — 2004. — Т. 1. — С. 1–23.

Жизненный путь Анатолия Ивановича Мальцева // Алгебра и логика. — 2004. — Т. 43, № 6. — С. i–vi. — Совместно с С. С. Гончаровым, В. Д. Мазуровым.

Алгебра и логика: старые и новые связи // Философия науки. — 2004. — Т. 23, № 4. — С. 132–142.

Об одной задаче Улама // Тр. Междунар. конф. Алгебра, логика и кибернетика, посвящ. 75-летию со дня рождения В. А. Кокорина (Иркутск, 24–28 августа 2004 г.). — 2004. — С. 30–32. — Совместно с В. А. Чуркиным.

Local class field theory // St. Petersburg Math. J. — 2004. — Vol. 15, No. 6. — P. 837–846.

Об удивительных расширениях полей алгебраических чисел // Мат. Центр им. Н. И. Лобачевского: Мат. межд. конф. «Алгебра и анализ-2004» (Казань, 2–9 июля 2004 г.). — 2004. — Т. 23. — С. 17.

## 2005

Математическая логика: 4-е изд., стер.: Учеб. пособие. — СПб: Изд-во «Лань», 2005. — 336 с. — (Учебник для вузов. Спец. лит-ра). — Совместно с Е. А. Палютиным.

Математическая логика: 5-е изд., стер.: Учеб. пособие. — СПб: Изд-во «Лань», 2005. — 336 с. — (Учебник для вузов. Спец. лит-ра). — Совместно с Е. А. Палютиным.

Спектры колец и решеток // Сиб. мат. журн. — 2005. — Т. 46, № 2. — С. 361–373.

To же на англ. яз.: Spectra of rings and lattices // Siberian Math. J. — 2005. — Vol. 46, No. 2. — P. 283–292.

Спектральная теория полутопологических полурешеток. II // Изв. УрГУ. Сер. мат. и мех. — 2005. — Вып. 7, № 36, — С. 107–118.

The spectral theory of semitopological semilattices. II // Siberian Adv. Math. — 2005. — Vol. 15, No. 2. — P. 33–43.

Mathtree-tree catalog of mathematical resources in the Internet // Proc. Second IASTED Intern. Multi-Conference SOFTWARE ENGINEERING (ACIT-SE) (Novosibirsk, Russia), 2005. — P. 76–80. — With V. Filippov, O. Klimenko, and O. Trofimov.

Теоретико-модельные свойства кратно нормированных полей // 9-я Азиатская конф. по логике (16–19 августа, 2005, Новосибирск). — Available at <http://www.ict.nsc.ru/ws/ALC-9/9104/Ershovru.pdf>.

То же на англ. яз.: Model-theoretic properties of multi-valued fields // The 9th Asian Logic Conf.: Abstr. (Novosibirsk, Russia, 16–19 August 2005). — 2005. — P. 7–10. — Available at

<http://www.sbras.ru/ws/ALC-9/9104/Ershov.pdf>.

Интеграл будет отрицательный? // ЭКО — 2005. — Т. 5, № 371. — С. 30–40.

## 2006

Критерий Дедекинда для произвольных колец нормирования // Докл. РАН. — 2006. — Т. 410, № 2. — С. 158–160.

То же на англ. яз.: A Dedekind criterion for arbitrary valuation rings // Russian Acad. Sci. Dokl. Math. — 2006. — Vol. 74, No. 2. — P. 650–652.

Полурешетки Роджерса конечных частично-упорядоченных множеств // Алгебра и логика. — 2006. — Т. 45, № 1. — С. 44–84.

То же на англ. яз.: Rogers semilattices of finite partially ordered sets // Algebra and Logic. — 2006. — Vol. 45, No. 1. — P. 26–48.

Теорема о непрерывности корней многочленов в нормированных полях // Сиб. мат. журн. — 2006. — Т. 47, № 6. — С. 1258–1264.

То же на англ. яз.: Root continuity theorems in valued fields // Siberian Math. J. — 2006. — Vol. 47, No. 6. — P. 1027–1033.

Abstract class field theory (module formatting) // Siberian Adv. Math. — 2006. — Vol. 16, No. 4. — P. 21–49.

Толерантные кольца нормирования // Сиб. электрон. мат. изв. — 2006. — Т. 3. — С. 284–290.

Local-global principles and approximation theorems // Logic in Tehran, Lecture Notes in Logic, No. 26, A. Enayat, I. Kalantory, M. Moniri (eds.). — 2006. — P. 114–125.

## 2007

Современная философия математики: недомогания и лечение. — Новосибирск: Параллель, 2007. — 143 с. — (Новая философия математики). — Совместно с К. Ф. Самохваловым.

Расширения Любина — Тейта (элементарный подход) // Изв. РАН (серия математическая). — 2007. — Т. 71, № 6. — С. 3–28.

То же на англ. яз.: Lubin–Tate extensions (an elementary approach) // Izv. Math. — 2007. — Vol. 71, No. 6. — P. 1079–1104.

Теорема о нормах корней и коэффициентов // Докл. РАН. — 2007. — Т. 417, № 5. — С. 589–591.

То же на англ. яз.: A theorem of values of roots and coefficients // Russian Acad. Sci. Dokl. Math. — 2007. — Vol. 76, No. 3. — P. 913–915.

Ручные и чисто дикие расширения нормированных полей // Алгебра и анализ. — 2007. — Т. 19, № 5. — С. 124–136.

То же на англ. яз.: Tame and purely wild extensions of valued fields // St. Petersburg Math. J. — 2008. — Vol. 19, No. 5. — P. 765–773.

Математическая информационная система Math Free // Успехи мат. наук. — 2007. — Vol. 62, вып. 5. — С. 133–142. — Совместно с О. А. Клименко, И. И. Матвеевой, В. В. Пикаловым.

То же на англ. яз.: The mathematical information system MathTree // Russian Math. Surveys. — 2007. — Vol. 62, No. 5. — P. 967–976. — With O. A. Klimenko, I. I. Matveeva, and V. V. Pikalov.

Две теоремы об отсутствии дефекта у циклических расширений // Мат. тр. — 2007. — Т. 10, № 2. — С. 92–111.

То же на англ. яз.: Two theorems on defect-freeness for cyclic extensions // Siberian Adv. Math. — 2008. — Vol. 18, No. 1. — P. 30–43.

Tolerant valuation rings // Siberian Adv. Math. — 2007. — Vol. 17, No. 4. — P. 297–301.

О стабильных нормированных полях // Алгебра и логика. — 2007. — Т. 46, № 6. — С. 707–728.

То же на англ. яз.: Stable valued fields // Algebra and Logic. — 2007. — Vol. 46, No. 6. — P. 385–398.

О гензелевых рациональных расширениях // Докл. РАН. — 2007. — Т. 422, № 4. — С. 450–454.

То же на англ. яз.: On Henselian rationality of extensions // Russian Acad. Sci. Dokl. Math. — 2008. — Vol. 78, No. 2. — P. 724–728.

К 50-летию Сибирского отделения // Сиб. мат. журн. — 2007. — Т. 48, № 3. — С. 483–484. — Совместно с С. С. Кутателадзе, И. А. Таймановым.

То же на англ. яз.: Fifty years of the Siberian Division of the Russian Academy of Sciences // Siberian Math. J. — 2007. — Vol. 48, No. 3. — P. 385–386. — With S. S. Kutateladze and I. A. Taïmanov.

Памяти Олега Борисовича Лупанова (1932–2006) // Дискрет. анализ и исслед. операций. Сер. 1. — 2007. — Т. 14, № 1. — С. 3–10. — Совместно с А. А. Евдокимовым, А. Д. Коршуновым, М. М. Лаврентьевым.



Теория полей классов (новые аспекты) // Междунар. алгебраич. конф., посвящ. 100-летию со дня рожд. Д. К. Фаддеева: Тез. докл. (Санкт-Петербург, 24–29 сент. 2007 г.). — СПб, 2007. — С. 28.

## 2008

Теоремы о непрерывности корней многочленов в нормированных полях. II // Сиб. мат. журн. — 2008. — Т. 49, № 5. — С. 1077–1082.

То же на англ. яз.: Root continuity theorems in valued fields. II // Siberian Math. J. — 2008. — Vol. 49, No. 5. — P. 852–856.

Теоремы о сохранении стабильности // Алгебра и логика. — 2008. — Т. 47, № 3. — С. 269–287.

То же на англ. яз.: Stability preservation theorems // Algebra and Logic. — 2008. — Vol. 47, No. 3. — P. 155–165.

## 2009

\*-экстремальные нормированные поля // Сиб. мат. журн. — 2009. — Т. 50, № 6. — С. 1280–1284.

То же на англ. яз.: \*-Extremal valued fields // Siberian Math. J. — 2009. — Vol. 50, No. 6. — P. 1007–1010.

О подполях кольца адельей // Алгебра и логика. — 2009. — Т. 48, № 6. — С. 741–753.

То же на англ. яз.: Subfields of the adèle ring // Algebra and Logic. — 2009. — Vol. 48, No. 6. — P. 418–425.

Математическая логика и теоретическая информатика // Ершовские лекции по информатике: Сб. — Новосибирск: ИСИ, НГУ, 2009. — С. 3–21.

Пятьдесят лет «Сибирскому математическому журналу» // Сиб. мат. журн. — 2009. — Т. 50, № 6. — С. 1201–1202. — Совместно с С. С. Кутателадзе.

То же на англ. яз.: Fifty years of Siberian Mathematical Journal // Siberian Math. J. — 2009. — V. 50, No. 6. — P. 945–946. — With S. S. Kutateladze.

Preface // Ann. Pure Appl. Logic. — 2009. — Vol. 159, No. 3. — P. 249–250. — With K. Keimel, U. Kohlenbach, and A. Morozov.

On the classification of (effective)  $\varphi$ -spaces // Ibid. — P. 285–291.

## 2010

Топологические объекты в категории  $EQU$  // Сиб. электрон. мат. изв. — 2010. — Т. 7. — С. 76–86.

Алгебра и логика: старые и новые связи // Настоящее издание. — С. 12–25.

## Именной указатель соавторов

<b>Акчурин</b> И. А.	1969, 1976	<b>Карпович</b> В. Н.	2001
<b>Александров</b> А. Д.	1989	<b>Клименко</b> О. А.	2007
<b>Александров</b> П. С.	1968	<b>Колмогоров</b> А. Н.	1981
<b>Белеградек</b> О. В.	1989	<b>Корцунов</b> А. Д.	2007
<b>Белякин</b> Н. В.	2001	<b>Кострикин</b> А. И.	1981, 1988
<b>Береснев</b> В. Л.	1997–2001	<b>Красовский</b> Н. Н.	1988
<b>Бессонов</b> А. В.	2001	<b>Кузьмин</b> Е. Н.	1968
<b>Бокуть</b> Л. А.	1971, 1981, 1989		1971, 1981
<b>Борисов</b> И. С.	2001	<b>Кутателадзе</b> С. С.	1997–2003
<b>Боровков</b> А. А.	1997–2000		2007, 2009
	2002, 2003	<b>Лаврентьев</b> М. М.	1990
<b>Бредихин</b> С. В.	1970		1997–2001
<b>Гайнов</b> А. Т.	1971, 1989		2003, 2007
<b>Гончаров</b> С. С.	1987–1990	<b>Лавров</b> И. А.	1965
	1994, 1999–2004		1969, 1973, 1984
<b>Горбунов</b> В. А.	1993	<b>Латышев</b> В. Н.	1981
<b>Гутман</b> А. Е.	2003	<b>Лотов</b> В. И.	2001
<b>Дервянко</b> А. П.	1998	<b>Мазуров</b> В. Д.	1996, 2001
<b>Диев</b> В. С.	1998		2003, 2004
<b>Евдокимов</b> А. А.	2007	<b>Макаров</b> В. Л.	2003
<b>Жевлаков</b> К. А.	1971	<b>Максимова</b> Л. Л.	1990
<b>Зайцев</b> Д. И.	1988	<b>Матвеева</b> И. И.	2007
<b>Зыбарев</b> Ю. М.	1998	<b>Мерзляков</b> Ю. И.	1973
<b>Кальней</b> В. Е.	1970		1976–1978
<b>Каргаполов</b> М. И.	1968	<b>Митропольский</b> Ю. А.	1988
	1971, 1973	<b>Мустафин</b> Т. Г.	1990
		<b>Могульский</b> А. А.	2001
		<b>Монахов</b> В. Н.	1972

<b>Нахушев</b> А. М.	2001, 2003	<b>Тихомиров</b> В. М.	2001, 2003
<b>Никитин</b> А. А.	2001	<b>Фаддеев</b> Д. К.	1988
<b>Новиков</b> С. П.	1990	<b>Фетисов</b> В. Г.	2003
<b>Павиленис</b> Р.	1984	<b>Харченко</b> В. К.	2001, 2003
<b>Палютин</b> Е. А.	1973	<b>Целищев</b> В. В.	2001
	1979, 1982, 1987	<b>Чуркин</b> В. А.	2004
	1990, 2004, 2005	<b>Шеметков</b> Л. А.	1988
<b>Перетяцкий</b> М. Г.	1990	<b>Шестаков</b> И. П.	1981
<b>Петров</b> В. В.	1984	<b>Ширшов</b> А. И.	1968, 1973
<b>Пикалов</b> В. В.	2007		1976–1978
<b>Платонов</b> В. П.	1988	<b>Шотаев</b> Г. Н.	2001
<b>Плотников</b> П. И.	2000	<b>Вокут'</b> Л. А.	1992
<b>Решетняк</b> Ю. Г.	1990	<b>Filippov</b> V.	2005
	1997–1999	<b>Fried</b> M.	1980
	2000–2003	<b>Goncharov</b> S. S.	1986
<b>Рогозин</b> Б. А.	1976		1987, 1998, 2000
<b>Романов</b> В. Г.	1997–1999	<b>Keimel</b> K.	2009
	2000–2003	<b>Klimenko</b> O.	2005
<b>Романовский</b> Н. С.	2001	<b>Kohlenbach</b> U.	2009
	2003	<b>Kostrikin</b> A. I.	1992
<b>Садовский</b> В. Н.	1969, 1976	<b>Kutateladze</b> S. S.	2007
<b>Самохвалов</b> К. Ф.	1984, 1987	<b>Morozov</b> A.	2009
	1994, 2001, 2007	<b>Nerode</b> A.	1998
<b>Свириденко</b> Д. И.	1987	<b>Rommel</b> J. B.	1998
	1988, 1990	<b>Sviridenko</b> D. I.	1986, 1987
<b>Смирнов</b> В. А.	1969, 1976	<b>Taimanov</b> I. A.	2007
<b>Смирнов</b> Д. М.	1968	<b>Trofimov</b> O.	2005
	1971–1973, 1990		
<b>Соболев</b> С. Л.	1981		
<b>Тайманов</b> А. Д.	1965		
	1968, 1977, 1982		
<b>Тайманов</b> И. А.	2007, 2009		
<b>Тайцлин</b> М. А.	1963–1965		
	1973, 1985		

## Алфавитный указатель трудов

	Год изд.
*-экстремальные нормированные поля.....	2009
$RC^*$ -поля .....	1994
$\Delta$ -пространства .....	1999
$\Sigma$ -допустимые множества .....	1986
$\Sigma$ -определимость в допустимых множествах.....	1985
$\Sigma$ -определимость и теорема Гёделя о неполноте ...	1995
$\Sigma$ -предикаты конечных типов над допустимым множеством.....	1985
$\omega$ -полные $A$ -пространства .....	1982
Абелева группа .....	1977, 1988
Абсолютная неприводимость и свойства гензелизаций .....	1982
Абстрактная теория полей классов (финитарный подход) .....	2002, 2003
Абстрактная теория полей классов (форматирование модулей) .....	2004
Алгебра и логика: старые и новые связи .....	2004
Алгебраические свойства регулярно замкнутых полей .....	1981
Алгоритм как математическое понятие .....	1980
Алгоритмические проблемы в теории полей (положительные аспекты) .....	1982
Алгоритмические проблемы математической логики .....	1978
Александр Алексеевич Боровков (к 70-летию со дня рождения) .....	2001
Алексей Андреевич Ляпунов и Новосибирская физико-математическая школа имени академика М. А. Лаврентьева .....	2001
Анатолий Георгиевич Кусраев (портрет ученого) .	2003
Анатолий Иванович Мальцев: Некролог.....	1968

Анатолий Илларионович Ширшов: (К 50-летию со дня рождения) .....	1971
Анатолий Илларионович Ширшов (к 80-летию со дня рождения) .....	2001
Анатолий Илларионович Ширшов: Некролог.....	1981
Анатолию Георгиевичу Кусраеву — 50 лет .....	2003
Булевы семейства колец нормирований .....	1992
Булевы семейства колец нормирований. II.....	1993
В гостях у школьников ФМШ .....	1983
Введение в логику и методологию науки.....	1994
Верхняя полурешетка $L(\gamma)$ .....	1973
Верхняя полурешетка нумераций конечного множества .....	1975
Виктор Данилович Мазуров (ко дню 60-летия) ...	2003
Возвращаясь к надеждам Гильберта.....	1990
Возможности и резервы.....	1976
Воспоминания об А. И. Мальцеве.....	1973
Вполне вещественные расширения полей .....	1982
Всюду определенные функционалы .....	1972
Всякая проективная $S_2$ -группа реализуема .....	1992
Выступление на закрытии II Международного конгресса ЮНЕСКО «Образование и информатика» .....	1996
Вычислимые нумерации морфизмов .....	1971
Вычислимые функционалы конечных типов .....	1972
Где же высокие цели? .....	2003
Гензелевы нормирования тел и группа $SK_1$ .....	1982
Гипергиперпростые $m$ -степени .....	1969
Две теоремы о регулярно $r$ -замкнутых полях.....	1982
Две теоремы об отсутствии дефекта у циклических расширений .....	2007
Динамическая логика над допустимыми множествами .....	1983
Дистрибутивные решетки с относительными дополнениями .....	1979

Достойны! (17 июня — день выборов в местные советы) ..	1973
Естественный параллелизм семантических программ .....	1988
Жизненный путь Анатолия Ивановича Мальцева .	2004
Замечания об одной проблеме Роджерса .....	1969
Заповедь студента — увлеченность наукой .....	1986
Иерархия множеств класса $\Delta_2^0$ .....	1973
Инвариантная порождаемость .....	1988
Инволюторные группы .....	1983
Интеграл будет отрицательный? .....	2005
К 50-летию Сибирского отделения .....	2007
К восьмидесятилетию выдающегося советского математика А. И. Мальцева .....	1989
К сорокалетию Сибирского отделения Академии наук .....	1997
К теореме Куроша .....	1998
К теореме Спектора — Ганди для $\Sigma$ -допустимых множеств .....	1993
Как алгебра помогает решать проблемы из теории алгоритмов .....	1980
Когензелевы расширения и гензелизация тел .....	1988
Конструктивные модели .....	1973, 1999
Краткие сведения об олимпиадах .....	1974
Кратно нормированные поля .....	1980, 1982, 2000
Кратно нормированные поля. II .....	2002
Критерий Дедекинда для произвольных колец нормирования .....	2006
Крупный советский алгебраист: (К 50-летию со дня рождения А. И. Ширшова) .....	1971
Летняя школа на Обском море .....	1972
Логика, основания математики и лингвистики .....	1984
Локальная теория полей классов .....	2003

Любое семейство подмножеств праэлементов порождает допустимое множество.....	1989
Максимальные $RC_\pi$ -поля .....	1993
Максимальные и всюду определенные функционалы .....	1974
Математическая информационная система Math Free .....	2007
Математическая логика .....	1970, 1973 1979, 1987
Математическая логика: 3-е изд. ....	2004
Математическая логика: 4-е изд.; 5-е изд. ....	2005
Математическая логика и теоретическая информатика .....	2009
Методологические аспекты семантического программирования .....	1987
Михаил Алексеевич Лаврентьев (К 100-летию со дня рождения) .....	2000
Михаил Иванович Каргаполов: Некролог .....	1976
Михаил Михайлович Лаврентьев (к 70-летию со дня рождения) .....	2002
Множество кандидатов еще не исключает формализма .....	1987
Наследственно эффективные операции .....	1976
Наши университеты: Круглый стол .....	1988
НГУ: не пора ли бить тревогу? .....	1989
Некоторые вопросы применения формализованных языков для исследования философских проблем .....	1979
Необходима Сибирская индустрия информационных систем .....	2002
Необходимые условия изоморфизма полурешеток Роджерса конечных частично упорядоченных множеств .....	2003
Непосредственные расширения квазиупорядоченных полей .....	2001



Непосредственные расширения прюферовых колец	2001
Непрерывные решетки и $A$ -пространства	1972
Неразрешимость некоторых полей	1965
Неразрешимость некоторых теорий	1963
Неразрешимость регулярно замкнутых полей	1981
Неразрешимость теорий симметрических и простых конечных групп	1964
Новосибирская школа в области алгебры и математической логики	1978
Новые примеры неразрешимых теорий	1966
Нормирование тел и группа $SK_1$	1978
Нормирования тел	1982
Нумерации семейств общерекурсивных функций	1967
Нумерация класса $C_{20}^*$	1977
О $d$ -пространствах	1997
О вопросе Ярдина — Шелаха	1989
О вычислимых нумерациях. I	1968
О вычислимых нумерациях. II	1969
О гензелевых рациональных расширениях	2007
О гипотезе В. А. Успенского	1962
О группах Галуа $RC_\zeta$ -полей	1994
О группах Галуа максимальных 2-расширений	1984
О модели $G$ теории $BR$	1974
О монотонной сумме отображений	2004
О наблевшем	1991
О некоторых тенденциях развития математической логики и ее приложения	1990
О неотделимых парах	1970
О новом подходе к методологии математики	1987
	2001
О новом подходе к философии математики	1984
О подполях кольца адельей	2009
О полулокальных полях	1997
О полях с разрешимой теорией	1967
О порождаемости допустимых множеств	1987
О проконечных группах	1980

О рациональных точках над гензелевыми полями	1967
О свободных произведениях абсолютных групп	
Галуа	1997
О Сергее Львовиче Соболеве	2003
О соотношении сноп-пространств и нумерованных	
множеств со свойствами $C_2^*$	1972
О стабильных нормированных полях	2007
О существенных расширениях $T_0$ -пространств	1999
О числе линейных порядков на поле	1969
Об $f_A$ -пространствах	1986
Об аксиоматизируемых классах моделей	
с бесконечной сигнатурой	1962
Об алгебраически компактных группах. I	1978
Об алгебраически компактных группах. II	1979
Об индексных множествах	1970
Об одной задаче Улама	2004
Об одной иерархии множеств	1968
Об одной иерархии множеств. II	1968
Об одной иерархии множеств. III	1970
Об отображении ограничения пространств	
порядков полей	1986
Об удивительных расширениях полей	
алгебраических чисел	2004
Об удивительных расширениях поля	
рациональных чисел	2000
Об элементарной теории максимальных	
нормированных полей	1965
Об элементарной теории максимальных	
нормированных полей. II	1965
	1966
Об элементарной теории максимальных	
нормированных полей. III	1967
Об элементарных теориях локальных полей	1965
Об элементарных теориях групп	1972
Об элементарных теориях классов конечных	
моделей	1964

Об элементарных теориях многообразий Поста ..	1967
Об элементарных теориях регулярно замкнутых полей .....	1981
Ограниченные теории вполне упорядоченных множеств .....	1968
Определимость в наследственно конечных надстройках .....	1995
Определимость и вычислимость .....	1996 2000
От редактора: Хобби Д., Маккензи Р. Строение конечных алгебр .....	1993
Относительная регулярно замкнутость и $\pi$ -нормирования .....	1992
Относительно регулярно замкнутые поля .....	1993
Памяти Анатолия Илларионовича Ширшова .....	1981
Памяти Михаила Ивановича Каргаполова .....	1977
Памяти Олега Борисовича Лупанова (1932–2006) ..	2007
Письмо в редакцию .....	1993
Позитивные эквивалентности .....	1971
Полно нумерованные множества .....	1969
Полулокальные поля .....	1974
Полурешетки Роджерса конечных частично-упорядоченных множеств .....	2006
Поля с двумя линейными порядками .....	1970
Поля с непрерывными локальными элементарными свойствами. I .....	1994
Поля с непрерывными локальными элементарными свойствами. II .....	1995
Поля с непрерывными локальными элементарными свойствами. III .....	1997
Понятие алгоритма и его место в математике .....	2002
Почти регулярно проферовы кольца .....	1999
Предисловие .....	2001
Предисловие редакторов перевода .....	1977
Предупорядоченные кратно нормированные поля ..	2002
Принцип $\Sigma$ -перечисления .....	1983

Проблемно-ориентированный подход к науке . . . . .	2001
Проблемы разрешимости и конструктивные модели	1980
Проективные $\Gamma$ -группы . . . . .	1991
Проективные произведения проконечных групп . .	1991
V Международный конгресс по логике, методологии и философии науки . . . . .	1976
Пятьдесят лет «Сибирскому математическому журналу» . . . .	2009
Равномерно малые $\Delta^*$ -группы . . . . .	1999
Развитие проблемно-ориентированной информационной сети на базе Сибирского центра информационной поддержки гуманитарных наук, культуры и образования .	2001
Разрешимость некоторых неэлементарных теорий	1964
Разрешимость теории класса полей $\mathfrak{F}_*^f$ . . . . .	1994
Разрешимость элементарной теории дистрибутив- ных структур с относительными дополнени- ями и теории фильтров . . . . .	1964
Разрешимость элементарных теорий некоторых классов абелевых групп . . . . .	1963
Разрешимые и неразрешимые теории . . . . .	1964
Расширения Любина — Тейта (элементарный подход) . . . . .	2007
Реализуемые $i$ -группы . . . . .	1985
Регулярно $r$ -замкнутые поля . . . . .	1982 1983
Регулярно $r$ -замкнутые поля со слабоуниверсальными группами Галуа . . . . .	1984
Регулярно замкнутые поля . . . . .	1980
Ред.: Вопросы алгебры и логики . . . . .	1996
Ред.: Гончаров С. С. Счетные булевы алгебры . . . .	1988
Ред.: Избранные вопросы алгебры и логики (Сборник, посвящ. памяти А. И. Мальцева) . .	1973
Ред.: Каргаполов М. И. Группы . . . . .	1991
Ред.: Кейслер Г., Чэн Ч. Ч. Теория моделей . . . . .	1977
Ред.: Логическая тетрадь . . . . .	1986

Ред.: Математическая логика и алгоритмические проблемы .....	1989
Ред.: Математическая логика и теория алгоритмов	1993
Ред.: Межреспубликанская конференция по математической логике, 11-я .....	1992
Ред.: Пятая Всесоюзная конференция по математической логике .....	1979
Ред.: Справочная книга по математической логике	1982
Ред.: Теория моделей и ее применение .....	1988
Ред.: Хобби Д., Маккензи Р. Строение конечных алгебр .....	1993
Ред.: Шенфилд Дж. Математическая логика .....	1975
Роль фундаментальных знаний .....	1985
Ручные и чисто дикое расширения нормированных полей .....	2007
Свободные $\Delta^*$ -группы .....	1996
Свойства решеток, сохраняющиеся при свободных произведениях .....	2000
Свойство проективности абсолютных групп Галуа кратно-нормированных полей .....	2003
Сепарабельная консервативность .....	2001
Сергей Константинович Годунов .....	1999
Сергей Львович Соболев: [1908–1989] .....	1998
Сергей Савостьянович Гончаров (ко дню 50-летия) .....	2001
Сибирская школа «Алгебра и анализ» .....	1989
Сибирь под интегралом: Четверть века Сибирскому отделению АН СССР .....	1982
Сильная неотделимость и $k$ -наследственность .....	1984
Сколемовские функции и конструктивные модели	1973
Современная философия математики: недомогания и лечение .....	2007
Соотношение традиций и новаторства в развитии научных школ в математике .....	1980
Спектральная теория полутопологических полурешеток .....	2003

Спектральная теория полутопологических полурешеток. II .....	2005
Спектры колец и решеток .....	2005
Существование конструктивизаций .....	1972
Тайманов Асан Дабсович: Некролог .....	1990
Теорема Левенгейма — Скулема — Мальцева для определимых моделей .....	1993
Теорема о непрерывности корней многочленов в нормированных полях .....	2006
Теоремы о непрерывности корней многочленов в нормированных полях. II .....	2008
Теорема о нормах корней и коэффициентов .....	2007
Теоремы о сохранении стабильности .....	2008
Теоретико-модельные свойства кратно нормированных полей .....	2005
Теоретико-модельные свойства $RC^*$ -полей .....	1994
Теория $f$ -пространств .....	1972
Теория $A$ -пространств .....	1973
Теория нумераций .....	1969
1972–1974, 1977	
Теория полей классов (новые аспекты) .....	2007
Толерантные кольца нормирования .....	2006
Топологические объекты в категории $EQU$ .....	2010
Третий конгресс по логике, методологии и философии науки .....	1969
Ускорение и наука в Сибири .....	1987
Формирование региональной проблемно-ориен- тированной среды для информационной поддержки гуманитарных наук, образования и культуры .....	1998
Форсинг в допустимых множествах .....	1990
Характеризация колец Кочена $PC_M$ -полей .....	1991
Хорошие локально-глобальные поля .....	1995
Хорошие локально-глобальные поля. I, II .....	1996

Хорошие локально-глобальные поля. III	1997
Хорошие локально-глобальные поля. IV	2002
Хорошие расширения и глобальная теория полей классов	2003
Черников Сергей Николаевич: Некролог	1988
Четырнадцатая Всесоюзная алгебраическая конференция	1978
Что об успехе думает декан	1976
Школа: Дочь или падчерица государства	1989
Экстремальные нормированные поля	2004
Элементарная теория	1985
Элементарная теория полей	1966
Элементарные регулярные кольца	1993
Элементарные регулярные кольца. II	2004
Элементарные теории	1965
Элементарные теории полей	1966
Элиминированность кванторов в регулярно замкнутых полях	1981
Энергичнее идти навстречу друг другу	1988
Язык $\Sigma$ -выражений	1986
*-Extremal valued fields	2009
$PC_p$ -Fields with universal Galois group	1991
$RC^*$ -Fields	1994
$RRC$ -Fields with small absolute Galois groups	1989
$\Delta$ -Spaces	1999
$\Sigma$ -Definability in admissible sets	1985
$\Sigma$ -Definability of algebraic structures	1998
$\Sigma$ -Predicates of finite types over an admissible set	1985
$\omega$ -Complete $A$ -spaces	1982
$f_A$ -Spaces	1986
A Dedekind criterion for arbitrary valuation rings	2006
A hierarchy of sets	1968
A hierarchy of sets. II	1968

A non near-Boolean family of valuation rings satisfying an arithmetic local-global principle ...	2003
A question of Jarden and Shelah .....	1989
A theorem of values of roots and coefficients .....	2007
Absolute irreducibility and properties of henselizations $SK_1$ .....	1982
Abstract class field theory (a finitary approach) .....	2003
Abstract class field theory (module formatting) .....	2006
Algebraic properties of regularly closed fields .....	1981
Algebraically compact groups. I .....	1978
Algebraically compact groups. II .....	1979
Anatoliĭ Georgievich Kusraev (on the occasion of his fiftieth birthday) .....	2003
Anatoliĭ Ivanovich Mal'tsev: Obituary .....	1968
Asan Dabsovich Taimanov: Obituary .....	1990
Boolean families of valuation rings .....	1992
Boolean families of valuation rings. II .....	1993
Characterization of Kochen rings of $PC_M$ -fields .....	1991
Co-Henselian extensions and Henselizations of skew fields .....	1988
Completely enumerated sets .....	1969
Computable functionals of finite types .....	1972
Computable numerations of morphisms .....	1971
Constructions "by finite" .....	1977
Constructive models .....	2000
Continuous lattices and $A$ -spaces .....	1972
Decidability of the theory of the class of fields $\mathfrak{F}_*^f$ ...	1994
Definability and computability .....	1996
Definability in hereditarily finite manifolds .....	1995
Dynamic logic over admissible sets .....	1983
Each family of subsets of the urelements generates an admissible set .....	1989
Ed.: Algebra .....	1996
Ed.: Algebra and Analysis .....	1991



Ed.: Handbook of Recursive Mathematics .....	1998
Ed.: Model Theory and Applications .....	1999
Ed.: Proc. Intern. Conf. on Algebra .....	1992
Elementary group theories .....	1972
Elementary regular rings .....	1993
Elementary regular rings. II .....	2004
Elementary theories .....	1965
Elementary theories and their constructive models ..	1998
Eliminability of quantifiers in regularly closed fields ..	1981
Enumeration of the class $C_{20}^*$ .....	1977
Every projective $C_2$ -group is realizable .....	1992
Everywhere-defined continuous functionals .....	1972
Existence of constructivizations .....	1972
Extremal valued fields .....	2004
Fields with a solvable theory .....	1967
Fields with continuous local elementary properties. I	1994
Fields with continuous local elementary properties. II	1995
Fields with continuous local elementary properties. III	1997
Fields with two linear orderings .....	1970
Fifty years of Siberian Mathematical Journal .....	2009
Fifty years of the Siberian Division of the Russian Academy of Sciences .....	2007
Forcing in admissible sets .....	1990
Frobenius covers and projective groups without the extension property .....	1980
Free $\Delta^*$ -groups .....	1996
Free products of absolute Galois groups .....	1997
Galois groups of $RC_\zeta^*$ -fields .....	1999
Galois groups of maximal 2-extensions .....	1984
Generatability of admissible sets .....	1987
Good locally global fields .....	1995
Henselian valuations of division rings and the group $SK_1$ .....	1982
Hereditarily effective operations .....	1976

How does algebra help to solve problems from the theory of algorithms (an example) .....	1981
Hyper-hypersimple $m$ -degrees .....	1969
Immediate extensions of Prüfer rings .....	2001
In memory of Anatoliĭ Illarionovich Shirshov .....	1981
In memory of Mikhail Ivanovich Kargapolov .....	1977
Interaction of education and science in SB RAS and international collaboration in education and training of junior scientists .....	1995
Introduction .....	1992
Introduction to the Handbook of Recursive Mathematics .....	1998
Invariant generation .....	1988
Involutory groups .....	1983
La théorie des enumerations .....	1971
Lattice properties preserved under free products ....	2000
Letter to the editors: Forcing in admissible sets ....	1993
Local class field theory .....	2004
Local-global principles and approximation theorems ..	2006
Logica matematica .....	1990
Lubin–Tate extensions (an elementary approach) ....	2007
Mathematical Logic .....	1984
Mathtree-tree catalog of mathematical resources in the Internet .....	2005
Maximal $RC_\pi$ -fields .....	1993
Maximal and everywhere-defined functionals .....	1974
Mikhail Ivanovich Kargapolov .....	1976
Model-theoretic properties of multi-valued fields ....	2005
Model theory of nice global fields .....	1995
Model-theoretic properties of $RC^*$ -fields .....	1994
Multi-Valued Fields .....	2001
Multi-valued fields. II .....	2002
Multiply valued fields .....	1980, 1982
Near regularly-Prüfer rings .....	1999

Necessary isomorphism conditions for Rogers semilattices of finite partially ordered sets .....	2003
Nice extensions and global class field theory .....	2003
Nice local-global fields. I, II .....	1996
Nice local-global fields. III .....	1997
Nice local-global fields. IV .....	2002
Note on a problem of Rogers .....	1969
Number fields .....	1968
On $d$ -spaces .....	1999
On Henselian rationality of extensions .....	2008
On a hierarchy of sets. III .....	1970
On computable enumerations. I .....	1968
On computable enumerations. II .....	1969
On elementary theories of regularly closed fields .....	1981
On essential extensions of $T_0$ -spaces .....	1999
On free products of absolute Galois groups. II .....	2001
On index sets .....	1970
On injective hull and $bc$ -hull of a $T_0$ -space .....	1999
On inseparable pairs .....	1970
On semilocal fields .....	1997
On the Galois groups of $RC_\zeta$ -fields .....	1994
On the Kurosh theorem .....	1998
On the classification of (effective) $\varphi$ -spaces .....	2009
On the elementary theory of maximal normed fields ..	1965
On the fiftieth birthday of the corresponding member of the Academy of Sciences of the USSR A. I. Shirshov .....	1971
On wonderful extensions of the field of rational numbers .....	2000
One problem of Ulam .....	2004
Positive equivalences .....	1971
Preface .....	2009
Preordered multi-valued fields .....	2002
Profinite groups .....	1980
Projective $\Gamma$ -groups .....	1991

Projective products of profinite groups .....	1991
Projectivity of absolute Galois groups of $RC_\zeta^*$ -fields..	1996
Projectivity of the absolute Galois groups of multi-valued fields .....	2004
Regularly $r$ -closed fields .....	1982, 1983
Regularly $r$ -closed fields with weakly universal Galois groups .....	1984
Regularly closed fields .....	1980
Relationship between sheaf spaces and numbered sets with the $C_2^*$ property .....	1976
Relative regular closedness and $\pi$ -valuations .....	1992
Relatively complemented, distributive lattices .....	1979
Relatively regularly closed fields .....	1993
Restricted theories of well ordered sets .....	1968
Restriction map of spaces of orderings of fields .....	1986
Rogers semilattices of finite partially ordered sets ...	2006
Root continuity theorems in valued fields .....	2006
Root continuity theorems in valued fields. II .....	2008
Semantic foundations of programming .....	1987
Semantic programming .....	1986
Semilocal fields .....	1974
Separable conservativity .....	2001
Sergeĭ Nikolaevich Chernikov: Obituary .....	1988
Sigma-definability in $HF(L)$ .....	1994
Skolem functions and constructive models .....	1973
Spectra of rings and lattices .....	2005
Stability preservation theorems .....	2008
Stable valued fields .....	2007
Subfields of the adèle ring .....	2009
Tame and purely wild extensions of valued fields ...	2008
The bounded-complete hull of an $\alpha$ -space .....	1995
	1997
The hierarchy of $\Delta_2^0$ -sets	
The injective hull and the $bc$ -hull of a topological space .....	1999

The mathematical information system MathTree	....	2007
The model $C$ of the partial continuous functionals	..	1977
The model $G$ of the theory $BR$	.....	1974
The number of linear orders on a field	.....	1969
The principle of $\Sigma$ -enumeration	.....	1983
The spectral theory of semitopological semilattices	..	2003
The spectral theory of semitopological semilattices. II		2005
The theory of $A$ -spaces	.....	1973
The upper semilattice $L(\gamma)$	.....	1973
The upper semilattice of numerations of a finite set	..	1975
Theorie der Numerierungen. I	.....	1973
Theorie der Numerierungen. II	.....	1975
Theorie der Numerierungen. III	.....	1977
Theories of nonabelian varieties of groups	.....	1974
Theory of domains and nearby	.....	1993
Theory of numberings	.....	1996, 1999
Tolerant valuation rings	.....	2007
Totally real field extensions	.....	1982
Two theorems on defect-freeness for cyclic extensions		2008
Two theorems on regularly $r$ -closed fields	.....	1984
Undecidability of certain fields	.....	1965
Undecidability of regularly closed fields	.....	1981
Uniformly small $\Delta^*$ -groups	.....	1999
Unsolvability of theories of symmetric and simple finite groups	.....	1964
Valuations of division rings, and the group $SK_1$	.....	1978

## Содержание

О научной и педагогической деятельности Ю. Л. Ершова.....	3
«Алгебра и логика: старые и новые связи» .....	12
Хронологический указатель трудов.....	26
Именной указатель соавторов .....	73
Алфавитный указатель трудов .....	75

**Юрий Леонидович Ершов**  
**Библиографический указатель**

Научный редактор  
*С. С. Гончаров*

Технические редакторы  
Н. Н. Драничникова, И. И. Кожанова

---

Подписано в печать 1.04.10. Формат 70x100 1/32. Усл. печ. л. 3,9.  
Уч.-изд. л. 3,0. Тираж 250 экз. Заказ № 14.

---

Отпечатано в ООО «Омега Принт»  
пр. Академика Лаврентьева, 6, 630090 Новосибирск