

Воронежский государственный университет
Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова
Математический институт им. В. А. Стеклова РАН
Научно-образовательный математический центр
Северо-Осетинского государственного
университета им. К. Л. Хетагурова
АО «Концерн «Созвездие»

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ТЕОРИИ КРАЕВЫХ ЗАДАЧ. ПОНТРЯГИНСКИЕ ЧТЕНИЯ – XXXVI

Материалы
Международной
Воронежской весенней математической школы,
посвященной памяти С. М. Никольского
(30 апреля – 4 мая 2025 г.)

Под редакцией М. Ш. Бурлуцкой

Воронеж
Издательский дом ВГУ
2025

УДК 517.53(97; 98)
ББК 22.16
С56

Конференция поддержана Московским центром фундаментальной и прикладной математики, НОМЦ СОГУ и Воронежским госуниверситетом

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ:

А. В. Ильин (председатель), А. В. Боровских, И. С. Ломов, А. П. Хромов (заместители председателя), И. В. Астахова, В. И. Борисов, А. В. Глушко, А. Н. Голубинский, А. В. Звягин, В. Г. Звягин, М. И. Каменский, В. А. Костин, Г. А. Курина, Л. Н. Ляхов, С. Н. Медведев, А. Б. Муравник, Е. М. Семенов, С. М. Ситник, А. П. Солдатов, С. А. Шабров, А. С. Шамаев, Э. Л. Шишкина, А. С. Бондарев (ученый секретарь)

ОРГКОМИТЕТ:

И. А. Соколов (председатель), М. Ш. Бурлуцкая, Д. В. Костин, И. С. Ломов, А. П. Хромов (заместители председателя), И. В. Астахова, А. В. Боровских, Я. М. Ерусалимский, Р. Ч. Кулаев, М. С. Никольский, И. В. Колесникова (технический секретарь)

**Современные методы теории краевых задач. Пон-
C56 рягинские чтения XXXVI** : материалы Международной Воронежской весенней математической школы, посвященной памяти С. М. Никольского (30 апреля – 4 мая 2025 г.) / под ред. М. Ш. Бурлуцкой ; Воронежский государственный университет ; Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова ; Математический институт им. В. А. Стеклова РАН ; НОМЦ СОГУ им. К. Л. Хетагурова ; АО «Концерн «Созвездие» — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2025. — 395 с.

ISBN 978-5-9273-4293-8

В сборнике представлены материалы докладов и лекций, включенных в программу Воронежской весенней математической школы, проводимой Воронежским госуниверситетом совместно с МГУ им. М. В. Ломоносова, Математическим институтом им. В. А. Стеклова РАН, НОМЦ СОГУ им. К. Л. Хетагурова, АО «Концерн «Созвездие». Тематика охватывает широкий спектр проблем теории операторов, дифференциальных уравнений, оптимального управления, теории игр, преподавания математики в высшей и средней школе, методов математического моделирования.

УДК 517.53(97; 98)

ББК 22.16

- © Воронежский государственный университет, 2025
- © Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, 2025
- © Математический институт им. В. А. Стеклова РАН, 2025
- © НОМЦ СОГУ им. К. Л. Хетагурова, 2025
- © АО «Концерн «Созвездие», 2025
- © Оформление. Издательский дом ВГУ, 2025

ISBN 978-5-9273-4293-8

Организаторы



Воронежский государственный
университет



Московский государственный
университет
им. М. В. Ломоносова



Математический институт
им. В. А. Стеклова
Российской академии наук



Московский центр
фундаментальной и прикладной
математики (математический
центр МГУ)



Научно-образовательный
математический центр
Северо-Осетинского
Государственного Университета
им. К. Л. Хетагурова



АО «Концерн «Созвездие»

Конференция проводится при финансовой поддержке Московского центра фундаментальной и прикладной математики (соглашение № 075-15-2025-345 Министерства науки и высшего образования РФ), Научно-образовательного математического центра СОГУ (соглашение № 075-02-2025-1530 Министерства науки и высшего образования РФ) и Воронежского государственного университета

Содержание

<i>Аванесян К.К., Кыров В.А.</i> Вычисление некоторых дважды просто транзитивных групп Ли преобразований	28
<i>Ал-Гарайхоли И.А.Х.</i> Аналог представления Пойа-Маммана уравнения с «расщеплёнными» мерами . . .	29
<i>Алипатов Е.Г.</i> Разностные операторы на F^3 , инвариантные относительно поворотов	31
<i>Амосов А.А.</i> Предельная связь между двумя задачами сложного теплообмена	33
<i>Амосов А.А., Крымов Н.Е.</i> Оценка погрешности дискретных и асимптотической аппроксимаций задачи сложного теплообмена в системе абсолютно черных стержней круглого сечения	35
<i>Андреанов И.К., Чепурнова Е.К.</i> Краевое интегральное уравнение совместности деформаций геники в напряжениях для толстостенной цилиндрической оболочки со свободными краями из несжимаемого материала	37
<i>Андреанова А.А., Мухтарова Т.М.</i> Кластеризация наборов деталей для получения негильотинного размещения на полуполосе	38
<i>Андреанова А.А., Суркова М.А.</i> Архитектура визуального конструктора проектирования и обучения нейронных сетей	40
<i>Антоневич А.Б., Логиновская М.М., Люксембург И.Л.</i> Пространство максимальных идеалов алгебр функций допускающих устранимый разрыв	42
<i>Антонов Н.А.</i> Применение метода Пикара к решению задачи Коши для некоторых дробных дифференциальных уравнений	46
<i>Арахов Н.Д., Прядиев В.Л., Рябцева Н.Н.</i> Вариационное происхождение уравнения Бихари — неавтономный случай	50
<i>Асташова И.В.</i> Качественные и асимптотические свойства сингулярных решений нелинейных дифференциальных уравнений	52
<i>Асташова И.В., Лашин Д.А., Филиновский А.В.</i> О параболической задаче управления с точечным гладким наблюдением	54

<i>Асхабов С.Н.</i> Уравнения с интегралами дробного порядка и монотонной нелинейностью	57
<i>Бакушинский А.Б., Леонов А.С.</i> О решении обратной задачи определения формы подземных пустот с помощью электромагнитного зондирования	59
<i>Бакушинский А.Б., Леонов А.С.</i> О восстановлении функции осцилляций двумерного объекта	61
<i>Банару М.Б., Банару Г.А.</i> Об аксиомах вполне геодезических и вполне омбилических асимптотических почти эрмитовых многообразий	62
<i>Баскаков А.Г., Булгакова И.Н., Ускова Н.Б.</i> Медленно меняющиеся на бесконечности последовательности и дискретные динамические системы	66
<i>Баскаков А.Г., Гаркавенко Г.В., Костина Л.Н., Ускова Н.Б.</i> Оператор монодромии в исследовании дифференциального оператора первого порядка с неограниченным операторным коэффициентом на правой полуоси	68
<i>Башуров В.В.</i> О колеблемости решений одного дифференциального уравнения нейтрального типа	69
<i>Бирюков А.М.</i> Критерии корректности аналитической задачи Коши для систем уравнений с частными производными в классах функций с особенностями степенного характера	71
<i>Бобко Л.А., Андрианова А.А.</i> Сравнение методов бинарной классификации и предсказания абсолютного значения в задачах прогнозирования стоимости валютных пар .	72
<i>Бондарев А.С.</i> Сходимость метода Галёркина приближённого решения нелинейного параболического уравнения с периодическим по времени условием на решение	74
<i>Бондарев А.С., Петрова А.А., Пировских О.М.</i> Сильная сходимость метода Галёркина для параболического уравнения с нелокальным по времени условием на решение	77
<i>Боревич Е.З.</i> Бегущая волна для параболического уравнения	80
<i>Бортников А.А., Стенюхин Л.В.</i> Об эквидистантах экспоненты	81
<i>Булатов Ю.Н., Рошупкин С.А.</i> Принцип максимума и теорема о среднем для К-гармонических функций	82
<i>Булинская Е.В.</i> Инвестиции и сети риска	84

<i>Бурлуцкая М.Ш., Кондаурова А.В.</i> О резольвентном подходе в смешанной задаче, связанной с системой Дирака .	86
<i>Бурский В.П.</i> О некорректных граничных задачах для уравнений в частных производных и некоторых их приложениях в геометрии, алгебре и анализе	87
<i>Васильев В.Б.</i> Об операторах типа потенциала	89
<i>Ватолкин М.Ю.</i> Об асимптотическом поведении решений некоторых дифференциальных уравнений	91
<i>Ветрова О.Е.</i> О теореме о среднем для уравнения Лапласа на графе	95
<i>Винокурова М.С., Андрианова А.А.</i> Машинное обучение в профайлинге: анализ цифровых следов пользователей .	95
<i>Вирченко Ю.П., Теволде А.М.</i> Сильно одновершинные распределения на $\mathbb{R}_+$	97
<i>Виситаева М.Б.</i> Некоторые концепты алгебры высказываний	99
<i>Габидуллин Д.А.</i> Об условиях устойчивости некоторой нелинейной биологической модели развития эпидемий	101
<i>Гадзова Л.Х.</i> Задача Наймарка для обыкновенного дифференциального уравнения с оператором дробного дискретно распределенного дифференцирования	103
<i>Гаипова А. М.</i> Устойчивое продолжение метагармонических функций с границы в четно-периодической модели задачи коррекции тепловизионных изображений	104
<i>Гилев А.В.</i> Об одной нелокальной задаче для уравнения второго порядка	106
<i>Горелов В.А.</i> О мероморфных решениях уравнений типа Брио—Буке	107
<i>Грязнева Е.А.</i> Об одном случае фундаментального решения K -полигармонического оператора	109
<i>Гуреев В.С., Рыжлов В.С.</i> О двукратной полноте корневых функций одного класса пучков дифференциальных операторов n -го порядка с распадающимися краевыми условиями	110
<i>Гусев Н.А.</i> Вокруг гипотезы Нельсона	113
<i>Дайняк В.В</i> Краевые задачи для линейного дифференциального уравнения четвёртого порядка	114
<i>Даник Ю.Э., Дмитриев М.Г.</i> Приближенное построение обратной связи в нестационарной линейно-квадратичной задаче оптимального управления с помощью техники Паде аппроксимации	116

<i>Джабраилов А.Л., Шишкина Э.Л.</i> О применении теории ёмкостей для доказательства существования решений сингулярных краевых задач	118
<i>Джангибеков Г., Козиев Г.М., Валиев Н.Г.</i> О нетеровости и индексе одного матричного сингулярного	122
<i>Добрынина И.В.</i> О проблеме оценки качества математических знаний студентов	124
<i>Дубинский Ю.А., Zubkov П.В.</i> Системные неравенства Фридрихса и задача Неймана	126
<i>Духновский С.А., Ситник С.М.</i> О решениях дискретных кинетических уравнений	128
<i>Дымарский Я.М.</i> Многообразия собственных функций и потенциалов	129
<i>Егорова А.Ю.</i> Модельная задача Неймана для параболических систем на плоскости в анизотропных пространствах Зигмунда	130
<i>Егорова А.Ю., Коненков А.Н.</i> Первая краевая задача для параболических систем на плоскости с растущей правой частью	132
<i>Ежак С.С., Тельнова М.Ю.</i> О достижимости на потенциале из пространства $W_2^{-1}[0, 1]$ нижней грани минимального собственного значения одной задачи Штурма—Лиувилля	134
<i>Елисеев А.Г.</i> Регуляризованная асимптотика решения сингулярно возмущенной задачи Коши для однородного уравнения Шредингера с потенциалом $Q = X^2$, содержащей фокальные точки	136
<i>Елоева В.А., Кулаев Р. Ч.</i> Оценки сверху главного собственного значения билапласиана на графе	138
<i>Елоева В.А., Уртаева А.А., Гоцоев С.А.</i> Принцип максимума для уравнения четвертого порядка на графе	142
<i>Заболотная О. Б.</i> Задача Коши для уравнений малых колебаний вязкой сжимаемой жидкости со стационарной возмущающей силой	144
<i>Задорожная Н.С., Чуб Е.Г.</i> Расчет горизонтального дренажа в трехлодной водоносной толще при неустановившейся фильтрации	146
<i>Зайцева Н.В.</i> Начальные задачи для двумерных гиперболических дифференциально-разностных уравнений	147

<i>Загора Д.А., Карпаева Ю.А.</i> Задачи о малых движениях смеси несжимаемых жидкостей	148
<i>Засорин Ю.В.</i> О запасе элементов в некоторых новых классах корректности для некоторых уравнений в частных производных с невыделенной старшей производной по времени	150
<i>Зверева М.Б., Зверев А.А.</i> Задача с препятствием на графе .	152
<i>Зверева М.Б., Марфин Д.Е., Ютишев А.К., Шабров С.А.</i> О возможности применения метода Фурье для нахождения сильного решения смешанной задаче с разрывными решениями	154
<i>Зизов В.С.</i> Проведение специальных курсов о задачах математической кибернетики	155
<i>Зубова С.П., Раецкая Е.В.</i> Моделирование динамической системы с выходом и обратной связью для решения модальной задачи	157
<i>Избяков И.М.</i> Восстановление вектор-сигнала по модулям измерений методом минимизации функционала	159
<i>Кабанко М.В., Малютин К.Г.</i> Обобщение теоремы Линделёфа для субгармонических функций относительно модельной функции роста	161
<i>Казакевич К.И., Шабров С.А.</i> О достаточных условиях слабого экстремума одного функционала с интегралом Стильеса	162
<i>Калинин А.В., Тюхтина А.А.</i> Задачи о восстановлении источников по данным граничных наблюдений в квазистационарных приближениях для системы уравнений Максвелла	164
<i>Каменский М.И., Гетманова Е.Н., Корнева П.С.</i> О направляющем функционале Н.Н. Красовского при исследовании sweeping-процесса с запаздыванием	165
<i>Каримов К.Т., Олимова Д.С.</i> Краевая задача с нелокальными условиями для трехмерного уравнения смешанного типа с двумя сингулярными коэффициентами . .	167
<i>Кац Д.Б.</i> О новом методе в теории краевой задачи Римана для неспрямляемых кривых	169
<i>Ким Д.И., Рахимов А.А.</i> О изоморфизме равномерно аппроксимативных AW^* -алгебр	171
<i>Киселева М.С.</i> Математическая модель построения диаграммы Хаулея–Герберга–Гербста	173

<i>Климишин А.В.</i> О сходимости приближенного решения задачи продолжения гармонических функций с приближенно заданной границы при краевых условиях второго рода к решению точной задачи	175
<i>Кокурин М.М.</i> Новые оценки точности итеративно регулированных методов решения некорректных задач . . .	177
<i>Кокурин М.М., Гаврилова А.В.</i> Об идентификации параметров эпидемиологической модели с запаздыванием .	179
<i>Кокурин М.М.</i> Численный алгоритм проверки инъективности оператора и задача неинвазивной диагностики стенки артерии	181
<i>Коробко Е.В.</i> О дискретном уравнении типа Эмдена-Фаулера второго порядка	183
<i>Коровина М.В., Смирнов В.Ю.</i> Асимптотические разложения решений дифференциальных уравнений с мероморфными коэффициентами в окрестности иррегулярной особой точки	185
<i>Костенко Е.И.</i> О корректности α -модели II класса для вязкоупругих сред с памятью	189
<i>Костенко И.В.</i> Геометрический критерий интерполяционности последовательности в пространстве мероморфных функций конечного порядка	191
<i>Коцюбинский К.А., Орлов А.О.</i> Существование и устойчивость решения двумерной системы реакция-диффузия с медленной и быстрой компонентами	192
<i>Крутских В.В.</i> Приложения алгебр Ли к задачам обработки изображений	194
<i>Кубегенов Е.С.</i> Современные информационные системы в медицине: развитие эффективности и перспективы в условиях цифровизации здравоохранения	196
<i>Кулиева С.Б.</i> Осцилляционные свойства регулярной системы штурма со спектральным параметром в граничном условии	197
<i>Куликов А.Н., Куликов Д.А., Фролов Д.Г.</i> Бегущие волны периодической краевой задачи для уравнения Курамото-Сивашинского и его обобщений	200
<i>Кумко А.А., Мартынов И.П.</i> Резонансная структура дифференциальных уравнений высших порядков, заданных рекуррентно	202

<i>Курбанов В.М., Буксаева Л.З.</i> Абсолютная и равномерная сходимость спектрального разложения по корневым вектор-функциям разрывного оператора Дирака. . . .	204
<i>Курбанов В.М., Годжаева Х.Р.</i> Влияние модуля непрерывности главного коэффициента на скорость сходимости разложений по корневым функциям оператора четного порядка	207
<i>Курина Г.А., Хоай Н.Т.</i> Об асимптотике решения линейно-квадратичных задач управления с малым шагом в критическом случае	210
<i>Лазарев Н.П., Никифоров Д.Я., Романова Н.А.</i> Задача о равновесии для пластины Тимошенко, контактирующей боковой поверхностью с препятствием по полосе заданной ширины	212
<i>Левашова Н.Т.</i> Формирование погранслоного решения в задаче для системы уравнений реакция-диффузия в ограниченном объеме	213
<i>Лобанова Н.И.</i> Формирование научного стиля мышления старшеклассника	215
<i>Ломовцев Ф.Е.</i> Метод неявных характеристик в смешанной задаче для двухскоростного модельного телеграфного уравнения с нехарактеристической первой косо́й производной граничного режима	216
<i>Лялин М.А.</i> О способе построения решетчатых упаковок равных шаров	220
<i>Ляхов Л.Н., Калитвин В.А., Лапшина М.Г.</i> О представлении преобразования Радона—Киприянова потенциалом Рисса	222
<i>Макин А.С.</i> О краевых задачах для оператора Дирака с неклассической асимптотикой спектра	224
<i>Масаева О.Х.</i> Вторая краевая задача для обобщенного уравнения Лапласа	226
<i>Маслов Д.А.</i> Метод голоморфной регуляризации нелинейной тихоновской системы специального вида	227
<i>Мозохина А.С.</i> Исследование влияния резидентных макрофагов на распространение вирусной инфекции	229
<i>Морозов А.В.</i> О разрушении решений одной нелинейной системы	231
<i>Некрылов Е.Е., Шабров С.А., Зверева М.Б.</i> О спектральной задаче с разрывными решениями	233

<i>Нестеров А.В.</i> Асимптотика решения задачи Коши для сингулярно возмущенной системы гиперболических уравнений с малой диссипацией в критическом случае	235
<i>Николаева Н.А.</i> О сопряжении тонких включений Тимо- шенко при наличии отслоения в упругих телах	236
<i>Никулин Е.И.</i> Двумерные периодические решения с внут- ренним переходным слоем в задаче с конечной адвек- цией	237
<i>Орлов А.О.</i> Пограничные слои в квазилинейных систе- мах тихоновского типа: существование, асимптотика и устойчивость	240
<i>Ощепкова С.Н., Пенкин О.М.</i> Задача с препятствием для стратифицированного множества	241
<i>Панов Е.Ю.</i> О линейных эволюционных уравнениях с косо- симметричным пространственным оператором	242
<i>Пастухов М.С.</i> Разложение первой компоненты по соб- ственным и присоединенным функциям одного квад- ратичного дифференциального пучка	244
<i>Пастухова С.Е.</i> Оценки усреднения для периодических эл- липтических операторов четного порядка $2m > 4$	247
<i>Перескоков А.В.</i> Квазиклассическая асимптотика самосо- гласованных уровней энергии	249
<i>Петросян Г.Г.</i> О начальной задаче для класса дифферен- циальных включений смешанного типа	251
<i>Пискарёв С.И.</i> Затенение для дробных уравнений в банахо- вом пространстве	253
<i>Половинкина М.В.</i> О восстановлении семейства операторов в весовых пространствах по неточным измерениям . . .	255
<i>Постнов С.С.</i> l -проблема моментов для дифференциаль- ных уравнений переменного дробного порядка	257
<i>Прокопенко О.Д.</i> Качественные свойства сингулярных ре- шений некоторых сингулярных дифференциальных уравнений	259
<i>Провоторова Л.В.</i> О разложении двумерных векторных по- лей и соответствующих краевых задачах	261
<i>Прядиев В.Л.</i> Начальная задача для волнового уравнения на геометрическом графе без граничных вершин и обобщённая функция Грина	263
<i>Расецкая Е.В.</i> О функции погранслоя для сингулярно возму- щенной динамической системы в частных производных	265

<i>Раецкий К.А.</i> Об эквивалентности двух критериев полной управляемости динамических систем	267
<i>Райцин А.М., Улановский М.В.</i> Погрешность метода идентификации пространственных распределений интенсивности лазерных пучков	269
<i>Расулов А.Б., Якивчик Н.В.</i> Представление общего решения уравнения Коши–Римана с внутренними и граничными сильными особенностями в младших коэффициентах	271
<i>Родикова Е.Г., Кислакова К.В.</i> Об интерполяции в классах М. Джрбашяна	272
<i>Рыхлов В.С.</i> Аналог теоремы Штейнгауза и равносходимость спектральных разложений	274
<i>Сабитов К.Б.</i> Задача Дирихле для гиперболического уравнения четвертого порядка	278
<i>Савин А.Ю.</i> Об индексе эллиптических задач на многообразиях с особенностями	282
<i>Сакбаев В.Ж.</i> Аппроксимации полугрупп произведениями случайных операторов и квантовый осциллятор	284
<i>Сазаров С.И.</i> Начально-краевые задачи для параболических систем	288
<i>Свинина С.В.</i> О возможном подходе к численному решению линейных многомерных дифференциально-алгебраических систем	289
<i>Семенов К.В.</i> Потенциал Пуассона для параболического уравнения с Дини-непрерывными коэффициентами . .	291
<i>Симаков П.К.</i> Анализ соответствия методов дефаззификации когнитивным процессам принятия решений	293
<i>Смирнов В.Ю., Кос О.И., Цапаев А.С.</i> Анализ возможности использования нейросетей для решения уравнений в частных производных	297
<i>Солиев Ю.С.</i> О кубатурных формулах с теоретикочисловыми сетками для сингулярного интеграла с ядром Гильберта	299
<i>Солонченко Р.Е.</i> Рекуррентный метод расчёта порогов перколяции с учётом циклов	301
<i>Сорока М.С., Петросян О.Ю.</i> Задача управляемости для системы, описываемой полулинейным дифференциальным включением дробного порядка	302

<i>Спивак А.С.</i> Сильный принцип максимума для субгармонических функций на стратифицированном множестве	304
<i>Степанов А.В.</i> Об оценивании параметров смеси STSP-распределений методом максимального правдоподобия	305
<i>Степанов А.В., Чуновкина А.Г.</i> Об одном грубом методе оценивания параметров TSP-распределения	307
<i>Степанов Г.Д.</i> О простых аналогах теорем Фаркаша	309
<i>Сухочева Л.И.</i> Существование метрики Понтрягина, симметризирующей оператор-функцию с самосопряженными коэффициентами	311
<i>Ташпулатов С.М.</i> Трехмагнонные системы в модели гейзенберга, одномерный случай	313
<i>Ткачева А.А.</i> О регулярности краевых условий для оператора второго порядка на графе-восьмерке	315
<i>Тлячев В.Б., Ушхо А.Д.</i> О семействе кубических дифференциальных систем на плоскости, не имеющих предельных циклов	316
<i>Тусупбекова Э.Е.</i> Исследование и анализ одной экологической модели	318
<i>Усков В.И.</i> Формула Маклорена для B -характеристического многочлена	320
<i>Федоров К.Д.</i> О разрешимости первой начально-краевой задачи для параболических систем в плоской ограниченной области с негладкими боковыми границами	322
<i>Филимонова Д.А.</i> Курс занятий по геометрии в интерактивной среде для кружка 8-9 классов	324
<i>Фомин В.И.</i> О теореме Мертенса для операторных рядов .	328
<i>Фомин В.И.</i> О методике изложения понятия равенства множеств	334
<i>Хацкевич В.Л., Махинова О.А.</i> О динамической межотраслевой модели Леонтьева с нечеткими входными данными	338
<i>Хромов А.П.</i> О классическом решении смешанной задачи для волнового уравнения	341
<i>Хромова Г.В.</i> О полиномиальных A -сплайнах и аппроксимации производных	344
<i>Царьков И.Г.</i> Аппроксимативная компактность	346
<i>Цехан О.Б.</i> Управляемость линейной нестационарной регулярно возмущенной системы в классе импульсных управлений	348

<i>Чепухалин С.А., Ратимов А.А.</i> Нормальные вещественные AW^* -алгебры	350
<i>Чистяков В.Ф., Чистякова Е.В.</i> Метод наименьших квадратов для решения линейных интегро-алгебраических уравнений произвольного вида, включая случай с особыми точками	352
<i>Чуб Е.Г., Задорожная Н.С.</i> О некоторых математических моделях подземной гидродинамики	355
<i>Чунжук Е.А.</i> Решение вида движущегося фронта двумерной задачи с разрывной кубической нелинейностью . .	356
<i>Шабров С.А., Бахтина Ж.И., Голованева Ф.В., Гридяева Т.В.</i> О свободных колебаниях вязкоупругой струны с особенностями	358
<i>Шабров С.А., Бородина Е.А., Давыдова М.Б., Колесникова И.В.</i> Об интегральной обратимости одной математической модели шестого порядка с производными по мере и периодическими условиями	360
<i>Шайна Е.А., Шабров С.А.</i> О положительной обратимости одной математической модели пятого порядка с негладкими решениями	361
<i>Шамолин М.В.</i> Интегрируемые динамические системы произвольного нечетного порядка с диссипацией	363
<i>Шананин Н.А.</i> To Unique Definiteness of Solutions to Second-Order Equations	366
<i>Шелковой А.Н.</i> Спектральный анализ дифференциального оператора с нелокальными краевыми условиями	367
<i>Шефрукова Р.Р., Сташ А.Х.</i> О существовании линейных однородных дифференциальных систем с континуальными показателями колеблемости	369
<i>Шишкин В. А.</i> Субоптимальное многогоризонтное планирование	371
<i>Шорохов С.Г.</i> О квазиклассических вариационных функционалах для волнового уравнения	373
<i>Юсупова С.Х.</i> Некоторые проблемы в обучении школьного курса геометрии	375
<i>Ganikhodzhaev R.N., Bekturdiyeva J.X., Masharipov S.I.</i> Degenerate cases in Lotka-Volterra systems acting in the simplex s^3	377
<i>Kaptsov E.I., Meleshko S.V.</i> Method of group foliations for equations of hydrodynamic type	379

<i>Korzyuk V.I., Rudzko J.V.</i> Classical Solution of a Mixed Problem for a Mildly Quasilinear Biwave Equation with a First-Order and Third-Order Space Derivatives in Boundary Conditions	381
<i>Kovalevsky A.A.</i> Existence and nonexistence of weak solutions for some classes of nonlinear elliptic equations with L^m -data	383
<i>Litvinov V.L., Litvinova K.V.</i> Calculation of natural frequencies in the modeling of mechanical system vibrations with moving boundaries	386
<i>Misiuk V.R.</i> About one imbeding theorem of the Sobolev . . .	388
<i>Senouci M.A.</i> Boundedness of the generalized Riemann-Liouville operator in local Morrey-type space	389
<i>Tyulenev A.I.</i> Characterization of AC and Sobolev curves via Lipschitz post-compositions	390

Contents

<i>Avanesyan K.K., Kyrov V.A.</i> Computation of some doubly simply transitive Lie groups of transformations	28
<i>Al Garayholi E.A.H.</i> Analogue of the Polya-Mamman representation of an equation with «split» measures . . .	29
<i>Alipatov E.G.</i> Rotation-invariant difference operators on $\mathbb{Z}^3$. .	31
<i>Amosov A.A.</i> On limit connection between two problems of complex heat exchange	33
<i>Amosov A.A., Krymov N.E.</i> Error estimates for discrete and asymptotic approximations of the complex heat transfer problem in a system of absolutely black rods of circular cross section	35
<i>Andrianov I.K., Chepurnova E.K.</i> Boundary integral equation of compatibility of hencky strains in stresses for a thick-walled cylindrical shell with free edges made of an incompressible material	37
<i>Andrianova A.A., Moukhtarova T.M.</i> Clustering sets of details to obtain a non-guillotine placement on a half-strip	38
<i>Andrianova A.A., Surkova M.A.</i> Architecture of the visual designer for creating and training of neural networks . . .	40
<i>Antonevich A.B., Loginovskaya M.M., Luxemburg I.L.</i> Space of maximum ideals of algebras of functions admitting a removable disconnection	42
<i>Antonov N.A.</i> Application of the Picard method to the solution of the Cauchy problem for some fractional differential equations	46
<i>Arahov N.D., Pryadiev V.L., Ryabtseva N.N.</i> Variational origin of the Bihari equation — non-autonomous case	50
<i>Astashova I.V.</i> Qualitative and asymptotic properties of solutions to higher-order nonlinear differential equations .	52
<i>Astashova I.V., Filinovskiy A.V., Lashin D.A.</i> On the parabolic control problem with point smooth observation	54
<i>Askhabov S.N.</i> Equations with fractional integrals and monotone nonlinearity	57
<i>Bakushinsky A.B., Leonov A.S.</i> An inverse problem of determining the shape of underground voids using electromagnetic sounding	59
<i>Bakushinsky A.B., Leonov A.S.</i> On the restoration of the oscillation function of a two-dimensional object	61

<i>Banaru M.B., Banaru G.A.</i> On the axioms of completely geodesic and completely ombilic acm-hypersurfaces of almost Hermitian manifolds	62
<i>Baskakov A.G., Bulgakova I.N., Uskova N.B</i> Slowly changing at infinity sequences and discrete dynamical systems . . .	66
<i>Baskakov A.G., Garkavenko G.V., Kostina L.N., Uskova N.B.</i> Monodromy operator in the study of a first-order differential operator with an unbounded operator coefficient on the right semi-axis	68
<i>Bashurov V.V.</i> On oscillations of solutions to one differential equation of neutral type	69
<i>Birukov A.M.</i> Criteria for the correctness of the Cauchy analytical problem for systems of partial differential equations in classes of functions with power-law features .	71
<i>Bobko L.A., Andrianova A.A.</i> Comparison of binary classification and absolute value prediction methods in currency pairs value prediction tasks	72
<i>Bondarev A.S.</i> Convergence of the Galyorkin method of approximate solving nonlinear parabolic equation with periodic condition	74
<i>Bondarev A.S., Petrova A.A., Pirovskikh O.M.</i> Strong convergence of Galerkin's method for a parabolic equation with a time-non-local solution condition	77
<i>Borevich E.Z.</i> Traveling wave for the parabolic equation	80
<i>Bortnikov A.A., Stenyukhin L.V.</i> About equidistants of exponential	81
<i>Bulatov Yu.N., Roshchupkin S.A.</i> Maximum principle and mean value theorem for K-harmonic functions	82
<i>Bulinskaya E.V.</i> Investment and risk networks	84
<i>Burlutskaya M.Sh., Kondaurova A.V.</i> On the resolvent approach in a mixed problem related to the Dirac system	86
<i>Burskii V.P.</i> On incorrect boundary value problems for partial differential equations and some of their applications in geometry, algebra and analysis	87
<i>Vasilyev V.B.</i> On operators of potential type	89
<i>Vatolkin M.Yu.</i> On the asymptotic behavior of solutions of some differential equations	91
<i>Vetrova O.E.</i> On the mean value theorem for the Laplace equation on a graph	95

<i>Vinokurova M.S., Andrianova A.A.</i> Machine learning in profiling: analyzing users' digital footprints	95
<i>Virchenko Yu.P., Tewolde A.M.</i> Strongly unimodal distributions on $\mathbb{R}_+$	97
<i>Visitaeva M.B.</i> Some concepts of the algebra of statements . .	99
<i>Gabidullin D.A.</i> On the conditions of stability of a certain nonlinear biological model of development epidemics . . .	101
<i>Gadzova L.Kh.</i> Naimark problem for an ordinary differential equation with a fractional discrete distributed differentiation operator	103
<i>Gaipova A. M.</i> Stable continuation of metaharmonic functions from the boundary in the even-periodic model of the thermal image correction problem	104
<i>Gilev A.V.</i> On the nonlocal problem for a second order equation	106
<i>Gorelov V.A.</i> On meromorphic solutions of Briot-Bouquet equations	107
<i>Gryazneva E A</i> One case of the fundamental solution of the k -polygarmonic operator	109
<i>Gureev V.S., Rykhlov V.S.</i> On twofold completeness of the root functions of a class of pencils of differential operators of the n -th order with separated boundary conditions	110
<i>Gusev N.A.</i> Around the Nelson conjecture	113
<i>Dainiak V.V.</i> Boundary value problems for a linear differential equation of the fourth order	114
<i>Danik Y.E., Dmitriev M.G.</i> Approximate construction of feedback control for non-stationary linear-quadratic optimal control problem using the Pad $\acute{e}$ approximation technique	116
<i>Dhabrailov A.L., Shishkina E.L.</i> On the application of capacity theory for proving the existence of solutions to singular boundary problems	118
<i>Jangibekov G., Qoziev G.M., Valiev N.G.</i> Dirichle and neumann problems for elliptic systems of differential equations of order $2m$ on the plane	122
<i>Dobrynina I.V.</i> On the problem of assessing the quality of mathematical knowledge of students	124
<i>Dubinsky Yu.A., Zubkov P.V.</i> Friedrichs systemic inequalities and the Neumann problem	126

<i>Dukhnovsky S.A., Sitnik S.M.</i> On solutions of discrete kinetic equations	128
<i>Dymarskii Ya.M.</i> Manifolds of eigenfunctions and potentials . .	129
<i>Egorova A.Yu.,</i> The Neiman problem in the model case for parabolic systems on the plane in anisotropic Zygmund spaces	130
<i>Egorova A. Yu., Konenkov A.N.</i> The first boundary value problem for parabolic systems on a plane with a growing right-hand side	132
<i>Ezhak S.S., Telnova M.Yu.</i> On attainability on the potential from the space $W_2^{-1}[0, 1]$ of the lower bound of the first eigenvalue of a Sturm—Liouville problem	134
<i>Yeliseev A.G.</i> Regularized asymptotics of the solution of the singularly perturbed Cauchy problem for the homogeneous Schrodinger equation with the potential $Q = X^2$ containing focal points	136
<i>Eloeva V.A., Kulaev R.Ch.</i> Upper bounds for a lower eigenvalue of a bi-laplacian on a graph	138
<i>Eloeva V.A., Urtaeva A.A., Gotsoev S.A.</i> The maximum principle for a fourth-order equation on a graph	142
<i>Zabolotnaya O. B.</i> Cauchy problem for equations of small oscillations of a viscous compressible fluid with a stationary disturbing forces	144
<i>Zadorozhnaya N.S., Chub E.G.</i> Calculation of horizontal drainage in a three-layered aquifer with unsteady filtration	146
<i>Zaitseva N.V.</i> Initial value problems for two-dimensional hyperbolic differential-difference equations	147
<i>Zakora D.A., Karpaeva Y.A.</i> Problems of small motions of a mixture of incompressible fluids	148
<i>Zasorin Yu. V.</i> On the stock of elements in some new correctness classes for some partial differential equations with an undivided high time derivative	150
<i>Zvereva M.B., Zverev A.A.</i> Obstacle problem on a graph	152
<i>Zvereva M.B., Marfin D.E., Yutishev A.K., Shabrov S.A.</i> On the Possibility of Applying the Fourier Method to Find a Strong Solution to a Mixed Problem with Discontinuous Solutions	154
<i>Zizov V.S.</i> Conducting special courses on the problems of mathematical cybernetics	155

<i>Zubova S.P., Raetskaya E.V.</i> Modeling a dynamic system with output and feedback for solving a modal problem	157
<i>Izbyakov I.M.</i> Vector signal recovery from measurement magnitudes via functional minimization	159
<i>Kabanko M.V., Malyutin K.G.</i> Generalization of Lindelöf theorem for subharmonic functions with respect to the model growth function	161
<i>Kazakevich K.I., Shabrov S.A.</i> On Sufficient Conditions for a Weak Extremum of a Functional with a Stieltjes Integral .	162
<i>Kalinin A.V., Tyukhtina A.A.</i> Problems of source reconstruction from boundary observation data in quasi-stationary approximations for the system of Maxwell equations	164
<i>Kamensky M.I., Getmanova E.N., Korneva P.S.</i> On the guiding functional of N.N. Krasovsky in the study of the sweeping process with delay	165
<i>Karimov K.T., Olimova D.S.</i> Boundary value problem with nonlocal conditions for a three-dimensional equation of mixed type with two singular coefficients	167
<i>Katz D.B.</i> On a new method in the theory of the Riemann boundary value problem for non-rectifiable curves	169
<i>Kim D.I., Rakhimov A.A.</i> On the isomorphism of uniformly approximative AW*-algebras	171
<i>Kiseleva M.S.</i> Mathematical model of diagram construction Howley–Gerber–Herbst	173
<i>Klimishin A.V.</i> On convergence of the approximate solution to the problem of the continuation of harmonic functions from an approximated boundary under boundary conditions of the second kind to the solution of the exact problem	175
<i>Kokurin M.M.</i> New accuracy estimates for iteratively regularized methods of solving ill-posed problems	177
<i>Kokurin M.M., Gavrilova A.V.</i> Identification of parameters of an epidemiological model with a delay	179
<i>Kokurin M.M., Pakhmutov D.A., Vinokurov I.A.</i> Numerical algorithm for checking operator injectivity and the problem of noninvasive arterial wall diagnostics	181
<i>Korobko E.V., Petrov I.O.</i> On second-order discrete Emden-Fowler equation	183

<i>Korovina M.V., Smirnov V.Yu.</i> Asymptotic expansions of solutions of differential equations with meromorphic coefficients in the neighborhood of an irregular singular point	185
<i>Kostenko E.I.</i> On Correctness of II Class α -Model for Viscoelastic Media with Memory	189
<i>Kostenko I.V.</i> Geometric criterion for interpolation of a sequence in the space of meromorphic functions of finite order	191
<i>Kotsubinsky K.A., Levashova N.T.</i> Internal transition layers in model reaction-diffusion problems in bounded domains	192
<i>Krutsikh V.V.</i> Applications of Lie algebras to image processing problems	194
<i>Kubegenov E.S.</i> Modern information systems in medicine: development of efficiency and prospects in the context of digitalization of healthcare	196
<i>Kulieva S.B.</i> Oscillatory properties of a regular storm system with a spectral parameter in the boundary condition . . .	197
<i>Kulikov A.N., Kulikov D.A., Frolov D.G.</i> Two boundary value problems for a distributed macroeconomic model multiplier – accelerator	200
<i>Kumko A.A., Vankova T.N., Martynov I.P.</i> Rational solutions of differential equations as generating functions for some known sequences	202
<i>Kurbanov V.M., Buksaeva L.Z.</i> Absolute and uniform convergence of spectral decomposition by root vector functions of a discontinuous Dirac operator.	204
<i>Kurbanov V.M., Gojayeva X.R.</i> Influence of the module of continuity of the principal coefficient on the rate of convergence of expansions in root functions of an even order operator	207
<i>Kurina G.A., Hoai N.T.</i> On asymptotics of the solution of linear-quadratic control problems with a small step in the critical case	210
<i>Lazarev N.P., Nikiforov D.Y., Romanova N.A.</i> Equilibrium problem for a Timoshenko plate in contact with its lateral surface and an obstacle along a strip of a given width . .	212
<i>Levashova N.T.</i> Formation of a boundary layer solution in a problem for a system of reaction-diffusion equations in a limited volume	213

<i>Lobanova N.I.</i> Formation of scientific thinking style of high school students	215
<i>Lomovtsev F.E.</i> Implicit characteristics method in a mixed problem for a two-speed model telegraph equation with a noncharacteristic first oblique derivative of the boundary regime	216
<i>Lyalin M.A.</i> About the method of constructing lattice packages of equal balls corresponding to the density of packages of the «Lambda» series	220
<i>Lyakhov L.N., Kalitvin V.A., Lapshina M.G.</i> On the representation of the Radon-Kipriyanov transformation by the riesz potential	222
<i>Makin A.S.</i> On boundary value problems for Dirac operator with nonclassical asymptotics of the spectrum	224
<i>Masaeva O.Kh.</i> The second boundary value problem for the generalized Laplace equation	226
<i>Maslov D.A.</i> The holomorphic regularization method for special type of nonlinear Tikhonov system	227
<i>Mozokhina A.S.</i> Investigation of the effect of resident macrophages on the spread of viral infection	229
<i>Morozov A.V.</i> On the Blow-up of Solutions to a Nonlinear System	231
<i>Nekrylov E.E., Shabrov S.A., Zvereva M.B.</i> On a spectral problem with discontinuous solutions	233
<i>Nesterov A.V.</i> Asymptotics of the solution of the cauchy problem for a singularly perturbed system of hyperbolic equations with small dissipation in the critical case	235
<i>Nikolaeva N.A.</i> On the conjugation of thin Timoshenko inclusions in the presence of detachment in elastic bodies	236
<i>Nikulin E.I.</i> Two-dimensional periodic solutions with an internal transition layer in a problem with finite advection	237
<i>Orlov A.O.</i> Boundary layers in quasi-linear Tikhonov-type systems: existence, asymptotics, and stability	240
<i>Oshepkova S.N., Penkin O.M.</i> An obstacle problem for a stratified set	241
<i>Panov E.Yu.</i> On linear evolutionary equations with skew-symmetric spatial operators	242
<i>Pastuhov M.S.</i> Decomposition of the first component into eigenfunctions and adjoints of a single quadratic differential bundle	244

<i>Pastukhova S.E.</i> Homogenization estimates for periodic elliptic operators of even order $2m > 4$	247
<i>Pereskokov A.V.</i> Semiclassical asymptotics of self-consistent energy levels	249
<i>Petrosyan G.G.</i> On the initial value problem for a class of differential inclusions of mixed type	251
<i>Piskarev S.</i> Shadowing for fractional equations in Banach space	253
<i>Polovinkina M.V.</i> On recovering a family of operators in weight spaces from inaccurate measurements	255
<i>Postnov S.S.</i> l -problem of moments for the variable-order fractional differential equations	257
<i>Prokopenko O.D.</i> Qualitative properties of singular solutions to some singular differential equations	259
<i>Provotorova L.V.</i> On the decomposition of two-dimensional vector fields and corresponding boundary value problems .	261
<i>Pryadiev V.L.</i> Initial value problem for the wave equation on a geometric graph without boundary vertices and the generalized Green's function	263
<i>Raetskaya E.V.</i> On the boundary layer function for a singularly perturbed partial differential dynamic system	265
<i>Raetskiy K.A.</i> On the equivalence of two criterias complete controllability dynamical systems	267
<i>Raitsin A.M., Ulanovskii M.V.</i> Error in the method of identification of spatial distributions of laser beams intensity	269
<i>Rasulov A.B., Yakiychik N.V.</i> Representation of general solution to the Cauchy–Riemann equation with internal and boundary strong singularities in lower order coefficients	271
<i>Rodikova E.G., Kislakova K.V.</i> On differentiation in classes of the M. Djrbashyan type	272
<i>Rykhlov V.S.</i> Analogue of Steinhaus's theorem and equiconvergence of spectral expansions	274
<i>Sabitov K.B.</i> Dirichlet problem for a fourth-order hyperbolic equation	278
<i>Savin A.Yu.</i> On the index of elliptic problems on manifolds with singularities	282
<i>Sakbaev V.Zh.</i> Approximations of semigroups by products of random operators and quantum oscillator	284

<i>Sakharov S.I.</i> On the unique solvability of initial-boundary value problems for parabolic systems with boundary conditions of the general form	288
<i>Svinina S.V.</i> On a possible approach to the numerical solution of linear multidimensional differential-algebraic systems	289
<i>Semenov K.V.</i> Poisson potential to a parabolic equation with Dini-continuous coefficients	291
<i>Simakov P.K.</i> Analysis of the correspondence of defuzzification methods to cognitive decision-making processes	293
<i>Smirnov V.Yu., Kos O.I., Tzapayev A.S.</i> Analysis of the possibility of using neural networks to solve partial differential equations	297
<i>Soliev Yu.S.</i> On cubatur formulas with number-theoretical grids for a singular integral with a Hilbert kernel	299
<i>Solonchenko R.E.</i> Recurrence method for calculating percolation thresholds considering cycles	301
<i>Soroka M.S., Petrosyan O.Yu.</i> The controllability problem for a system described by a semilinear fractional differential inclusion	302
<i>Spivak A.S.</i> Strong maximum principle for subharmonic functions on a stratified set	304
<i>Stepanov A.V.</i> On estimation of parameters of a mixture of STSP distributions by the maximum likelihood method	305
<i>Stepanov A.V., Chunovkina A.G.</i> On a rough method for estimating the parameters of the TSP distribution	307
<i>Stepanov G.D.</i> On simple analogs of Farkas's theorems	309
<i>Suchocheva L.I.</i> The existence of a Pontryagin metric that symmetrizes an operator function with self-adjoint coefficients	311
<i>Tashpulatov S.M.</i> Three-magnon systems in the Heisenberg model. One-dimensional case	313
<i>Tkacheva A.A.</i> On the regularity of boundary conditions for a second-order operator on a graph of the form eight	315
<i>Tlyachev V.B., Ushkho A.D.</i> On a family of planar cubic differential systems that do not have limit cycles	316
<i>Tussupbekova E.</i> Study and analysis of one ecological model	318
<i>Uskov V.I.</i> Mac laurin's formula for the B -characteristic polynomial	320

<i>Fedorov K.D.</i> On the solvability of the first initial-boundary value problem for parabolic systems in a bounded domain with nonsmooth lateral boundaries on the plane	322
<i>Filimonova D.A.</i> A course of geometry classes in an interactive environment for grades 8-9	324
<i>Fomin V.I.</i> About Mertens theorem for operator series	328
<i>Fomin V.I.</i> About the methodology of presenting the concept of equality of sets	334
<i>Khatskevich V.L., Makhinova O.A.</i> On the Leontiev dynamic input-output models with fuzzy input data	338
<i>Khromov A.P.</i> On the classical solution of a mixed problem for the wave equation	341
<i>Khromova G.V.</i> On polynomial A-splines and approximation of derivatives	344
<i>Tsarkov I.G.</i> Approximative compactness for the max-approximation	346
<i>Tsekhan O.B.</i> Controllability of a linear non-stationary singularly perturbed system in the class of impulse controls	348
<i>Chepukhalin S.A., Rakhimov A.A.</i> Normal real AW*-algebras .	350
<i>Chistyakov V.F., Chistyakova E.V.</i> The least squares method for solving linear integro-algebraic equations of arbitrary type, including the case with singular points	352
<i>Chub E.G., Zadorozhnaya N.S.</i> On some mathematical models of underground hydrodynamics	355
<i>Chunzhuk E.A.</i> Solution of the moving front type for a two-dimensional problem with discontinuous cubic nonlinearity	356
<i>Shabrov S.A., Bakhtina ZH.I., Golovaneva F.V., Gridyaeva T.V.</i> On free vibrations of a viscoelastic string with singularities	358
<i>Shabrov S.A., Borodina E.A., Davydova M.B., Kolesnikova I.V.</i> On the integral reversibility of a sixth-order mathematical model with derivatives with respect to a measure and periodic conditions	360
<i>Shaina E.A., Shabrov S.A.</i> On the positive invertibility of a fifth-order mathematical model with non-smooth solutions	361
<i>Shamolin M.V.</i> Integrable dynamical systems of arbitrary odd order with dissipation	363

<i>Shananin N.A.</i> To Unique Cjntinuation of Germs of Solutions of Partial Differential Equations	366
<i>Shelkovoy A.N.</i> Spectral analysis of a differential operator with periodic nonlocal boundary conditions	367
<i>Shefrukova R.R., Stash A.Kh.</i> On the existence of linear homogeneous differential systems with continuous oscillation exponents	369
<i>Shishkin V. A.</i> Suboptimal Multi-Horizon Planning	371
<i>Shorokhov S.G.</i> On quasiclassical variational functionals for wave equation	373
<i>Yusupova S.X.</i> Some problems in teaching school geometry course	375
<i>Ganikhodzhaev R.N., Bekturdiyeva J.X., Masharipov S.I.</i> Degenerate cases in Lotka-Volterra systems acting in the simplex s^3	377
<i>Kaptsov E.I., Meleshko S.V.</i> Method of group foliations for equations of hydrodynamic type	379
<i>Korzyuk V.I., Rudzko J.V.</i> Classical Solution of a Mixed Problem for a Mildly Quasilinear Biwave Equation with a First-Order and Third-Order Space Derivatives in Boundary Conditions	381
<i>Kovalevsky A.A.</i> Existence and nonexistence of weak solutions for some classes of nonlinear elliptic equations with L^m -data	383
<i>Litvinov V.L., Litvinova K.V.</i> Calculation of natural frequencies in the modeling of mechanical system vibrations with moving boundaries	386
<i>Misiuk V.R.</i> About one imbeding theorem of the Sobolev . . .	388
<i>Senouci A.</i> Some Hadamard-type fractional integral inequalities	389
<i>Tyulenev A.I.</i> Characterization of AC and Sobolev curves via Lipschitz post-compositions	390