



V Конференция
математических центров России
11 – 16 августа

Материалы докладов



Красноярск — 2025



Красноярский
математический центр



СИБИРСКИЙ
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

SIBERIAN
FEDERAL
UNIVERSITY



V Конференция математических центров России

11-16 августа 2025 г.

Материалы докладов

Красноярск – 2025

УДК 51+53
ББК 22

Материалы докладов V Конференции математических центров России. – Электронные данные. – Красноярск: ИВМ СО РАН, 2025. – 14 Мб; 409 с. – Режим доступа: https://kmc.sfu-kras.ru/conf2025/files/sbornik_2025.pdf. – Заглавие с экрана.

ISBN 978-5-6054684-0-0

Содержит статьи по материалам докладов, представленных на V Конференции математических центров России, г. Красноярск, 11-16 августа 2025 г.

УДК 51+53
ББК 22

Издается по решению ученого совета ИВМ СО РАН

Ответственные за выпуск: В. Б. Бекежанова, И. В. Степанова

ISBN 978-5-6054684-0-0

© Институт
вычислительного
моделирования СО РАН, 2025

Программный комитет:

Председатель

В. В. Козлов – академик РАН, д.ф.-м.н., ОМН РАН

Заместитель председателя

Н. Ю. Лукоянов – академик РАН, д.ф.-м.н., ИММ УрО РАН

Д. О. Орлов – академик РАН, д.ф.-м.н., МИАН

В. М. Садовский – член-корр. РАН, д.ф.-м.н., ИВМ СО РАН

Секретарь

В. Б. Бекежанова – д.ф.-м.н., ИВМ СО РАН

Члены программного комитета:

А. И. Аптекарев – академик РАН, д.ф.-м.н., ИПМ РАН

Д. И. Борисов – д.ф.-м.н., ИМ с ВЦ УФИЦ РАН

А. В. Гасников – член-корр. РАН, д.ф.-м.н., МФТИ

С. О. Горчинский – член-корр. РАН, д.ф.-м.н., МИАН

М. А. Гузев – академик РАН, д.ф.-м.н., ИПМ ДВО РАН

А. А. Давыдов – член-корр. РАН, д.ф.-м.н., МИСиС, МГУ

Д. Н. Запорожец – член-корр. РАН, д.ф.-м.н., ПОМИ РАН

И. Ш. Калимуллин – д.ф.-м.н., КФУ

С. В. Кисляков – академик РАН, д.ф.-м.н., ПОМИ РАН

М. А. Королев – член-корр. РАН, д.ф.-м.н., МИАН

Н. В. Маслова – д.ф.-м.н., ИММ УрО РАН

А. Е. Миронов – член-корр. РАН, д.ф.-м.н., ИМ СО РАН

А. С. Скрипченко – д.ф.-м.н., ВШЭ

А. П. Солодов – д.ф.-м.н., МГУ

Ю. Л. Трахинин – член-корр. РАН, д.ф.-м.н., ИМ СО РАН

Е. Е. Тыртышников – академик РАН, д.ф.-м.н., ИВМ РАН

Н. А. Тюрин – д.ф.-м.н., ОИЯИ

А. И. Шафаревич – член-корр. РАН, д.ф.-м.н., МГУ

Организационный комитет:

Председатель

А. К. Цих – д.ф.-м.н., СФУ

Заместитель председателя

В. М. Садовский – член-корр. РАН, д.ф.-м.н., ИВМ СО РАН

Секретарь оргкомитета

Н. А. Бушуева – к.ф.-м.н., СФУ

Члены оргкомитета:

С. И. Башмаков – к.ф.-м.н., СФУ

Н. В. Грушевская – к.п.н., КГБОУДО “Красноярский краевой центр туризма и краеведения”

В. М. Леонтьев – к.ф.-м.н., СФУ

А. П. Ляпин – к.ф.-м.н., СФУ

Е. П. Магденко – к.ф.-м.н., ИВМ СО РАН

А. Д. Мкртчян – к.ф.-м.н., СФУ

Д. Ю. Почкутов – к.ф.-м.н., СФУ

Р. В. Сорокин – к.ф.-м.н., СФУ

И. В. Степанова – д.ф.-м.н., ИВМ СО РАН

О. Н. Черепанова – к.ф.-м.н., СФУ

V Конференция математических центров России – площадка для обмена последними достижениями в различных областях математики, обсуждения актуальных проблем и укрепления научных связей между ведущими математическими центрами страны.

Конференция собрала широкий круг увлеченных математикой исследователей – от студентов до ученых с мировым именем. В ходе работы мероприятия были представлены оригинальные сообщения по следующим научным направлениям:

- Алгебра и алгебраическая комбинаторика
- Алгебраическая геометрия
- Вещественный и функциональный анализ
- Геометрия и топология
- Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление
- История математики и математическое образование
- Комплексный анализ
- Математическая логика и теоретическая информатика
- Прикладная математика и математическое моделирование
- Спектральная теория и математическая физика
- Теория вероятностей
- Теория чисел и дискретная математика
- Уравнения с частными производными
- Пленарные доклады
- Постерная секция.

Мероприятие проводилось при поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Соглашения № 075-02-2025-1790, 075-02-2025-1606).

СОДЕРЖАНИЕ

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ	11
ПРОКУДИН Д. А. <i>Математические вопросы гидродинамики многокомпонентных сред</i>	11
АЛГЕБРА И АЛГЕБРАИЧЕСКАЯ КОМБИНАТОРИКА	16
АЛХУССЕЙН Х. <i>Базисы Гребнера – Ширшова алгебры Роты – Бакстера веса λ со спектром в $\{0, -\lambda\}$</i>	16
ГВОЗДЕВ Р. И. <i>Порождающие множества сопряженных инволюций групп $G_2(2^n)$ и ${}^3D_4(2^{3n})$</i>	18
ГОЛУБЯТНИКОВ М. П. <i>О графах Деза с сильно регулярными детьми</i>	20
ГУБАРЕВ В. Ю. <i>Операторы Роты – Бакстера на алгебре матриц 3-го порядка</i> . .	23
КАЗАКОВ А. А. <i>Кластерные алгебры миноров матриц отклика электрических сетей</i>	25
КАЗАКОВА А. В. <i>Точные обертывающие кольца нильтреугольного кольца типа G_2 и их автоморфизмы</i>	28
КОНДРАТЬЕВ А. С., МИНИГУЛОВ Н. А., НИРОВА М. С. <i>О конечных неразрешимых группах, графы Грюнберга – Кегеля которых изоморфны графу “бала-лайка”</i>	30
КОНДРАТЬЕВА А. В. <i>Неальтернирующие гамильтоновы алгебры Ли</i>	32
МАРКОВСКАЯ И. А. <i>О порождающих тройках инволюций матричных групп над кольцом целых чисел и над конечными полями</i>	35
МУРАШКО В. И. <i>Обобщения гиперцентра и графы конечных групп</i>	37
НУЖИН Я. Н. <i>Регулярные политоны и струнные C-группы</i>	42
РЕВИН Д. О. <i>О точной теореме Бэра – Сузуки для π-радикала конечной группы</i> .	46
СЕЛИВАНОВ К. В. <i>Минимальные решетки, не близкие к дистрибутивным</i> . . .	47
СОКОЛОВ Е. В., ТУМАНОВА Е. А. <i>Об аппроксимируемости корневыми классами фундаментальных групп графов групп с нормальными реберными подгруппами</i>	49
ТРОЯНСКАЯ Е. Н. <i>О связях ковровой подгруппы и коврового кольца Ли</i>	55
АЛГЕБРАИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ	58
ЖАКУПОВ О. Б. <i>Трехмерные гладкие многообразия Фано с нулевой корегулярностью</i>	58
МАСЛОВА Н. В. <i>Арифметические характеристики конечных групп</i>	60
МОНЧЕНКО Н. М. <i>Полуортогональные разложения производных категорий точных структур на категориях представлений алгебр Накаямы</i>	62
ПЕТРОВ В. А., ШУЛЬГА Г. С. <i>Теорема Пухликова – Хованского для ориентированных теорий когомологий</i>	67
ТИМОФЕЕВА Н. В. <i>О пространстве модулей пар «допустимая схема – векторное расслоение» для произвольной размерности</i>	68

ВЕЩЕСТВЕННЫЙ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ	74
БАХВАЛОВ А. Н. Точная на классе пространств оценка коэффициентов Фурье функций ограниченной обобщенной вариации	74
ВИЛКОВ П. Ю. Об аппроксимационных теоремах типа Рунге для решений сильно равномерно параболических операторов	76
ДАНЕЛЯН Е. Д., КАРАПЕТЯНЦ А. Н. Одномерные операторы Хаусдорфа в некоторых инвариантных пространствах	78
КАРАПЕТЯНЦ А. Н., СМЕРНОВА И. Ю. Весовые пространства функций со смешанной нормой, задаваемые в терминах преобразования Фурье	79
КРОТОВА Ю. И. Косинус- и синус-преобразования Фурье из обобщенных классов Липшица	80
МУРЯСОВ Р. Р. О субгармоничности функций с разделенными переменными в многомерном случае	89
РОКИНА А. Э. Неравенство Маркова – Никольского между L^q и L^0 средними для алгебраических многочленов с нулями вне круга	91
СЕВОСТЬЯНОВА В. В. Проективно-перестановочно унитарное отношение эквивалентности на множестве конечных фреймов	94
ГЕОМЕТРИЯ И ТОПОЛОГИЯ	98
БАРИНОВ Р. В. О конечности числа отражений бильярдов Минковского в многогранном угле	98
ВЬОНГ Б. Условие Фокса – Милнора для конкордантных узлов в гомологических 3-сферах	99
КИВКАЛО В. А., ЯКИМОВА (АГУРЕЕВА) Е. С. Топологический анализ слоений Лиувилля псевдоевклидовых аналогов классических интегрируемых систем	101
КОЗЛОВСКАЯ Т. А. Мультивиртуальные косы и зацепления	104
НАГИБИН Я. В. Почти тетраэдральные многообразия	108
НИКУЛИН М. А. Интегрируемая бильярдная система в однородных средах, разделенных софокусными квадраками	112
ПУСТОВОЙТОВ С. Е. Слоение Лиувилля топологических бильярдов в магнитном поле	115
СОЛОВЬЕВ Д. В. Рациональные интегралы натуральных систем в магнитном поле	118
SHIROKOV I. M. Hopf type theorems for convex surfaces	120
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ, ДИНАМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И ОПТИМАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ	125
БИЗЯЕВ И. А. Качественный анализ геодезических метрики Керра	125
ВОЛКОВ А. М. Неустойчивость положения равновесия нелокального уравнения неразрывности	128
ГРЕШНОВ А. В. К вопросу о соединимости горизонтальными ломаными на группах Карно	130
КАЩЕНКО С. А., СМЕРНОВ М. Ю., ТОЛБЕЙ А. О. Асимптотика релаксационных колебаний в моделях на базе логистического уравнения с запаздыванием	134

ПАВЛЕНКО В. А. Построение решений аналогов временных уравнений Шредингера	138
РОГАЛЕВ А. Н. Динамика множеств решений систем обыкновенных дифференциальных уравнений под влиянием возмущений	144
СТАШ А. Х., ЛОБОДА Н. А. Об исследовании спектров показателей колеблемости и блуждаемости двумерной дифференциальной системы по первому приближению	149
СУРКОВ П. Г. О задаче динамического отслеживания траектории системы дробного порядка с возмущением и при дефиците информации	153
ШМИДТ А. В. Приближенное решение краевой задачи для модели дальнего закрученного турбулентного следа за самодвижущимся телом	155
ИСТОРИЯ МАТЕМАТИКИ И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ	162
АБДЫКЕРОВ Ж. С., ЗАМЯТИНА О. М. Технология проектирования интегрированных и межпредметных уроков	162
АНДРЕЕВА И. А. Линейные системы уравнений алгебраических и дифференциальных. Фундаментальные параллели в курсовом изложении разделов . .	167
БОГАТОВ Е. М., БОРОВСКИХ А. В. Математические мыслительные средства и отношения в анализе развитии математики	171
ГЕНЗЕ Л. В. О реализации пилотного проекта Минобрнауки РФ на механико-математическом факультете Томского государственного университета .	176
ЗБРОДЬКО Д. А., ФРОЛОВА А. В., СИРИНА Т. М., ДОЛМАТОВА М. А. Геймификационная система курса школьной математики «Спаси океан» и ее апробация	177
КАРПЕНКО А. В. О запуске пилотных образовательных программ на ММФ НГУ .	181
КРОПАЧЕВА Н. Ю., ПАВИЛАЙНЕН Г. В., ФЕДОРОВА М. Ю. Графовое моделирование процесса дифференцирования	182
КУТЕЕВА Г. А., ШАТАЛОВА О. И., СИНИЛЬЩИКОВА Г. А. Кабинет практической механики: от прошлого до настоящего	186
ПОДУФАЛОВ Н. Д. О повышении качества математического и естественно-научного образования и оптимизация содержания общего образования . . .	189
СКАФА Е. И., ЕВСЕЕВА Е. Г., ГРЕБЕНКИНА А. С. Подготовка будущих преподавателей математики в высшей школе к обучению моделированию опасных факторов пожара	193
ТРАЧЕВА Н. В. От игральных кубиков к марковским цепям: опыт преподавания теории вероятностей, математической статистики и методов Монте-Карло в школе.	198
ЧЕРЕПАНОВА О. Н. Напряженное состояние композиционного упруго-пластичного стержня	199
КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ	202
БАХТИН К. Е. Об обобщенных гипергеометрических функциях типа IPD	202
LAWTON W. M. Mahler measure characterization of essentially Lee – Yang polynomials	205

Мкртчян А. Д. Аналитическое продолжение одномерных степенных рядов посредством интерполяции коэффициентов	210
МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА И ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАТИКА	211
Александров К. И. Сложность линейно аппроксимируемых расширений базисной пропозициональной логики Виссера	211
GONCHAROV S. S., PETRENKO A. M., KRAVTSOV V. K., KHLESTOVA E. I. <i>Strong constructibility of recursive ordinals</i>	215
Долгоруков В. В., Попова Е. Л. Темпоральная эпистемическая логика для агентов с задержкой в осведомленности	216
Ефремов Е. Л. Об аксиоматизируемости класса конгруэнц-перестановочных полигонов	219
Михайлов Л. М., Селиванов В. Л. Определимость в структуре слов без повторов с отношением вложимости	222
Нечесов А. В. Задачный подход как основа достижения сильного ИИ, гибридная методология с LLM, логико-вероятностными системами и мульти-блокчейном	223
Ореховский В. Н., Селиванов В. Л. О логических и топологических классификациях регулярных языков на бесконечных ординальных словах	226
Проценко Н. А., Рыбаков В. В. Мультиагентная интервальная логика с динамическими операциями и динамическим обновлением оценки на основе RAFT	229
Римацкий В. В., Рыбаков В. В. Разрешимость глобальной допустимости правил вывода в логике Grz (GL)	232
Рыбаков В. В., Кияткин В. Р. О разрешимости одной интранзитивной временной мультиагентной логики	236
Рыбаков М. Н., Шкатов Д. П. Модальные предикатные логики дедекиндовых порядков: невозможность аксиоматизации при условии постоянства предметных областей	240
Симаков В. К. О замкнутых моноидальных структурах на категориях пространств Чу	243
Стрепетова В. В., Стукачев А. И. Дистрибутивная интерпретация семантики Монтегю	245
Шехтман В. Б. Проблема полноты в модальных логиках предикатов	246
ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ	247
Голубев Р. А., Шайдунов В. В., Гилева Л. В. Подходы к повышению порядка точности приближенных решений уравнения теплопроводности	247
Гурина Е. И., Тренбач И. В. Имитационное моделирование теплообмена в термошкафе с использованием цифрового двойника	250
Гусев А. О., Мажорова О. С. Математическое моделирование процессов переноса при выращивании кристаллов методом Чохральского с жидкостной герметизацией расплава	253

ЕФИМОВА М. В. Точные решения уравнений Обербека – Буссинеска для описания термодиффузионных течений в двухслойной системе жидкостей	257
ЗВЕРЕВА М. Б., БУРЛУЦКАЯ М. Ш. Моделирование деформаций упругих систем с локализованными особенностями	259
КАЗАКОВ А. Л., ЛЕМПЕРТ А. А., НГУЕН Д. М. О покрытии эллипсоида равными геодезическими кругами	265
ЛОМОВ А. А. Параметрическая идентифицируемость при последовательном соединении динамических систем	267
НАСЕДКИН А. В. Вычислительная гомогенизация высококонтрастных пьезоэлектрических композитов и метаматериалов: модели и конечно-элементные технологии	273
ПЕКАРСКАЯ Т. А., СИБИН А. Н. Математическая модель фильтрации в протаивающем снеге и грунте	278
ТАРАСОВ С. К. Внутренние волны и перемешивание в стратифицированных глубоководных течениях	280
ТРАЧЕВА Н. В., УХИНОВ С. А. Проекционные оценки метода Монте-Карло в задачах переноса излучения: теория и практика	281
ЧЕЛНОКОВА А. С. Молекулярно-динамическое моделирование термодинамики фуллеренов в газовой смеси	287
ЮДИН Г. А. Оценки емкостей подмножеств деревьев	290

СПЕКТРАЛЬНАЯ ТЕОРИЯ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА 291

АФАНАСЬЕВ Д. Е., КАТАНАЕВ М. О. Решение Лиувилля в общей теории относительности и проблема темной энергии	291
БОРИСОВ Д. И., ПОЛЯКОВ Д. М. О равномерной спектральной асимптотике для оператора Шредингера с периодическими краевыми условиями и сдвигом в свободном члене	297
ЗАКОРА Д. А. Асимптотика решений вольтерровых операторных интегродифференциальных уравнений	299
ЛОВЗИН Ф. И. Классификация алгебр Ли с орбитами коприсоединенного представления общего положения размерности четыре, случай нетривиальных полупрямых сумм	302
ЛЮЛЬКО Н. А. Критерий сверхустойчивости линейных неавтономных гиперболических систем первого порядка	306
МАКИН А. S. On boundary value problems for Dirac operator with non-regular boundary conditions	312
МАРЧУК М. Е., СЕНАШОВ С. И. Собственные частоты параболического рефлектора	318
NOVIKOV A. A., NIKOLAEVA I. A., ABED S. A. Properties of non-commutative Michelson contrast and its relation to Holevo bound	320
ОНУФРИЕНКО М. В. Особенности коранга 1 интегрируемых систем с 3 степенями свободы: структурная устойчивость и классификация	329

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ 333

- АБИЛЬДАЕВ Т. Е. Генератор симметричного процесса Леви с дельта-потенциалом и связанные с ним предельные теоремы 333
- БУЗИН А. П. Модифицированный критерий Хеллер–Хеллера–Горфин для проверки однородности 339
- БУФЕТОВ А. И. Скорость сходимости по метрике Колмогорова–Смирнова в центральной предельной теореме Сошникова для синус-процесса 342
- КОЛЕСНИКОВ Д. В. Круговой закон для случайных матриц в пространстве со смешанной нормой 347
- МАЛОВ С. В., БАРОН М. И. Некоторые свойства экспоненциальных моментов процесса ожидания Линдли и последовательных максимумов случайного блуждания 348
- ПЛАТОНОВА М. В. О ветвящихся случайных блужданиях 354
- ХАМЗИН В. О. Энтропийный анализ негауссовских мер 357
- ШКЛЯЕВ А. В. Нормальные отклонения для марковских рекуррентных последовательностей в случайной среде 362

ТЕОРИЯ ЧИСЕЛ И ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА 367

- ДЕЗА Е. И. Избранные вопросы теории конечных обобщенных метрик 367
- ДОЛГОВ Д. А. Об аналоге теоремы Хейльбронна: новые результаты 369
- RADOMSKII A. O. *Romanoff's theorem and sums of two squares* 372
- RADOMSKII A. O. *Long strings of composite values of polynomials and a basis of order 2* 374
- РЕБРОВА И. Ю. О представлении натуральных чисел тернарной квадратичной формой $x_1x_2 + x_2x_3 + x_3x_1$ 376
- ТЕРЕХОВ Н. А. Модификация линейно-алгебраического метода в задаче о слабом насыщении 379
- ШУТОВ А. В. О спектрах Гельфонда для разложений Островского 382

УРАВНЕНИЯ С ЧАСТНЫМИ ПРОИЗВОДНЫМИ 385

- ГИЛЕВ П. В., ПАПИН А. А. Обоснование одного приближенного метода решения задач двухфазной фильтрации в порупругом тонком слое 385
- КАЗАКОВ А. Л. Аналитические решения нелинейных эволюционных параболических уравнений с нулевыми фронтами 388
- КАЗАКОВ А. Л., СПЕВАК Л. Ф. Решение с двумя расходящимися фронтами для квазилинейной параболической системы 390
- ЛИТВИНОВ В. Л., ЛИТВИНОВА К. В. Об одном решении задачи о колебаниях механических систем с подвижными границами 394
- ШЕЙКИН А. А. Разделение переменных в задаче об изотермическом вложении 397
- Авторские данные 401