

# **Системы компьютерной математики и их приложения**

XXIV Международная научная конференция,  
посвященная 100-летию профессора М.Б. Балка

**СКМП-2023**

## **ПРОГРАММА**

**Смоленск 2023**

## ОРГКОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ

### Председатель –

*Расулов Карим Магомедович* – заслуженный работник высшей школы РФ, заведующий кафедрой математического анализа СмолГУ, профессор.

### Сопредседатель –

*Тимофеева Наталья Михайловна* – доцент кафедры информационных и образовательных технологий СмолГУ.

### Члены оргкомитета –

*Адуков Виктор Михайлович* – профессор кафедры математического и функционального анализа Южно-Уральского государственного университета.

*Борисов Вадим Владимирович* – профессор кафедры вычислительной техники СФ МЭИ (ТУ).

*Будаев Виктор Дмитриевич* – профессор, завкафедрой математического анализа Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена.

*Вувуникян Юрий Микиртычевич* – профессор кафедры теории функций, функционального анализа и прикладной математики Гродненского государственного университета имени Янки Купалы.

*Гагарина Лариса Геннадьевна* – профессор, доктор технических наук, директор Института системной и программной инженерии Национального исследовательского университета «МИЭТ».

*Захаров Виктор Николаевич* – доктор технических наук, доцент, ученый секретарь Федерального исследовательского центра «Информатика и управление» Российской академии наук.

*Кирьяцкий Эдуард Григорьевич* – профессор кафедры прикладной математики Вильнюсского технического университета имени Гедиминаса.

*Мазалов Максим Яковлевич* – профессор кафедры высшей математики СФ МЭИ (ТУ).

*Мунерман Виктор Иосифович* – доцент кафедры прикладной математики и информатики СмолГУ.

*Насыров Семен Рафаилович* – профессор, завкафедрой математического анализа Казанского (Приволжского) федерального университета.

*Ровба Евгений Алексеевич* – профессор, завкафедрой фундаментальной и прикладной математики Гродненского государственного университета имени Янки Купалы.

*Сенькина Гульжан Ержановна* – профессор, завкафедрой информационных и образовательных технологий СмолГУ.

*Синицын Игорь Николаевич* – профессор института проблем информатики Российской Академии наук.

*Тихонов Иван Владимирович* – профессор кафедры математической физики МГУ им. М.В. Ломоносова.

*Тихонова Ольга Вадимовна* – доктор технических наук, старший научный сотрудник, профессор кафедры радиоэлектронных систем и комплексов Российского технологического университета МИРЭА.

*Шерстюков Владимир Борисович* – доктор физико-математических наук, профессор кафедры математического анализа МГУ им. М.В. Ломоносова

### Ученый секретарь –

*Курицын Сергей Юрьевич* – зам. декана физико-математического факультета, старший преподаватель кафедры математического анализа СмолГУ

## Технические секретари –

*Богданова Надежда Николаевна* – старший преподаватель кафедры математического анализа СмолГУ;

*Нагорная Татьяна Романовна* – старший преподаватель кафедры математического анализа СмолГУ

## ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАБОТЫ КОНФЕРЕНЦИИ

- *Системы компьютерной математики* (рук. – д-р техн. наук, снс Тихонова О.В., канд. физ.-мат. наук, доцент Кристалинский В.Р.)
- *Параллельные вычисления и многоядерные процессоры* (рук. – д-р техн. наук, профессор Борисов В.В., канд. техн. наук, доцент Мунерман В.И.)
- *Математика и её приложения* (рук. – д-р физ.-мат. наук, профессор Вувуникян Ю.М., д-р физ.-мат. наук, профессор Тихонов И.В.)
- *Новые информационные технологии в образовании* (рук. – д-р пед. наук, профессор Сенькина Г.Е., канд. пед. наук, доцент Тимофеева Н.М.)

**ПРОГРАММА РАБОТЫ XXIV МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
«СИСТЕМЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ МАТЕМАТИКИ  
И ИХ ПРИЛОЖЕНИЯ»**

**26 мая 2023 года**

**10.00-10.20 Торжественное открытие конференции**  
(ауд. 505, уч. корп. № 3, 5 этаж)

*10.00-10.10* Выступление ректора СмолГУ Артеменкова М.Н.

*10.10-10.20* Выступление завкафедрой математического анализа СмолГУ,  
профессора Расулова К.М.

**ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ**

(ауд. 505, уч. корп. № 3, 5 этаж)

Председатель – доктор физ.-мат. наук, профессор Расулов К.М.

Зам. председателя – канд. техн. наук, доцент Мунерман В.И.

*10.20-10.30* *Гомонов С.А., Расулов К.М.* Памяти профессора Марка Беневича Балка

*10.30-11.00* *Захаров В.Н.* О некоторых юбилейных событиях 2023 года в российской информатике

*11.00-11.30* *Городилов А.В., Кононова А.И.* Рост компьютерной сети во времени и пространстве

*11.30-12.00* *Мазалов М.Я.* О емкостях, соизмеримых с гармоническими

**12.00-13.00 – Перерыв на обед**

**26 мая 2023 года**  
**СЕКЦИОННЫЕ ЗАСЕДАНИЯ**

**СЕКЦИЯ 1 (ауд. 226, учеб. корпус № 2)**  
**СИСТЕМЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ МАТЕМАТИКИ**

Председатель – доктор техн. наук, снс Тихонова О.В.  
Зам. председателя – канд. физ.-мат. наук, доцент Кристалинский В.Р.

- 13.00-13.15 – *Андрун Абед, Тихонова О.В.* Использование компьютерных математических моделей для сотовых систем 5G: всесторонний обзор
- 13.15-13.30 – *Бондарь А.А.* Модель системы цифровой связи с гибким выбором корректирующих алгоритмов
- 13.30-13.45 – *Волков А.С., Портнов Е.М., Кокин В.В.* Разработка математической модели прогнозирования координат объектов, движущихся по поверхности земли
- 13.45-14.00 – *Евдокимова Г.С., Усачев В.И.* статистический пакет Jamovi: новый уровень взаимодействия с R
- 14.00-14.15 – *Жилинский В.О.* Сравнение моделей машинного обучения для компенсации остаточной погрешности определения псевдодальности
- 14.15-14.30 – *Зайкова С.А.* Интеллектуальные алгоритмы для обработки неструктурированных данных
- 14.30-14.45 – *Кристалинский В.Р., Кристалинская Д.В.* Разработка и анализ сетевых моделей в системе Mathematica
- 14.45-15.00 – *Литвинов С.В., Бондарь А.А., Скрипачев В.О., Авдеев К.В., Милорадов Г.А., Полевода Ю.А., Семёнова О.В., Ярлыков А.Д.* Реализация программы «Обслуживание систем интернета вещей» в рамках проекта «Цифровые кафедры» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» в РТУ МИРЭА

**ПЕРЕРЫВ 15.00-15.30 (Кофе-брейк в ауд. 226)**

- 15.30-15.45 – *Нгуен Дык Хай* Анализ помехоустойчивости системы передачи данных с помощью пакета MATLAB
- 15.45-16.00 – *Нгуен Х.Х.* Адаптивные системы связи для коротковолновых каналов
- 16.00-16.15 – *Недаа Ибрагим* Неортогональный множественный доступ для систем 5G
- 16.15-16.30 – *Суханова А.Г.* Формирование эффективного инвестиционного портфеля неинституционального инвестора средствами системы MATHCAD
- 16.30-16.45 – *Тимотин А.М.* Метод контроля плохо обусловленных плоскостей координатно-измерительными машинами на примере сотовых структур
- 16.45-17.00 – *Туан Фам Тхань, Тихонова О.В.* Верификация модели приема сигналов квадратурной амплитудной модуляции при наличии помех
- 17.00-17.15 – *Беляков П.В.* Об одном критерии рациональной безграничной делимости.
- 17.15-17.30 – *Павловская Н.В.* Спектральные представления характеристических функций распределений на целых числах.
- 17.30-17.45 – *Пяткин К.А.* Оценки сложности аппроксимации для одного класса гауссовских случайных полей.
- 17.45-18.00 – *Шанова В.Н.* Рациональная безграничная делимость и абсолютно непрерывные законы.

## СЕКЦИЯ 2(ауд. 234, учеб. корпус № 2)

### ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ И МНОГОЯДЕРНЫЕ ПРОЦЕССОРЫ

Председатель – канд. техн. наук, доцент Мунерман В.И.  
Зам. председателя – канд. техн. наук, доцент Самойлова Т.А.

- 13.00-13.10 – *Баин А.М., Портнов Е.М., Кокин В.В.* Разработка метода повышения быстродействия передачи данных при контроле состояния сложных объектов
- 13.10-13.25 – *Борисов В.В., Черновалова М.В.* Методы сопоставления нечетких проектных ситуаций и выбора прецедентных решений
- 13.25-13.35 – *Булименко А.Д.* Экспериментальное исследование распознавания речевых, лицевых и текстовых эмоций на основе моделей глубокого обучения и их классификация по шкале тонов Рона Хаббарда
- 13.35-13.45 – *Бушинский А.С.* Использование направленного ациклического графа для синтеза программного обеспечения
- 13.45-14.00 – *Гончаров Е.И.* Средства разработки современных кроссплатформенных десктоп приложений
- 14.00-14.15 – *Жорнова Ю.О., Самойлова Т.А.* Разработка веб-сервиса для обнаружения объектов с использованием алгоритма YOLO
- 14.15-14.30 – *Ильин П.Л.* Сингулярное разложение многомерных матриц и его приложения
- 14.30-14.45 – *Казанцев И.А., Классен Р.К.* Применение бинарных файлов для ускорения обработки запросов в параллельной СУБД класса BigData Clusterix-N к БД объемом 1 ТБ
14. 45-15.00 – *Карпенко А.П.* Параметрический синтез популяционных алгоритмов глобальной оптимизации

#### ПЕРЕРЫВ 15.00-15.30 (*Кофе-брейк* в ауд. 226)

- 15.30-15.40 – *Кирикова А.В., Миронов А.И.* Использование введенного понятия веса элемента для оптимизации поиска
- 15.40-15.50 – *Конюхов Е.В.* Особенности определения параметров нечеткого контура управления на основе субтрактивной кластеризации
- 15.50-16.00 – *Макаров А.И.* Некоторые применения  $(0, \mu)$  произведения многомерных матриц для решения задач теории графов
- 16.00-16.10 – *Мунерман В.И., Мунерман Д.В.* Один пример доказательства соответствия моделей данных
- 16.10-16.20– *Николаев К.С.* Исследование и разработка модели фильтрации объектов для интеллектуальных рекомендательных систем
- 16.20-16.30 – *Перевозникова В.В., Сенчилов В.В.* Об особенностях разработки кроссплатформенной информационной системы поддержки сетевой торговли
- 16.30-16.45 – *Самойлова Т.А., Грибер Ю.А.* Автоматизированный метод оценки результатов теста нарушений цветового зрения
- 16.45-16.55– *Слюсарь В.В., Слюсарь М.В.* Разработка предиктивной модели связанного документооборота для принятия управленческих решений при автоматизации производства
- 16.55-17.05 – *Тищенко В.А.* Одновременное геокодирование подмассивов названий с учетом ретроспективного аспекта для создания локальной базы геоданных НИКА быстрого геокодирования
- 17.05-17.15– *Тужева М.А., Самойлова Т.А.* Разработка рекомендательной системы с использованием поиска ассоциаций для неявных данных

- 17.15-17.25 – *Хвостик П.М.* Особенности графового представления автоматизированных систем управления технологическими процессами и производствами
- 17.25-17.35 – *Ходченков В.Ю.* О возможности разработки векторной модели вычислений с использованием SIMD регистров
- 17.35-17.50 – *Шевнина Ю.С., Гагарина Л.Г.* К вопросу о моделировании нелинейных систем различной сложности

### **СЕКЦИЯ 3 (ауд. 414, учеб. корпус № 2) МАТЕМАТИКА И ЕЕ ПРИЛОЖЕНИЯ**

Председатель – доктор физ.-мат. наук, профессор Вувуникян Ю.М.  
Зам. председателя – доктор физ.-мат. наук, профессор Тихонов И.В.  
Зам. председателя – канд. физ.-мат. наук, доцент Гомонов С.А.

- 13.00-13.10 – *Банару М.Б., Банару Г.А.* О контактной геометрии гиперповерхностей келеровых многообразий
- 13.10-13.20 – *Блинов А.О., Борисов А.В., Кончина Л.В., Маслова К.С.* Электрическая подсистема управления моделью экзоскелета
- 13.20-13.30 – *Блинов А.О., Борисов А.В., Кончина Л.В., Новикова М.А.* Модель экзоскелета с пятью звеньями переменной длины и регулируемой посредством магнитно-реологической жидкости жесткостью
- 13.30-13.40 – *Алмохамед М., Тихонов И.В.* Специальные примеры обратных задач для дифференциальных уравнений четвертого порядка
- 13.40-13.50 – *Васильев С.А., Буатта М.А., Колосова И.С.* Анализ решений задачи Штурма-Лиувилля для уравнения Кадышевского с периодическими краевыми условиями
- 13.50-14.00 – *Вувуникян Ю.М., Al-Imari Mastafa* Тензорное произведение ортонормальных систем Лежандра и их применение к сжатию изображений
- 14.00-14.10 – *Вувуникян Ю.М., Чжень Ваньли* Нелинейное интегральное уравнение Вольтерра и порождающий эволюционный оператор математической модели Е.М. Ижикевича импульсной нейронной сети
- 14.10-14.20 – *Гомонов С.А.* О некоторых свойствах предельных множеств полианалитических полиномов нескольких переменных
- 14.20-14.30 – *Иванова Т.М.* Описание области решений одного симметричного неравенства
- 14.30-14.40 – *Кирьяцкий Э.Г.* Решение одной проблемы из теории игр
- 14.40-14.50 – *Костин А.Б., Садекова Е.Х., Шерстюков В.Б.* О приближении в метрике Хаусдорфа начального условия решением задачи Коши для уравнения теплопроводности
- 14.50-15.00 – *Курицын С.Ю., Расулов К.М.* Об условиях нетеровости обобщенной краевой задачи типа Римана для метааналитических функций второго типа

**ПЕРЕРЫВ 15.00-15.30 (Кофе-брейк в ауд. 226)**

- 15.30-15.40 – *Лимар И.А.* Вероятностный подход к анализу информационной сложности в минимаксной постановке
- 15.40-15.50 – *Михалёва Т.И., Расулов К.М.* О неустойчивости решений краевой задачи

- 15.50-16.00 – типа Газемана для квазигармонических функций в круговых областях  
*Мунерман В.И., Расулов К.М., Ферамузов Д.Э.* Об одном алгоритме решения модельной краевой задачи типа Римана для бианалитических функций
- 16.00-16.10 – *Нагорная Т.Р., Расулов К.М.* О задаче с косою производной для обобщенных гармонических функций в круговых областях
- 16.10-16.20 – *Поцейко П.Г., Ровба Е.А.* О некоторых методах рациональной аппроксимации сопряженной функции на отрезке
- 16.20-16.30 – *Светлаков А.В., Банару Г.А.* О синтаксическом анализе LR(0)-грамматик
- 16.30-16.40 – *Сорокина В.Н., Сорокина М.М.* Свойства  $\omega$ -формаций конечных групп
- 16.40-16.50 – *Тихонов И.В., Шерстюков В.Б., Писаренкова Е.Д.* Полиномы Эйлера и их применение в нелокальных задачах математической физики
- 16.50-17.00 – *Тихонов И.В., Шерстюков В.Б., Цветкович Д.Г.* Аналитические оценки центрального биномиального коэффициента и компьютерная математика
- 17.00-17.10 – *Шилин А.П.* Решение на замкнутой кривой линейного интегро-дифференциального уравнения с коэффициентами специальной структуры
- 17.10-17.20 – *Алексеев И.А.* Предельные теоремы для псевдосуммы независимых одинаково распределенных случайных величин с конечным числом значений.
- 17.20-17.30 – *Мельников И.А., Алексеев И.А.* Уменьшение сложности декодера МПП кодов с параллельным и последовательным расписанием построенных на базе Information Bottleneck
- 17.30-17.40 – *Угловский А.Ю., Алексеев И.А.* Новый критерий качества оценки выборки по значимости на примере МПП кодов
- 17.40-17.50 – *Трифанов А.И.* Явнорешаемая алгебраическая модель квантового многомодового параметрического процесса
- 17.50-18.00 – *Хартон А.А.* Рациональная безграничная делимость вероятностных законов

#### СЕКЦИЯ 4 (ауд. 230, учеб. корпус № 2)

### НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

Председатель – доктор пед. наук, профессор Сенькина Г.Е.

Зам. председателя – канд. пед. наук, доц. Тимофеева Н.М.

- 13.00-13.15 – *Абдуллаева М.М.* Особенности взаимодействия преподавателей и студентов в образовательной среде
- 13.15-13.25 – *Аксенов Н.В., Киселева О.М.* Виртуальный помощник медицинского учреждения
- 13.25-13.40 – *Акуленок М.В., Тихонов М.Р., Шидула О.С.* Применение системы электронного тестирования для диагностической работы по направлению 27.04.02
- 13.40-13.50 – *Богданова Н.Н.* Решение дифференциальных уравнений с помощью СКМ WolframMathematica
- 13.50-14.05 – *Бояринов Д.А.* Образовательный ландшафт – сущность и значение
- 14.05-14.20 – *Гарипова З.И., Нигмедзянова А.М.* использование он-лайн платформы Coreapp во внеурочной деятельности школьников
- 14.20-14.35 – *Капитанов А.И., Капитанова И.И.* Повышение мотивации обучающихся за счет применения соревновательного подхода при изучении языка программирования Python



- 14.35-14.45 – *Козлов С.В., Быков А.А.* Решение задач составления алгоритма для формального исполнителя средствами языка Python
- 14.45-15.00 – *Коротков В.В., Ланева И.В., Ястребов М.Ю.* Компьютерное моделирование случайных событий и случайных величин для иллюстрации основных положений курса теории вероятностей

ПЕРЕРЫВ 15.00-15.30 (**Кофе-брейк** в ауд. 226)

- 15.30-15.45 – *Кузнецова А.С.* Эффективность дистанционного обучения приемам психологической саморегуляции функционального состояния
- 15.45-16.00 – *Миннибаева Г.И., Нигмедзянова А.М.* Использование технологий виртуальной реальности в обучении стереометрии
- 16.00-16.15 – *Сенькина Г.Е.* Формы взаимодействия центров научно-методического сопровождения педагогических работников в единой федеральной системе на примере центра СмолГУ
- 16.15-16.30 – *Тимофеева Н.М.* О влиянии элементов системы автоматизации поддержки работы преподавателя на качество сетевого обучения
- 16.30-16.45 – *Шерстнева Н.А.* Решение математических задач в системе компьютерной математики WolframMathematica
- 16.45-17.00 – *Москаленко М.А., Табиева А.В.* Реализация математики в техническом Университете

**26 мая 2023 года**

18.00 – 22.00 ДРУЖЕСКИЙ УЖИН  
(столовая СмолГУ)

**27 мая 2023 года**

*10.00 -13.00* – Культурная программа (экскурсия по городу и т.п.)

**13.00-14.00 – ЗАКРЫТИЕ КОНФЕРЕНЦИИ** (ауд. 414, учеб. корпус № 2)