

№	ФИО (полностью)	Место работы	Название доклада	Аннотация доклада
1.	Benarab Sarra	Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина	Точки совпадения отображений в пространствах с бинарными отношениями.	Доказана теорема о точках совпадения для отображений, действующих в пространствах с бинарными отношениями. Этот результат применен к исследованию интегральных уравнений.
2.	Helminck Gerard F.	KdV Institute, University of Amsterdam	Properties of the algebra $\mathcal{Psd}$ related to integrable hierarchies	В работе рассматриваются различные свойства алгебры псевдодифференциальных операторов, связанные с интегрируемыми иерархиями, возникающими в этой алгебре, в частности, иерархией Кадомцева–Петвиашвили (КП) и ее строгой версией. Одни свойства проясняют вид уравнений в иерархиях и дают понимание того, почему уравнения определенного вида скомбинированы в этих системах, другие позволяют изучить свойства самих систем, а именно: вид собственных функций линеаризаций упомянутых иерархий, описание элементарных преобразований Дарбу обеих иерархий, отыскание представлений построенных собственных функций и двойственных им в терминах определителей Фредгольма.
3.	Henouda Mohamed Sadok	University of 08 mai 1945 Guelma, Algeria	Analytical spectral study of integro-differential operator	The purpose of this study is to localize the spectrum of non self-adjoint integro-differential operator which satisfies the homogeneous Dirichlet Condition (HDC). This problem is defined on an unbounded open set. Our study is mainly based on the construction of operators family's which have the same formula and satisfy the HDC on bounded open sets. We use the notion of the pseudospectrum to build relationships between the spectrum of the

				operator and the spectrum of each operator from the constructed family, this relationship allows us to find the spectrum of our operator.
4.	Marwa Hannachi	University of 8th may 1945, Guelma, Algeria	New hybrid conjugate gradient method as a pseudoconvex combination of PRP, DY and LS methods.	In our work, we build a new hybrid conjugate gradient method that is used to solve unconstrained optimization problems. That method is an hybridization between the Polak-Ribière-Polyak conjugate gradient algorithm, the Dai-Yuan conjugate gradient algorithm and the Liu-Storey conjugate gradient algorithm which is represented in the following way: $d_{0} = -\{g\}_{0} \parallel$ $d_{k+1} = -\eta_{k} \{g\}_{k+1} + ((1 - \theta_{k}) \beta_{k}^{\text{PRP}} + \theta_{k} \beta_{k}^{\text{DY}} + \gamma_{k} \beta_{k}^{\text{LS}}) d_{k}, k > 0$ where, $\theta_{k}, \gamma_{k}$ are calculated so that the present new hybrid conjugate gradient method satisfies the conjugacy and the sufficient descent conditions, and numerical comparisons show that is the efficient one.
5.	Merchela Wassim	Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина	Точки совпадения отображений обобщенно метрических пространств и их приложения	Доказан аналог теоремы Арутюнова о точках совпадения для отображений, действующих из метрического пространства в произвольное множество. Этот результат применен к исследованию интегральных уравнений.
6.	Sedka Ilyes	8 mai 1945 - Guelma university	For linear Fredholm integral equation on great interval, which to begin with: discretization or iterative scheme	The traditional numerical process to tackle a linear Fredholm integral on great interval is divided into two parts, the first is discretization, and the second is the use of the iterative scheme to approach the solutions of the

				<p>huge algebraic system.</p> <p>we propose a new method based on construction a generalization of the iterative scheme, which is adapted to the system of linear bounded operators, then we don't discretize all the system , we discretize only the diagonal part of the system. This system is builded by transforming our integral equation. As discretization, we consider the product integration method and we consider the Gauss Seidel iterative method as iterative scheme. We also proved the convergence analysis of this new method . The numerical tests developed show its effectiveness.</p>
7.	Somia Kamouche	Université de 08 Mai 45 Guelma	The Generalized Quadratic Spectrum Approximation	<p>The purpose of this work is to define new concepts and to give spectral characteristics in order to define the quadratic spectrum of three bounded linear operators initially defined for matrix. Moreover, we give a description of the generalized quadratic spectral approximation. Furthermore, we show the convergence of the generalized quadratic spectrum in the sense of the property U using norm convergence and collectively compact convergence for our operators.</p>
8.	Tair Boutheina	University of 8th may 1945, Guelma, Algeria.	Linear Integro-differential Fredholm equation.	<p>The propose of our work is to study the solution's existence and uniqueness for the linear integro-differential Fredholm equation and we search the approximate solution by using the Nystrom method. The study is based on: Firstly, we transform the linear integro-differential Fredholm equation to a linear integro-differential Fredholm system and we show the existence and uniqueness of the system solution. Secondly, we apply Nystrom method, which discretizes the system of integro-differential</p>

				equations into solving a linear system. Finally, we give the error analysis which obtained in infinite norm sense.
9.	Tair Boutheina	University of 8th may 1945, Guelma, Algeria.	Fredholm Integro-differential equation.	The propose of our work is to study the solution's existence and uniqueness for the linear integro-differential Fredholm equation and we search the approximate solution by using the Nyström method. The study is based on: Firstly, we transform the linear integro-differential Fredholm equation to a linear integro-differential Fredholm system and we show the existence and uniqueness of the system solution. Secondly, we apply Nyström method, which discretizes the system of integro-differential equations into solving a linear system. Finally, we give the error analysis which obtained in infinite norm sense.
10.	Аверина Татьяна Александровна	Институт вычислительной математики и математической геофизики Сибирского отделения Российской академии наук лаборатория численного анализа стохастических дифференциальных уравнений,  Новосибирский национальный исследовательский государственный университет кафедра вычислительной математики	Приближенный алгоритм моделирования неоднородного пуассоновского точечного процесса	Построен новый приближенный алгоритм моделирования неоднородного пуассоновского точечного процесса на основе свойства ординарности и экономичного способа моделирования случайных величин

11.	Аверина Татьяна Аленсандровна	Институт вычислительной математики и математической геофизики Сибирского отделения Российской академии наук лаборатория численного анализа стохастических дифференциальных уравнений,  Новосибирский национальный исследовательский государственный университет кафедра вычислительной математики	Статистические алгоритмы фильтрации для систем со случайно изменяющейся структурой	Предлагаются новые алгоритмы решения задачи оптимальной фильтрации для систем со случайно изменяющейся структурой с непрерывным временем.
12.	Алимов Хаким Нематович	Джизакский государственный педагогический институт	Дробное интегро- дифференциальное исчисление и его приложения в теории дифференциальных игр преследования дробного порядка	Статья посвящена изучению задачи преследования, описываемой дифференциальными уравнениями дробного порядка. Получено достаточные условия возможности завершения преследования для таких управляемых систем.
13.	Ахметьев Петр Михайлович	НИУ ВШЭ, ИЗМИРАН	Стабильно-оснащенные кобордизмы и DGL-алгебры	Оценим рациональный гомотопический тип образа трансфера стабильно-оснащенных кобордизмов в скошенных стабильно- оснащенных кобордизмах
14.	Бадриев Ильдар Бурханович	Казанский (Приволжский) федеральный университет,	Математическое моделирование процессов деформации многослойных пластин	Настоящая работа посвящена изучению геометрически нелинейных задач о деформировании трехслойных пластин с трансверсально-мягким наполнителем. Установлено, что среди перемещений точек срединных поверхностей несущих слоев и

				касательных напряжений в заполнителе в состоянии равновесия пластины имеют место только те, для которых обобщенный функционал Лагранжа имеет стационарные значения. При этом возникает обобщенная постановка задачи в виде нелинейного операторного уравнения в пространстве Соболева. Установлены свойства оператора – псевдомонотонность, ограниченная липшиц-непрерывность, коэрцитивность и квазипотенциальность. Это дало возможность доказать теоремы существования задачи и сходимости двухслойного итерационного процесса решения рассматриваемой задачи. В среде Matlab разработан комплекс программ для реализации этого процесса. Проведены тестовые расчеты для модельных задач при различных видах закрепления и нагружения пластины.
15.	Барановский Евгений Сергеевич	Воронежский государственный университет	О модели течения нелинейно-вязкой жидкости в сетеподобной области	В рамках доклада будет обсуждаться новая многомерная математическая модель, описывающая стационарное течение неньютоновской жидкости в трубопроводной сети. Предложенная модель представляет собой систему сильно нелинейных уравнений в частных производных, заданных на сетеподобной области. Получены достаточные условия для разрешимости соответствующей краевой задачи в классе слабых решений.
16.	Барсегян Ваня Рафаелович	Институт механики НАН Армении, Ереванский госуниверситет	О задаче управления процессом нагрева стержня с неразделенными условиями в промежуточные моменты времени	Рассматривается задача управления процессом нагрева стержня с помощью изменения температуры распределенной вдоль стержня концы которого теплоизолированы.

17.	Бурлаков Евгений Олегович	Тюменский государственный университет	Неравенства типа Каристи для задачи об условном минимуме	Предлагаются достаточные условия существования минимума отображений, определенных на метрическом или частично упорядоченном пространстве при ограничениях.
18.	Васильев Владимир Борисович	Белгородский государственный национальный исследовательский университет	О дискретных и непрерывных решениях эллиптических краевых задач	Для построения приближенных решений псевдодифференциальных уравнений и краевых задач мы вводим специальные дискретные операторы и развиваем методы исследования их разрешимости, основанные на факторизации символа псевдодифференциального оператора. Это позволяет описать картину разрешимости соответствующих краевых задач и дать сравнение между дискретными и непрерывными решениями.
19.	Вдовин Андрей Юрьевич	Уральский государственный лесотехнический университет	о неявном методе восстановления возмущения в квазилинейной системе с точностью, оптимальной по порядку	В рамках метода динамической регуляризации, предложенного Ю.С. Осиповым и А.В. Кряжимским, авторами рассматривался подход, позволивший получить асимптотически оптимальную оценку погрешности при восстановлении неизвестного возмущения в квазилинейной системе с помощью явного численного метода. В настоящем докладе рассматривается возможность использования неявного метода, обладающим оптимальным порядком точности.
20.	Горохова Ирина Владимировна	Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексева	Об особых управлениях принципа максимума в задачах оптимизации системы Гурса-Дарбу	Особые управления поточечного принципа максимума, на которых он вырождается, изучались в случае распределенных систем в основном для систем Гурса-Дарбу и близких к ним, при этом рассматривались, как правило, терминальные задачи оптимизации и обычно предполагалось, что функция правой части

				<p>системы и ее производные по &lt;&lt;фазовым&gt;&gt; переменным непрерывны по совокупности переменных. Доклад посвящен задачам минимизации достаточно общего вида функционалов, определенных на решениях нелинейной системы Гурса-Дарбу, правая часть которой вместе со своими производными по &lt;&lt;фазовым&gt;&gt; переменным подчиняется условиям типа Каратеодори. Рассматривается ситуация сильного вырождения принципа максимума (являющегося необходимым условием оптимальности первого порядка при игольчатом варьировании управления), когда на особом управлении принципа максимума одновременно с самим принципом максимума вырождаются и необходимые условия оптимальности второго порядка. Изучается общий случай сильного вырождения принципа максимума (ранее авторы рассматривали лишь частные случаи такого вырождения). Формулируются достаточные условия сильного вырождения и необходимые условия оптимальности соответствующих особых управлений, обобщающие известные сходные условия, относящиеся к случаям терминального функционала качества и более гладкой функции правой части. Рассказывается о способах получения указанных результатов. Приводятся конкретные примеры.</p>
21.	Гребенникова Ирина Владимировна	Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина	Построение аппроксимации оптимального решения в минимаксной задаче управления сингулярно возмущенной системой	Рассматривается задача управления по минимаксному критерию для сингулярно возмущенной системы с запаздыванием при неопределенных начальных условиях и



			с запаздыванием	геометрических ограничениях на ресурсы управления. Предлагается процедура построения начального приближения управляющего воздействия в минимаксной задаче управления.
22.	Григоренко Анна Александровна	Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина	Об исследовании разрешимости краевых задач для функционально-дифференциальных включений	Рассматривается аperiodическая краевая задача для дифференциального включения с отклоняющимся аргументом. Получены условия разрешимости и оценки решений.
23.	Долгий Юрий Филиппович	Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина	Операторное уравнение Ляпунова для линейных автономных систем с последствием	Проблема обращения теоремы об асимптотической устойчивости для линейной автономной системы дифференциальных уравнений с последствием связана с нахождением представления квадратичного функционала Ляпунова_Красовского в гильбертовом пространстве. Изучаются вопросы разрешимости операторного уравнения Ляпунова, определяющего это представление.
24.	Жуковский Евгений Семенович	Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина	Неравенства типа Каристи для задачи об условном минимуме	Предлагаются достаточные условия существования минимума отображений, определенных на метрическом или частично упорядоченном пространстве при ограничениях.
25.	Зуннунов Азизхон Олимхон ўғли	Национальный университет Узбекистана имени М.Улугбека	Количественный анализ задачи лев и человек в присутствии препятствия	В статье рассматриваются задача преследования с простыми движениями в смысле I-поймки на плоскости в круге. Предложена структура построение кусочно постоянных управлений преследования которая обеспечить завершение игры за конечное время. Получена оценка сверху время игры для завершения преследования.
26.	Каримов Нодирбек Мадиримович	Военно-технический институт Национальной	Задача распределения дополнительных ресурсов сил в	В статье рассматривается поведение двух противоборствующих между собой

		Гвардии Республики Узбекистан	конфликтных ситуациях	конфликтующих сторон в качестве дифференциальной игры. Задача распределения дополнительных ресурсов сил в оптимальном времени решена с применением принципа максимума и определены с помощью числового анализа оптимальных управлений.
27.	Каримова Кундуз Рузибоевна	Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека	Особенности математический мышления начальных классах и его развитие	В статье рассмотрены особенности, характерные качества математического мышления и возможности их развития при обучении математике, зависимость формирования отдельных видов математического мышления от методов научного познания и методов обучения математике.
28.	Ким Аркадий Владимирович	Институт математики и механики им. Н.Н. Красовского УрО РАН	Минимаксная дифференциальная игра в системе с последствием.	В докладе рассматривается минимаксная игра с эффектом последствия. В конечномерном случае для минимаксной игры разрешающие смешанные стратегии, могут быть построены с использованием метода динамического программирования. В докладе показано, что методология $\mathcal{S}$ -гладкого анализа позволяет полностью аналогично конечномерному случаю строить контрстратегии. Причем, как характерно для применения $\mathcal{S}$ -гладкого анализа, в случае отсутствия последствия, все результаты доклада переходят с точностью до обозначений в соответствующие результаты конечномерной теории.
29.	Кокурин Михаил Юрьевич	Марийский государственный университет	О глобальной минимизации функционала невязки условно корректных обратных задач	Рассматривается класс условно-корректных задач, характеризуемый гильбертовой оценкой условной устойчивости на выпуклом компакте в гильбертовом пространстве. Исследуются

				свойства выпуклости и одноэкстремальности функционала невязки метода квазирешений. Для этого функционала устанавливается, что каждая его стационарная точка на множестве условной корректности, не слишком далекая от искомого решения исходной обратной задачи, лежит в малой окрестности решения. Даны оценки диаметра указанной окрестности в терминах погрешностей входных данных.
30.	Коноплева Ирина Викторовна	Ульяновский институт гражданской авиации им. главного маршала авиации Б.П. Бугаева	Моделирование и анализ профессионально-ориентированных задач при изучении математики в авиационном вузе	Приведены примеры применения математических методов для решения задач планирования и управления деятельностью предприятий гражданской авиации и создания банка прикладных профессиональных задач, связанных с эксплуатацией аэропортов и обеспечением полетов воздушных судов.
31.	Коржавина Марьяна Сергеевна	ННГУ им. Н.И. Лобачевского	Условия устойчивости существования глобальных решений краевой задачи для управляемого полулинейного параболического уравнения	В различных разделах теории оптимизации распределенных систем важную роль играют условия устойчивости (по возмущению управления) существования глобальных решений управляемых начально-краевых задач (получение условий оптимальности, обоснование численных методов решения задач оптимального управления и др.). В докладе дается обзор полученных авторами ранее достаточных условий устойчивости (при возмущении управления) существования глобальных решений первой краевой задачи для полулинейного параболического уравнения с управляемой правой частью, а также формулируются новые условия такого рода. Рассказывается о способах получения указанных результатов и их применениях.

32.	Коструб Ирина Дмитриевна	Воронежский государственный университет	О дифференциальных уравнениях в банаховых алгебрах	Сообщение посвящено линейным дифференциальным уравнениям высшего порядка с постоянными коэффициентами, рассматриваемым в банаховых алгебрах (это есть прямое обобщение матричных дифференциальных уравнений высшего порядка). Изложение опирается на высшую алгебру, дифференциальные уравнения и функциональный анализ. Полученные результаты могут быть использованы при изучении матричных уравнений, в теории малых колебаний в физике и теории возмущений в квантовой механике. Изложение основано на оригинальных исследованиях авторов.
33.	Котов Петр Алексеевич	НИИ Математики	Об устойчивости гравитационного взаимодействия материальных тел в наблюдаемом пространстве измеримой протяженности	Рассматривается вариант модели взаимодействия материальных тел описываемого законом всемирного тяготения и предлагается разработка теоретических положений выработки конструктивных условий устойчивости динамического состояния
34.	Котов Петр Алексеевич	НИИ Математики	О вещественном решении параболической краевой задачи с однородными граничными условиями	Рассматривается параболическая краевая задача применительно к уравнению тепло переноса в однородном протяженном объекте с заданным нулевым граничным условием и разработан вариант вещественного решения при фиксированных исходных параметрах
35.	Крупенников Евгений Александрович	Институт математики и механики им. Н. Н. Красовского Уральского отделения Российской академии наук (ИММ УрО РАН)	К решению задачи реконструкции управлений с использованием невыпуклых функционалов.	Доклад посвящен задаче динамической реконструкции управлений по известным неточным замерам фазовых состояний динамической управляемой системы. Рассматриваются детерминированные аффинные по управлениям

				<p>системы. Предлагается новый подход к решению задачи реконструкции управлений, опирающийся на вспомогательные вариационные задачи на экстремум регуляризованного интегрального функционала невязки. В отличии от ряда других подходов, использующих конструкции вспомогательных экстремальных задач, в новом методе предлагается использовать функционал, выпуклый по управлениям и вогнутый по невязке фазовых переменных. При этом в построении решения задачи динамической реконструкции участвуют стационарные точки функционала. Такой подход обеспечивает устойчивый колебательный характер решений.</p>
36.	Кутерин Фёдор Алексеевич	Федеральный исследовательский центр Институт прикладной физики Российской академии наук (ИПФРАН)	К вопросу о регуляризации классических условий оптимальности в выпуклой задаче оптимального управления с фазовыми ограничениями	<p>Рассматривается регуляризация классических условий оптимальности (КУО) в выпуклой задаче оптимального управления для линейной системы обыкновенных дифференциальных уравнений с поточечными фазовыми ограничениями типа равенства и неравенства, понимаемыми как ограничения в гильбертовом пространстве суммируемых с квадратом функций. Множество допустимых управлений задачи по традиции вкладывается также в пространство суммируемых с квадратом функций. Однако, целевой функционал оптимизационной задачи не является, вообще говоря, сильно выпуклым. Получение регуляризованных КУО основано на приеме, связанном с использованием двух параметров регуляризации. Один из них "отвечает" за регуляризацию двойственной задачи, другой же</p>

				содержится в сильно выпуклом регуляризирующем добавке к целевому функционалу исходной задачи. Основное предназначение получаемых регуляризованных принципа Лагранжа и принципа максимума Понтрягина — устойчивое генерирование минимизирующих приближенных решений в смысле Дж. Варги для целей практического решения рассматриваемой задачи оптимального управления с поточечными фазовыми ограничениями.
37.	Лабовский Сергей Михайлович	Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова	О положительности функции Грина периодической краевой задачи для функционально-дифференциального уравнения второго порядка	Для функционально-дифференциального оператора $\mathcal{L}u = (1/\rho)\left(-u' + \int_0^1 u(s)ds + r(x,s)\right)$ с симметрией показаны полнота и ортогональность собственных функций. Получены условия положительности функции Грина периодической краевой задачи.
38.	Литвинов Владислав Львович	Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова	Исследование продольных колебаний бесконечного неоднородного стержня при помощи метода римана	Исследование продольных колебаний бесконечного неоднородного стержня при помощи метода римана
39.	Максимов Владимир Петрович	Пермский государственный национальный исследовательский университет	К оценке значений линейных функционалов на решениях систем с последствием	Предлагается конструктивный метод построения оценок значений линейных функционалов на решениях функционально-дифференциальных уравнений с последствием
40.	Маматов Машрабжон Шахабутдинович	Национальный Университет Узбекистана им. М.Улугбека	Оценки время преследования в дифференциальных играх на компакте	Рассматривается построение управлений в дифференциальных играх преследования с фазовыми ограничениями на состояния игроков, в смысле попадание в некоторой окрестности убегающего в присутствии препятствие. Предложена структура построение управлений

				преследования которая обеспечить завершение игры за конечное время. Получена оценка сверху время игры для завершения преследования.
41.	Маматов Машрабжон Шахабудинович	Национальный Университет Узбекистана им. М.Улугбека	Дифференциальные игры преследования, дробного порядка с нелинейными управлениями	В статье изучаются возможности применения метода моментов при рас- смотрении задачи преследования, описываемой дробными дифференциальными уравнениями.
42.	Новоселова Наталья Геннадьевна	Институт математики и механики им. Н. Н. Красовского Уральского отделения РАН	О численном построении множеств выживаемости в задаче химиотерапии злокачественной опухоли, растущей по обобщенному логистическому закону	Рассматривается задача химиотерапии злокачественной опухоли, растущей по обобщенному логистическому закону. Математическая модель имеет вид системы, состоящей из двух обыкновенных дифференциальных уравнений. Исследуется задача оптимального управления, целью которой является минимизация злокачественных клеток в организме в заданный финальный момент времени. В работе построено множество выживаемости этой задачи, т.е. множество начальных состояний модели, для которых оптимальное управление гарантирует динамику злокачественной опухоли вплоть до конечного момента времени в объеме, не превышающем предельный объем, совместимый с жизнью.
43.	Нуритдинов Жалолхон Турсунбой угли	Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека	О некоторых законах вычислений разность и сумма минковского	В данной статье изучены свойства геометрической разности и суммы Минковского над множествами, которые применяются в изучении дифференциальных игр, также изложены пути преодоления своеобразные сложности при вычислении. Рассмотренные примеры в статье изложены для множеств на плоскости. Приведены некоторые теоремы и их

				доказательство. В конце статьи рассматривается дифференциальная игра, описываемая линейными уравнениями.
44.	Панасенко Елена Александровна	Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина	Properties of the algebra $\mathcal{Psd}$ related to integrable hierarchies	В работе рассматриваются различные свойства алгебры псевдодифференциальных операторов, связанные с интегрируемыми иерархиями, возникающими в этой алгебре, в частности, иерархией Кадомцева–Петвиашвили (КП) и ее строгой версией. Одни свойства проясняют вид уравнений в иерархиях и дают понимание того, почему уравнения определенного вида скомбинированы в этих системах, другие позволяют изучить свойства самих систем, а именно: вид собственных функций линеаризаций упомянутых иерархий, описание элементарных преобразований Дарбу обеих иерархий, отыскание представлений построенных собственных функций и двойственных им в терминах определителей Фредгольма.
45.	Перов Анатолий Иванович	Воронежский государственный университет	О дифференциальных уравнениях в банаховых алгебрах	Сообщение посвящено линейным дифференциальным уравнениям высшего порядка с постоянными коэффициентами, рассматриваемым в банаховых алгебрах (это есть прямое обобщение матричных дифференциальных уравнений высшего порядка). Изложение опирается на высшую алгебру, дифференциальные уравнения и функциональный анализ. Полученные результаты могут быть использованы при изучении матричных уравнений, в теории малых колебаний в физике и теории возмущений в квантовой механике. Изложение основано на



				оригинальных исследованиях авторов.
46.	Петров Николай Никандрович	Удмуртский государственный университет	Множественная поимка убегающего в задаче простого преследования с фазовыми ограничениями во временных шкалах	Будут представлены условия разрешимости задач преследования и уклонения в дифференциальной игре преследования группой преследователей, при условии, что движение участников описывается дифференциальным уравнением в заданной временной шкале
47.	Петросян Гарик Гагикович	Воронежский государственный университет инженерных технологий	Разрешимость краевых задач для дифференциальных уравнений дробного порядка	В докладе рассматривается разрешимость периодических и антипериодических краевых задач для полулинейных дифференциальных уравнений дробного порядка
48.	Пискарев Сергей Игоревич	Lomonosov Moscow State University	Fractional differential equations in Banach spaces	Доказаны теоремы о полудискретизации дробных полулинейных уравнений
49.	Плиев Марат Амурханович	Владикавказский научный центр РАН	Порядковый анализ нелинейных операторов	В докладе будут представлены приложения общей теории ортогонально аддитивных операторов в векторных решетках к задачам и проблемам теории классических нелинейных операторов Урысона и Немыцкого.
50.	Плужникова Елена Александровна	Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина	Об управлении динамическими системами, описываемыми неявными дифференциальными уравнениями	Для системы неявных дифференциальных уравнений получено условие управляемости. Используются методы теории накрывающих отображений метрических пространств.
51.	Пчелинцев Александр Николаевич	Тамбовский государственный технический университет	Применение высокоточных численных методов для исследования аттракторов динамических систем	В данном докладе рассматривается модификация метода степенных рядов для численного построения неустойчивых решений систем обыкновенных дифференциальных уравнений хаотического типа с квадратичными нелинейностями в общем виде. Найдена область сходимости рядов и предложен алгоритм построения приближенных решений.
52.	Рахмелевич Игорь Владимирович	Нижегородский государственный университет	О точных решениях многомерного уравнения в частных производных	Рассматривается многомерное уравнение в частных производных второго порядка, правая

		им. Н.И. Лобачевского	второго порядка с квадратичными нелинейностями	часть которого содержит квадратичную форму по первым производным. С помощью метода функционального разделения переменных найдены решения этого уравнения в виде агрегированных бегущих волн и получены условия их существования.
53.	Родин Алексей Семенович	Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина	Нахождение точек бифуркаций обобщенного решения краевой задачи уравнения Гамильтона-Якоби в модели молекулярной генетики	В докладе с помощью необходимых условий для выявления точек бифуркаций обобщенного решения в одной краевой задаче Коши уравнения Гамильтона-Якоби при различных входных данных будет проиллюстрировано нахождение точки бифуркации.
54.	Родина Людмила Ивановна	Владимирский государственный университет	Прикладные задачи на экстремум для экономических и математических специальностей вузов	Предлагаются оригинальные математические задачи разного уровня сложности по курсам <<Математика>>, <<Математический анализ>>, <<Теория вероятностей>> для экономических и математических специальностей вузов. Первая группа задач относится к изучению спроса на товары и формированию цен, при которых достигается максимальная прибыль от реализации продукции. Вторая группа задач включает в себя задачи оптимальной эксплуатации возобновляемого ресурса.
55.	Рублева Светлана Сергеевна	Уральский государственный лесотехнический университет	о неявном методе восстановления возмущения в квазилинейной системе с точностью, оптимальной по порядку	В рамках метода динамической регуляризации, предложенного Ю.С. Осиповым и А.В. Кряжимским, авторами рассматривался подход, позволивший получить асимптотически оптимальную оценку погрешности при восстановлении неизвестного возмущения в квазилинейной системе с помощью явного численного метода. В настоящем докладе

				рассматривается возможность использования неявного метода, обладающим оптимальным порядком точности.
56.	Савин Антон Юрьевич	Российский университет дружбы народов	О гомотопической классификации нелокальных эллиптических операторов на многообразиях с цилиндрическими концами	<p>Классификация эллиптических операторов с точностью до стабильных гомотопий играет важную роль в теории индекса эллиптических операторов (см. классические работы Атьи и Зингера). Ранее гомотопические классификации эллиптических операторов были получены на гладких замкнутых многообразиях, на многообразиях с краем, на стратифицированных многообразиях и др. В настоящее время имеется актуальная задача нахождения классификации в случае нелокальных задач. Трудность получения гомотопической классификации в этом случае состоит в том, что символы таких задач образуют существенно некоммутативные алгебры и для нахождения классификации применяются методы некоммутативной геометрии Конна.</p> <p>В данной работе рассматриваются нелокальные эллиптические операторы на некомпактном многообразии с цилиндрическими концами. Устанавливается классификация таких операторов с точностью до стабильных гомотопий в терминах <math>K</math>-гомологий Каспарова некоторого многообразия с особенностями, которое явно строится.</p>
57.	Серков Дмитрий Александрович	Институт математики и механики им. Н. Н. Красовского Уральского отделения Российской	Об одном представлении множества разрешимости в задаче удержания	В методе программных итераций известна модернизация, использующая вместо оператора программного поглощения различные постоянные управления игроков и называемая

		академии наук (ИММ УрО РАН)		<p>итерациями стабильности. Такая форма метода дает существенное упрощение шага итерационной процедуры.</p> <p>На основе представления общих неподвижных точек семейства отображений можно предложить другой вариант упрощения шага итерационной процедуры - переход к операторам поглощения для отдельных помех. Упрощение состоит в том, что каждом шаге итерационного процесса соответствующее множество или функция вычисляются при некоторой конкретной помехе, а не при всех возможных помехах.</p> <p>Отметим, что это же рассуждение (редукция к уже просто отдельным значениям помехи) возможно и в отношении итераций стабильности.</p> <p>В заметке такой подход проиллюстрирован на примере абстрактной задачи удержания.</p>
58.	Сесекин Александр Николаевич	Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина	Оптимальные алгоритмы для механизма перегрузки ядерного топлива	В работе приводится обзор результатов авторов, посвященных задачам оптимального управления механическими системами, которые осуществляют наведение механизма перегрузки ядерного топлива на реакторах на быстрых нейтронах. Построены математические модели таких механических систем для реакторов БН-600 и БН-800. Предложены оптимальные по быстродействию алгоритмы управления такими системами.
59.	Симонов Пётр Михайлович	Пермский государственный национальный	Задачи линейной оптимизации для гибридных систем с помощью	Приведены примеры решения задач линейной оптимизации для гибридных систем с помощью

		исследовательский университет	принципа максимума	принципа максимума. В рассмотренных примерах продемонстрированы возможности предлагаемой схемы принципа максимума. С ее помощью удалось расширить класс задач оптимального управления процессами, описываемыми линейными дифференциальными уравнениями, поддающийся анализу и решению. Используемая сопряженная система уравнений в пространствах суммируемых функций отлична от традиционно используемых двойственных систем уравнений и имеет более простую структуру. Подобные конструкции сопряженных уравнений в более частных задачах оптимального управления использовались лишь С.С. Ахиевым.
60.	Ситник Сергей Михайлович	Белгородский государственный национальный исследовательский университет	О явных формулах для решений алгебраических уравнений произвольной степени	Рассматриваются малоизвестные результаты по решению полиномиальных уравнений произвольной степени. В отличие от широко известных методов, использующих теорию групп и многомерные тета-функции, которые не позволяют получить реальные явные формулы, приводятся явные формулы, использующие гипергеометрические функции одного или нескольких переменных.
61.	Солодуша Светлана Витальевна	Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН	Об одном классе уравнений Вольтерра I рода	Рассмотрен некоторый класс интегральных уравнений Вольтерра I рода, для которого характерна переменность всех пределов интегрирования. Эти уравнения введены в связи с проблемой восстановления несимметричных ядер в задаче моделирования нелинейных динамических систем типа «вход-выход» с помощью аппарата интегро-степенных рядов

				Вольтерра.
62.	Сорокин Степан Павлович	Институт динамики систем и теории управления имени В.М. Матросова СО РАН	Исследование некоторых моделей динамики численности популяций байкальского омуля в условиях разрешенного вылова	<p>Работа посвящена аналитическому и численному исследованию задач оптимизации в некоторых моделях динамики популяций рыб. Будут рассмотрены два варианта постановок. В первом предполагается возможность ограниченного («разрешенного») вылова. Второй вариант учитывает наличие браконьерской деятельности, интенсивность которой зависит от темпов «разрешенного» лова. Оба варианта относятся к классу нелинейных задач оптимального управления, и требуют применения неклассических методов исследования, например, позиционного принципа минимума. Предполагается, что численные расчеты будут проведены с использованием данных, полученных от ученых-лимнологов.</p> <p>Работа выполнена при поддержке Министерства науки и высшего образования РФ, проект «Эколого-экономическая оценка функционирования пресноводных биогеоценозов, фундаментальные и прикладные аспекты», № гос. регистрации АААА-А19–119070190033–0, № МИНОБРНАУКИ 0279–2019–0003.</p>
63.	Сорокина Полина Геннадьевна	Байкальский государственный университет	Исследование некоторых моделей динамики численности популяций байкальского омуля в условиях разрешенного вылова	<p>Работа посвящена аналитическому и численному исследованию задач оптимизации в некоторых моделях динамики популяций рыб. Будут рассмотрены два варианта постановок. В первом предполагается возможность ограниченного («разрешенного») вылова. Второй вариант учитывает наличие</p>

				<p>браконьерской деятельности, интенсивность которой зависит от темпов «разрешенного» лова. Оба варианта относятся к классу нелинейных задач оптимального управления, и требуют применения неклассических методов исследования, например, позиционного принципа минимума. Предполагается, что численные расчеты будут проведены с использованием данных, полученных от ученых-лимнологов.</p> <p>Работа выполнена при поддержке Министерства науки и высшего образования РФ, проект «Эколого-экономическая оценка функционирования пресноводных биогеоцинозов, фундаментальные и прикладные аспекты», № гос. регистрации АААА-А19-119070190033-0, № МИНОБРНАУКИ 0279-2019-0003.</p>
64.	Сумин Владимир Иосифович	Нижегородский государственный университет им. Н.И.Лобачевского	Вольтерровы функциональные уравнения в проблеме устойчивости существования глобальных решений распределенных управляемых систем	<p>Рассматривается проблема получения условий устойчивости существования глобальных решений управляемых начально-краевых задач по возмущению управления. Такие условия играют важную роль в различных разделах теории оптимального управления (получение необходимых условий оптимальности, обоснование численных методов решения задач оптимального управления и др.). Показывается, что удобным инструментом решения указанной проблемы являются вольтерровы функциональные уравнения, к которым естественным образом (обращением главной части) сводятся самые разнообразные начально-краевые задачи для уравнений с частными</p>

				производными (параболических, гиперболических, интегро-дифференциальных, с разного рода запаздываниями и др.). Рассматриваются конкретные иллюстрирующие примеры.
65.	Сумин Михаил Иосифович	ТГУ им. Г.Р. Державина, ННГУ им. Н.И. Лобачевского	Недифференциальные теоремы Куна--Таккера в задачах на условный экстремум и субдифференциалы негладкого анализа	Статья посвящена получению теорем Куна--Таккера в недифференциальной форме в задачах на условный экстремум в гильбертовом пространстве. Ограничения задач задаются операторами, образы которых также вкладываются в гильбертово пространство. Эти ограничения содержат аддитивно входящие в них параметры. В основе получения недифференциальных теорем Куна--Таккера лежит так называемый метод возмущений. Статья состоит из двух основных разделов. Первый из них посвящен получению недифференциального принципа Лагранжа в том случае, когда задача на условный экстремум является выпуклой. Теорема Куна--Таккера есть ``регулярная часть" этого принципа Лагранжа. Здесь приводятся также различные утверждения, связывающие множители Лагранжа со свойствами субдифференцируемости выпуклой функций значений задачи. Основное предназначение первого раздела состоит в том, чтобы проследить как классическая конструкция функции Лагранжа в ее регулярном и нерегулярном вариантах ``порождается" субдифференциалами и асимптотическими субдифференциалами функции значений. Данное обстоятельство и результаты первого раздела позволяют



				<p>перекинуть естественный мостик от выпуклых параметрических задач на условный экстремум к аналогичным нелинейным параметрическим задачам второго основного раздела, в которых функция значений, вообще говоря, не является выпуклой. Центральную роль здесь играют уже не субдифференциалы в смысле выпуклого анализа, а субдифференциалы негладкого (нелинейного) анализа. Как следствие, в этом случае в качестве основной конструкции выступает так называемая модифицированная (не классическая) функция Лагранжа. Ее конструкция полностью зависит от того как понимается субдифференцируемость в смысле негладкого (нелинейного) анализа.</p>
66.	Успенский Александр Александрович	Институт математики и механики им. Н. Н. Красовского Уральского отделения Российской академии наук (ИММ УрО РАН)	Элементы аналитического конструктора решений в классе задач управления с целевым множеством с разрывной кривизной границы	<p>Рассмотрена плоская задача управления по быстродействию с круговой индикатрисой и целевым множеством с гладкой границей, имеющей конечные разрывы производных второго порядка от координатных функций. Изучены псевдовершины – особые точки границы цели, порождающие сингулярность у функции оптимального результата. Для нестационарных псевдовершин с разрывной кривизной найдены односторонние маркеры, значения которых нужны при аналитическом и численном построении ветвей сингулярного множества. Доказано, что маркеры лежат на границе спектра – области возможных значений. Один из них равен нулю, другой принимает несобственное значение. При их вычислении применены асимптотические разложения нелинейного уравнения, выражающего условие</p>

				<p>трансверсальности. На основе маркеров также получены точные формулы крайних точек ветвей сингулярного множества. Предъявлен пример задачи управления, в котором найденных с помощью развиваемых методов конструктивных элементов (псевдовершины, ее маркеров и крайней точки сингулярного множества) оказывается достаточно, чтобы на всей области рассмотрения построить в явном аналитическом виде сингулярное множество и функцию оптимального результата.</p>
67.	Филиппова Ольга Викторовна	Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина	Функционально-дифференциальные включения с многозначными импульсными воздействиями	Рассмотрены свойства решений функционально-дифференциальных включений с многозначными импульсными воздействиями
68.	Хачатрян Рафик Агасиевич	Ереванский государственный университет	О правиле множителей Лагранжа в задачах с ограничениями типа равенства, задаваемые квазидифференцируемыми функциями	Получено правило множителей Лагранжа в задачах с негладкими ограничениями, задаваемые квазидифференцируемыми функциями
69.	Чебакова Виолетта Юрьевна	Казанский (Приволжский) Федеральный университет	Математическое моделирование процессов в прикатодной области при электролизе воды	Электролиз водных растворов нашел самое широкое применение в гальванотехнике, получении металлов, наноматериалов и получении водорода. Реакции протекающие в процессе электролиза электролитов, как первичные, так и вторичные, сильно зависят от водородного показателя используемых растворов. В данной работе проведено численное решение математической модели, описывающей прикатодные процессы в щелочной среде раствора КОН.
70.	Ченцов Александр	Уральский институт	Максимальные сцепленные	Исследуются вопросы, связанные с

	Георгиевич	математики и механики им.Н.Н.Красовского УрО РАН	системы и ультрафильтры: основные представления и топологические свойства	представлением множества ультрафильтров (УФ) широко понимаемого измеримого пространства как подпространства битопологического пространства максимальных сцепленных систем (МСС) в оснащении топологиями волмэнновского и стоуновского типов (измеримая структура определяется в виде $\pi$ -системы с «нулем» и «единицей»). Рассматриваются также аналогичные представления, связанные с обобщенным вариантом сцепленности, при котором для соответствующего семейства множеств постулируется непустота пересечения конечных подсемейств с мощностью, не превышающей заданную. Исследуются условия, при которых УФ и МСС (в упомянутом обобщенном смысле) отождествимы. Рассматриваются конструкции, приводящие к битопологическим пространствам с точками в виде обобщенных МСС, а также свойство $n$ -суперкомпактности, обобщающее «обычную» суперкомпактность. Наконец, изучаются некоторые характеристические свойства МСС и их следствия, связанные с сужением МСС на «меньшую» $\pi$ -систему. Особо выделяется случай, когда последняя является алгеброй множеств.
71.	Ченцов Александр Георгиевич	Уральский институт математики и механики им.Н.Н.Красовского УрО РАН	Релаксации игровой задачи сближения, связанные с альтернативой в дифференциальной игре сближенияуклонения	Рассматривается дифференциальная игра (ДИ) сближения-уклонения на конечном промежутке времени, в которой в качестве параметров используются целевое множество (ЦМ) и множество, определяющее фазовые ограничения (ФО). Игрок I, заинтересованный в осуществлении сближения с ЦМ при

				<p>соблюдении ФО, использует многозначные квазистратегии (неупреждающие стратегии), а игрок II, имеющий противоположную цель, — стратегии с неупреждающим выбором моментов коррекции и конечным числом таких моментов. Постановка на содержательном уровне соответствует теореме об альтернативе Н. Н. Красовского и А. И. Субботина. Для позиций, не принадлежащих множеству позиционного поглощения, представляет интерес определение наименьшего размера окрестностей множеств-параметров, при которых игрок I гарантирует сближение при ослабленных вышеупомянутым способом условиях задачи. В работе эта схема дополняется элементами приоритетности в вопросах достижения ЦМ и соблюдения ФО, что достигается введением специального параметра, определяющего соотношение размеров соответствующих окрестностей. В этих условиях функция оптимального размера окрестности ЦМ, определенная на пространстве позиций, реализуется посредством процедуры на основе метода программных итераций, применяемого в двух вариантах. Упомянутая функция является при этом неподвижной точкой одного из используемых «программных» операторов. Указан специальный тип функционалов качества, для которого значения вышеупомянутой функции позиции совпадают с ценой игры на минимакс-максимин</p>
72.	Чернов Андрей Владимирович	Нижегородский государственный университет им. Н.И.Лобачевского	О единственности решения обратной задачи атмосферного электричества	Исследуется обратная задача определения двух неизвестных числовых параметров, входящих линейно и нелинейно в старший коэффициент

				<p>линейного эллиптического уравнения второго порядка типа диффузии-реакции в области <math>\Omega</math>, диффеоморфной шаровому слою, при специальных краевых условиях, по наблюдению в окрестностях соответствующего количества точек. Для аналогичной обратной задачи при краевых условиях Дирихле автором в свое время были получены достаточные условия единственности решения, но они носили абстрактный характер, в силу чего были неудобны для практического использования. В данной статье эти условия распространяются на случай иных краевых условий и конкретизируются для случая старшего коэффициента экспоненциального вида. Исследуемая обратная задача имеет непосредственное отношение к изучению электрических процессов в атмосфере Земли в условиях глобальной электрической цепи в стационарном приближении и вытекает из потребностей восстановления неизвестного старшего коэффициента уравнения на основе данных наблюдений, полученных с двух локальных датчиков</p>
73.	Чернова Ольга Викторовна	Белгородский государственный национальный исследовательский университет» (НИУ «БелГУ»)	Краевая задача для эллиптических систем	Рассматривается задача линейного сопряжения для эллиптических систем с комплексными и вещественными коэффициентами. Установлен критерий фредгольмовости.
74.	Шагалова Любовь Геннадьевна	Институт математики и механики им. Н.Н.Красовского УрО РАН	О решении уравнения Гамильтона-Якоби с некоэрцитивным трехкомпонентным	Рассматривается начальная задача Коши для уравнения Гамильтона-Якоби с гамильтонианом, зависящим от фазовой и

			гамильтонианом	импульсной переменной. Размерность фазового вектора равна единице, при этом область определения гамильтониана разбивается на три подобласти - полосы, в которых гамильтониан непрерывен и задается разными формулами. При этом зависимость гамильтониана от импульсной переменной имеет экспоненциальный характер, и не выполняется условие коэрцитивности. Осуществляется построение обобщенного решения.
75.	Шишкина Элина Леонидовна	Воронежский государственный университет	Application of the generalized Bessel potential to the solution of the non-homogeneous singular screened Poisson equation	In this talk generalized Bessel potential is studied. A generalization is achieved by considering the singular Laplace--Bessel operator instead of the Laplace operator in the construction of the Bessel potential. First, we give some auxiliary statements as weighted plane wave relation and generalized Bochner formula. Next, we consider the Bessel kernel and prove some its properties. After that we present definition and properties of generalized Bessel potential. Finally we consider the generalized Bessel potential as a solution to the singular screened Poisson equation.