

## 12.10.2020. Утреннее заседание

Руководитель Е.С. Жуковский

1	11:00	Ченцов А.Г. (Екатеринбург) Битопологические пространства максимальных -сцепленных систем (45 мин)	В докладе обсуждаются общие топологические конструкции пространств, точками которых являются ультрафильтры (у/ф) и максимальные сцепленные системы (МСС) на широко понимаемом измеримом пространстве (ИП). Исследуются также обобщения, связанные с использованием $n$ -сцепленности (обычная сцепленность отвечает случаю $n=2$ ). Для пространства МСС с топологией волмэновского типа устанавливается свойство суперкомпактности, что обобщает известное положение для случая суперрасширения $T_1$ -пространства, где аналог ИП реализуется в виде решетки замкнутых множеств. Дополнительно исследуется топология стоуновского типа; в результате получаем битопологическое пространство (БТП) в двух вариантах: пространство у/ф и пространство МСС. Первое БТП имеет смысл подпространства второго. Аналогичное представление и свойства устанавливаются для случая $n$ -сцепленных семейств; при этом вводится понятие $n$ -суперкомпактности. Анализируется связь у/ф и максимальных $n$ -сцепленных систем; получены условия на (широко понимаемое) ИП, гарантирующие отождествимость у/ф и МСС, а также их аналоги для случая $n$ -сцепленности.
2	11:50	Сесекин А.Н. (Екатеринбург) Оптимальные алгоритмы для механизма перегрузки ядерного топлива (15 мин)	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.
3	12:10	Сумин В.И. (Нижний Новгород) Вольтерровы функциональные уравнения в проблеме устойчивости существования глобальных решений распределенных управляемых систем (40 мин)	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 производными (параболических, гиперболических, интегро-дифференциальных, с разного рода запаздываниями и др.). Рассматриваются конкретные иллюстрирующие примеры.
12:55–13:05 ПЕРЕРЫВ			
4	13:05	Арутюнов А.В., Жуковский С.Е. (Москва) Глобальные теоремы о неявной функции (40 мин)	Рассматривается вопрос о существовании решения уравнений с параметром, определяемых отображениями, действующими из одного банахового пространства в другое. Приводятся достаточные условия существования непрерывно зависящего от параметра решения уравнения, определенного при каждом значении параметра.
5	13:50 мин	Иванков П.Р. (Москва) Конечные накрытия $C^*$ -алгебр слоений (40 мин)	Существует теория накрытий $C^*$ -алгебр слоений, изложенная здесь: Moto O'uchi Coverings of foliations and associated $C^*$ -algebras. Mathematica Scandinavica Vol. 58 (1986), pp. 69-76. 1986. <a href="https://www.mscaand.dk/article/view/12130">https://www.mscaand.dk/article/view/12130</a> Я доказываю что эта теория является частным случаем более общей теории накрытий $C^*$ -алгебр. В моем предыдущем докладе я приводил применение общей теории к коммутативным $C^*$ -алгебрам и доказал что при некоторых условиях мы имеем алгебраический эквивалент топологической теории накрытий. Подробности изложены здесь: <a href="https://arxiv.org/abs/1904.13130">https://arxiv.org/abs/1904.13130</a>

## 12.10.2020. Вечернее заседание

Руководители А.С. Мищенко, А.А. Арутюнов

1	15:40	Ахметьев П.М. (Москва) Рациональный гомотопический тип для представляющего пространства стабильно-оснащенных кобордизмов (40 мин)	Оценим рациональный гомотопический тип образа трансфера стабильно-оснащенных кобордизмов в скошенных стабильно-оснащенных кобордизмах.
2	16:25	Савин А.Ю. (Москва) О гомотопической классификации нелокальных эллиптических операторов на многообразиях с цилиндрическими концами (40 мин)	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. В данной работе рассматриваются нелокальные эллиптические операторы на некомпактном многообразии с цилиндрическими концами. Устанавливается классификация таких операторов с точностью до стабильных гомотопий в терминах K-гомологий Каспарова некоторого многообразия с особенностями, которое явно строится. Работа выполнена при финансовой поддержке Минобрнауки России в рамках государственного задания: соглашение № 075-03-2020-223/3 (FSSF-2020-0018).
3	17:10	Арутюнов А.А. (Москва) Дифференцирования в групповых алгебрах и их связь с теоремой Столлинга (40 мин)	Будет рассказано о комбинаторном подходе к изучению дифференцирований групповых алгебр. Будет рассказано о разнице в тех случаях, когда алгебры оснащены нормой и когда подход к ним чисто алгебраический. В последнем случае может быть показана связь с одним интересным геометрическим инвариантом -- числом концов группы.
17:55–18:05 ПЕРЕРЫВ			
4	18:05	Алексеев А.В. (Москва) (20 мин)	В данной работе устанавливается связь между когомологиями Хохшильда группового кольца и когомологиями групп централизаторов
5	18:30	Молчанов В.Ф., Цыкина С.В. (Тамбов) Символы для операторов представления (20 мин)	В основе квантования по Березину лежит сопоставление: оператор $\rightarrow$ функция. Рассматриваемые операторы берутся из некоторого класса. Мы интересуемся классами, связанными с теорией представлений. Самая алгебраическая версия квантования - мы называем ее полиномиальным квантованием - получается, когда операторы принадлежат алгебре операторов, отвечающих в данном представлении $T$ элементам универсальной обертывающей алгебры Ли группы $G$ . Эта теория разрабатывалась в работах тамбовской группы математиков.  В настоящем докладе мы хотим предложить новое поле деятельности, открывающее новое направление в квантовании. В качестве исходного класса операторов надо взять операторы, отвечающие элементам $g$ самой группы $G$ в представлении $T$ . Результаты, полученные здесь, могут помочь и в изучении полиномиального квантования.  Мы рассматриваем два примера, в них $G$ - это группа $SL(2, \mathbb{R})$ и псевдоортогональная группа $SO_0(p, q)$ . Однородные пространства здесь - это пара-эрмитовы пространства ранга 1 и 2.

6	18:55	Кантария М. (Москва) Об одной категории, порождённой инверсной полугруппой (15 мин)	В работе строится категория, порождённая инверсной полугруппой напоминающая группоид присоединенного действия. Делается попытка обобщить описание дериваций в случае групповых алгебрах на полугрупповые.
7	19:15	Косолапов Л.М. (Москва) Derivations of group rings for groups with finite conjugacy classes (15 мин)	In this report we establish decomposition theorems for derivations of group rings. We prove a topological technique for studying derivations of a group ring $A[G]$ in case $G$ has finite conjugacy classes. As a result, we describe all derivations of algebra $A[G]$ for the case when $G$ is a finite group, or $G$ is an FC-group. In addition, we describe an algorithm to explicitly calculate all derivations of a group ring $A[G]$ in case $G$ is finite. As examples, derivations of $\mathbb{Z}_4[S_3]$ and $\mathbb{F}_{2^m}D_{2n}$ are considered.

**13.10.2020. Утреннее заседание**

Руководитель А.Г. Ченцов

1	11:00	Сумин М.И. (Нижний Новгород) Недифференциальные теоремы Куна-Таккера в задачах на условный экстремум и субдифференциалы негладкого анализа (40 мин)	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 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.
2	11:45	Максимов В.П. (Пермь) К оценке значений линейных функционалов на решениях систем с последствием (25 мин)	Предлагается конструктивный метод построения оценок значений линейных функционалов на решениях функционально-дифференциальных уравнений с последствием.
3	12:15	Петров Н.Н. (Ижевск) Многократная поимка убегающего в задаче простого преследования с фазовыми ограничениями во временных шкалах (20 мин)	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
4	12:40	Афанасьев А.П. (Москва), Дзюба С.М. (Тверь) О новых свойствах рекуррентных движений и минимальных множеств динамических систем (20 мин)	Приведено новое свойство рекуррентных движений динамических систем. На основании данного свойства показано, что в компактном метрическом пространстве $\alpha$ - и $\omega$ -предельные множества каждого движения являются минимальными. Из этого следует, что в компактном метрическом пространстве каждое положительно (отрицательно) устойчивое по Пуассону движение является рекуррентным.
13:05–13:15 ПЕРЕРЫВ			

5	13:15	Вдовин А.Ю., Рублева С.С. (Екатеринбург) О неявном методе восстановления возмущения в квазилинейной системе с точностью, оптимальной по порядку (20 мин)	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.
6	13:40	Аверина Т.А. (Новосибирск), Рыбаков К.А. (Москва) Статистические алгоритмы фильтрации для систем со случайно изменяющейся структурой (20 мин)	Предлагаются новые алгоритмы решения задачи оптимальной фильтрации для систем со случайно изменяющейся структурой с непрерывным временем. Эта задача состоит в оценивании текущего состояния системы по результатам косвенных измерений. Математическая модель системы включает нелинейные стохастические дифференциальные уравнения, правая часть которых определяет структуру динамической системы, или режим функционирования. Правая часть может изменяться в случайные моменты времени. Число структур системы предполагается конечным, а процесс смены структуры - марковским или условно марковским. Предлагаемые алгоритмы фильтрации относятся к фильтрам частиц, они построены на основе метода статистического моделирования (метода МонтеКарло). Работа является продолжением исследований авторов в области статистических методов и алгоритмов анализа и фильтрации для стохастических систем с непрерывным временем.
7	14:05	Soumia Kamouche (Алжир) The generalized quadratic spectrum approximation (20 мин)	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.
8	14:30	Гетманова Е.Н., Корнев С.В., Обуховский В.В. (Воронеж) О степени совпадения для уплотняющего многозначного возмущения линейного фредгольмова оператора (15 мин)	В настоящей работе вводится понятие степени совпадения для уплотняющего многозначного возмущения линейного фредгольмова оператора, приводятся основные свойства введенной характеристики и описываются некоторые приложения.

**13.10.2020. Вечернее заседание**

Руководитель В.П. Максимов

1	15:40	Барсегян В.Р. (Ереван, Армения) Солодуша С.В. (Иркутск) Задача граничного управления колебаниями струны смещением левого конца при закрепленном правом конце с заданными значениями функции прогиба в промежуточные моменты времени (40 мин)	Рассматривается задача граничного управления колебаниями струны, для которой наряду с классическими краевыми (начальным и конечным) условиями заданы значения функции прогиба в промежуточные моменты времени. Задача управления смещением одного конца струны при закрепленном другом конце сведена к задаче управления с нулевыми граничными условиями. Предложен конструктивный метод построения граничного управления процессом колебаний однородной струны с заданными значениями функции прогиба в промежуточные моменты времени. Проведен вычислительный эксперимент и построены соответствующие графики, которые подтверждают полученные результаты.
2	16:25	Лебедев П.Д., Успенский А.А. (Екатеринбург) Элементы аналитического конструктора решений в классе задач управления с целевым множеством с разрывной кривизной границы (20 мин)	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 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.
3	16:50	Коструб И.Д., Перов А.И. (Воронеж) О дифференциальных уравнениях в банаховых алгебрах (20 мин)	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.
4	17:15	Sarra Ghomrani (Алжир) Numerical computation of the evolution of the ascendant flow of the air (20 мин)	In [Aouaouda, M., Ayadi, A., Fujita Yashima, H. A mathematicam model of the evolution of a typhoon based on the trajectories of the wind // Rev. Computational Mathematics and Mathematical Physics, 2019, v. 59, № 9, 1493-1507], to facilitate calculation of the model of the evolution of ascending airflow accompanied by the condensation of water vapor, we have used the approximation by the separation between the evolution temporal and spatial structure. In \cite{Aouaouda}, even if we used the approximation by the separation between temporal evolution and spatial structure, we also have introduced a direct calculation scheme of the derivative with respect to time $t$ and at the same time the derivative with respect to the spatial variable; this last method is used for the calculation of the tangential component of the wind in tropical cyclone. In the present work, we propose the use of this last method to calculate directly the evolution of the temperature, density and the vertical component of the speed of the air, calculating at the same time the derivation with respect to time $t$ and the one with respect to the height $z$ .

17:40–17:50 ПЕРЕРЫВ

Руководитель Е.С. Жуковский

5	17:50	Хачатрян Р.А. (Ереван, Армения) О правиле множителей Лагранжа в задачах с ограничениями типа равенств, задаваемыми квазидифференцируемыми функциями (20 мин)	Исследуется экстремальная задача с ограничениями типа равенств, задаваемыми квазидифференцируемыми функциями. Получено правило множителей Лагранжа.
6	18:15	Бенараб Сарра (Тамбов) Интегральные неравенства в пространстве измеримых функций (20 мин)	Рассматривается система нелинейных интегральных уравнений относительно неизвестных измеримых функций. Доказан аналог теоремы Чаплыгина о двустороннем интегральном неравенстве. Используются результаты об уравнениях с упорядоченно накрывающими отображениями.
7	18:40	Мерчела Вассим (Тамбов) Накрывающие отображения обобщенных метрических пространств в исследовании интегральных уравнений Вольтерры (20 мин)	Получены условия разрешимости в классе измеримых функций интегрального уравнения Вольтерры. Используются результаты о накрывающих отображениях, действующих в обобщенно метрических пространствах. Для их применения к интегральным уравнениям определяется специальное расстояние в пространстве измеримых функций.
8	19:05	Безмельницына Ю.Е, Корнев С.В. (Воронеж) Об асимптотическом поведении решений случайных функционально-дифференциальных включений (20 мин)	В настоящей работе для исследования асимптотического поведения решений функционально-дифференциальных включений используется метод случайных негладких направляющих потенциалов.
9	19:30	Котов П.А. (Воронеж) Об устойчивости гравитационного взаимодействия материальных тел в наблюдаемом пространстве измеримой протяженности (15 мин)	Рассматривается вариант модели взаимодействия материальных тел описываемого законом всемирного тяготения и предлагается разработка теоретических положений выработки конструктивных условий устойчивости динамического состояния.

**14.10.2020. Утреннее заседание**

Руководитель М.И. Сумин

1	11:00	Барановский Е.С. (Воронеж) О модели течения нелинейно-вязкой жидкости в сетеподобной области (30 мин)	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.
2	11:35	Кокурин М.Ю. (Йошкар-Ола) О глобальной минимизации функционала невязки условно корректных обратных задач (20 мин)	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.
3	12:00	Литвинов В.Л. (Москва) Исследование продольных колебаний бесконечного неоднородного стержня при помощи метода Римана (15 мин)	
4	12:20	Mohamed Sadok Henouda (Алжир) Analytical spectral study of integro differential operator (20 мин)	

12:45–12:55 ПЕРЕРЫВ



5	12:55	Пискарев С.И. (Москва) Fractional differential equations in Banach spaces (20 мин)	Доказаны теоремы о полудискретизации дробных полулинейных уравнений.
6	13:20	Tair Boutheina, Guebbai Hamza, Segni Sami, Ghat Mourad (Алжир) Solving integro-differential Fredholm equation by Nyström method (20 мин)	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.
7	13:45	Крупенников Е.А. (Екатеринбург) К решению задачи реконструкции управлений с использованием невыпуклых функционалов (15 мин)	Доклад посвящен задаче динамической реконструкции управлений по известным неточным замерам фазовых состояний динамической управляемой системы. Рассматриваются детерминированные аффинные по управлениям 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.
8	14:05	Алвеш М.Ж. (Мапуту, Мозамбик), Лабовский С.М. (Москва) On the spectral properties and positivity of solutions of a periodic boundary value problem for a second-order functional differential equation (15 мин)	For a functional-differential operator $\mathcal{L}u = (1/\rho)\left(-(\rho u)'+\int_0^1 u(s)d_s r(x,s)\right)$ with symmetry, the completeness and orthogonality of the eigenfunctions is shown. The positivity conditions of the Green function of the periodic boundary value problem are obtained.
9	14:25	Latreche Soumia (Алжир) A frictionless contact problem with adhesion in piezoelectricity (20 мин)	

**14.10.2020. Вечернее заседание**

Руководитель В.И. Сумин

1	15:40	Хельминк Г.Ф. (Амстердам, Нидерланды) Integrable deformations in pseudo difference operators (40 мин)	
2	16:25	Филиппова О.В. (Тамбов) Управляемые дифференциальные уравнения с многозначными импульсными воздействиями (15 мин)	Исследуется задача Коши для управляемого дифференциального уравнения с параметром. Предполагается, что в заданные моменты времени решение терпит разрывы. Значения этих скачков могут варьироваться в некотором замкнутом множестве, которое в свою очередь также может меняться в зависимости от текущего состояния процесса. Доказано, что если в какой-то точке параметра управляемая система априорно ограничена, то она будет априорно ограничена и в некоторой окрестности этой точки.
3	16:45	Сорокина П.Г., Сорокин С.П. (Иркутск) Исследование некоторых моделей динамики численности популяций байкальского омуля в условиях разрешенного вылова (15 мин)	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. 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.
4	17:05	Бурлаков Е.О. (Тюмень), Поносов А.В. (Ос, Норвегия) О решениях типа «бегущая волна» непрерывных и разрывных уравнений нейронного поля (20 мин)	Рассматриваются решения типа «бегущая волна» уравнений нейронного поля Амари с отрицательной обратной связью, моделирующей адаптацию частоты спайков, синаптическое подавление и другие относительно «медленные» механизмы снижения возбуждения в нейронном поле. Процесс перехода нейрона между состояниями покоя и активности моделируется двумя следующими способами: при помощи функции типа Хевисайда и с использованием функций сигмоидальной формы. Для соответствующих модельных уравнений, имеющих в основе интегральные операторы Гаммерштейна с разрывной и непрерывными нелинейными частями, получаются условия их разрешимости и сходимости последовательности решений, отвечающей сигмоидальным функциям активации нейронов, к решению в случае функции активации Хевисайда при соответствующей сходимости последовательности сигмоидальных функций активации.
17:30–17:40 ПЕРЕРЫВ			

5	17:40	Samir Lemita (Алжир) For linear Fredholm integral equation on great interval, which to begin with: discretization or iterative scheme (20 мин)	
6	18:05	Петросян Г.Г. (Воронеж) Разрешимость краевых задач для дифференциальных уравнений дробного порядка (20 мин)	В докладе рассматривается разрешимость периодических и антипериодических краевых задач для полулинейных дифференциальных уравнений дробного порядка.
7	18:30	Marwa Hannachi (Алжир) New hybrid conjugate gradient method as a pseudoconvex combination of PRP, DY and LS methods (20 мин)	<p>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:</p> $\left\{ \begin{array}{l} d_{0} = -\{g\}_{1} \\ d^{k+1} = -\eta_{k}\{g\}_{k+1} + ((1-\theta_{k})\beta_{k}^{\text{PRP}} + \theta_{k}\beta_{k}^{\text{DY}} + \gamma_{k}\beta_{k}^{\text{LS}})d_{k}, \quad \text{quad } k > 0 \end{array} \right.$ <p>where, <math>\theta_{k}</math>, <math>\gamma_{k}</math> are calculated so that that the present hybrid conjugate gradient method satisfies the conjugacy and the sufficient descent conditions, and numerical comparisons show that is the efficient one.</p>
8	18:55	Арутюнов А.В. (Москва), Жуковский Е.С. (Тамбов), Жуковский С.Е. (Москва) Теорема Канторовича о неподвижной точке и теоремы о точках совпадения отображений в пространстве с векторной метрикой (40 мин)	Исследуются неподвижные точки и точки совпадения отображений $v$ -метрических пространств, то есть множеств, на которых определена векторная метрика. Значениями такой метрики являются не вещественные неотрицательные числа, а элементы конуса банахова пространства. Предлагается методика сравнения исследуемых отображений $v$ -метрических пространств с “мажорирующими” отображениями банаховых пространств. Получены утверждения о существовании у рассматриваемых отображений неподвижных точек и точек совпадения в том случае, когда разрешимы соответствующие уравнения в банаховых пространствах. Получены аналоги теорем Канторовича о существовании, единственности неподвижной точки и сходимости к ней последовательности итераций. Получены условия существования точки совпадения двух отображений и сходимости к ней обобщенной итерационной последовательности. Далее этот результат распространен на точки совпадения многозначных отображений. Дается сравнение полученных утверждений с известными результатами о точках совпадения и неподвижных точках, приводятся примеры, подтверждающие эффективность полученных утверждений.