

Владикавказский научный центр



Российской академии наук



Южный математический институт – филиал ВНЦ РАН
Региональный научно-образовательный математический центр
«Северо-Кавказский центр математических исследований» ВНЦ РАН



Международный научно-исследовательский семинар

«Теория операторов,
дифференциальные уравнения
и их приложения»
(OTDE-Seminar)

Октябрь-ноябрь-декабрь 2021 года

Владикавказ, 2021

О семинаре

Тематика семинара – проблемы и результаты, относящиеся к различным разделам функционального анализа и теории операторов, некоммутативного функционального анализа и некоммутативной геометрии, дифференциальных и интегральных уравнений, оптимизации и выпуклого анализа, математического моделирования.

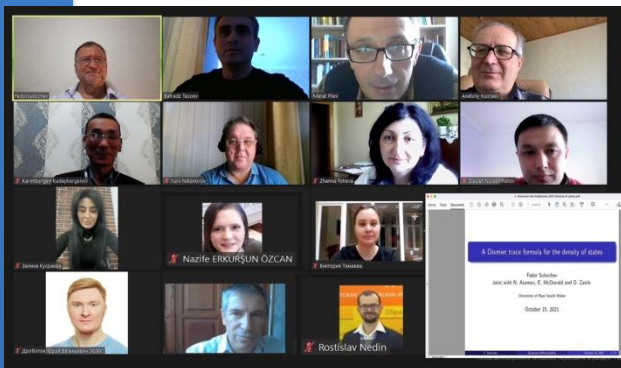
Целью проведения семинара OTDE-Seminar является:

- ✓ обмен результатами научных исследований,
- ✓ повышение уровня математических школ мирового уровня,
- ✓ организация международного сотрудничества, создание совместных научных проектов,
- ✓ продвижение талантливой молодежи, содействие их профессиональному становлению, творческому росту.

Докладчики – ведущие российские и зарубежные математики.
Рабочие языки семинара – русский и английский.



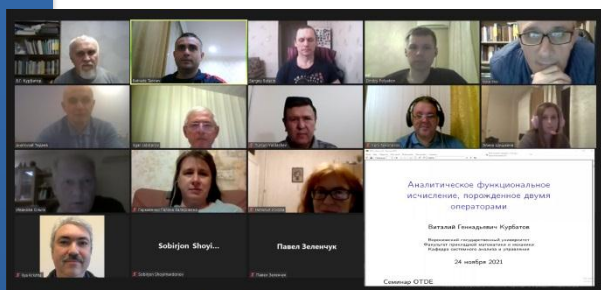
от 13.10.2021 г.



от 27.10.2021 г.



от 10.11.2021 г.



от 24.11.2021 г.

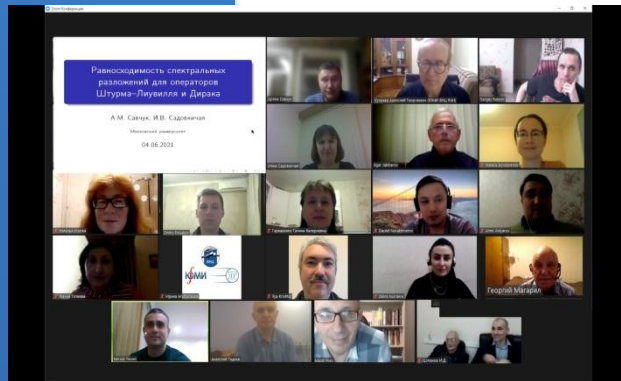


О порядке работы семинара

- ✓ Работа семинара OTDE-Seminar проходит **регулярно не реже, чем раз в две недели по средам в онлайн формате** на платформе Zoom.
- ✓ Время проведения заседаний семинара устанавливается ввиду широкой географии докладчиков, с учетом разброса.
- ✓ Анонсы о предстоящих заседаниях семинара размещаются заблаговременно на сайте [ЮМИ ВНЦ РАН](http://yumi.vnc.ru) во вкладке [«Анонс семинаров»](#).
- ✓ О всех изменениях (во времени, дне, формате и др.) проведения заседаний семинара, участники оповещаются заблаговременно.
- ✓ Подробная информация о состоявшихся заседаниях семинара OTDE-Seminar, размещена на [странице СКЦМИ](#) на сайте ВНЦ РАН в разделе **Мероприятия**.



от 01.12.2021 г.



от 01.12.2021 г.



от 15.12.2021 г.

Для подписки на регулярную рассылку семинара OTDE-Seminar, необходимо отправить запрос на адрес электронной почты семинара seminar_otde@mail.ru, либо на почту секретаря семинара tasoebatradz@yandex.ru



Соруководители семинара OTDE-Seminar



**Кусраев
Анатолий Георгиевич**

Научный руководитель ВНЦ РАН,
руководитель СКЦМИ ВНЦ РАН,
д.ф.-м.н., профессор



**Плиев
Марат Амурханович**

Заведующий отделом
математических исследований
СКЦМИ ВНЦ РАН, к.ф.-м.н.

Секретарь семинара OTDE-Seminar



**Тасоев
Батрадз Ботазович**

ведущий научный сотрудник
СКЦМИ ВНЦ РАН, к.ф.-м.н.



«Поведение решения задачи Коши при больших значениях времени для вырожденных параболических уравнений с нестепенными нелинейностями»

(13 октября 2021 г., онлайн)



Докладчик

д.ф.-м.н., профессор **Тедеев Анатолий Федорович**
Южный математический институт ВНЦ РАН, СКЦМИ ВНЦ РАН (Россия, г. Владикавказ)



Аннотация

Доказана качественная оценка убывания во времени равномерной нормы неотрицательного решения задачи Коши для квазилинейных вырожденных параболических уравнений с нестепенной нелинейностью. Полученный результат представлен в терминах массы начальных данных и структуры нелинейности рассматриваемого уравнения.



Более подробная информация на сайте ЮМИ ВНЦ РАН

http://smath.ru/news/index.php?ELEMENT_ID=9892



«Сингулярные следы и плотность состояний»

(27 октября 2021 г., онлайн)



Докладчик

профессор **Сукочев Федор Анатольевич**

Университет Нового Южного Уэльса (Австралия, г. Сидней)



Аннотация

Плотность состояний – мера, определенная на существенном спектре оператора Шредингера. Эта мера естественно возникает в задачах физики твердого тела, и ее изучение этой представляет большой интерес. Недавно было обнаружено, что плотность состояний тесно связана со следами Диксмье и может быть вычислена методами квантового исчисления Алена Конна. Данный факт раскрывает неожиданную связь теории сингулярных следов и некоммутативной геометрии с классической математической физикой. Работа выполнена совместно с Н. Азамовым, Э. Макдональдом и Д. Заниным.



Более подробная информация на сайте ЮМИ ВНЦ РАН

http://smath.ru/news/index.php?ELEMENT_ID=9916



Ссылка на видеозапись доклада на канале Youtube-ВНЦ РАН:

<https://youtu.be/-b2ldO8IYsU>



«Свободные векторные и банаховы решетки»

(10 ноября 2021 г., онлайн)



Докладчик

профессор **Троицкий Владимир Георгиевич**
Университет Альберты (Канада, г. Эдмонтон)



Аннотация

Векторная решетка X является свободной над подмножеством A , если любое отображение из A в произвольную векторную решетку Y продолжается единственным образом до решеточного гомоморфизма из X в Y . Это эквивалентно тому, что A - минимальное порождающее подмножество X . В докладе будут рассмотрены родственные понятия свободных векторных решеток над векторными пространствами, а также свободных банаховых решеток над множествами и над банаховыми пространствами. Мы обсудим все эти понятия с точки зрения теории категорий. Будут представлены способы построения свободных векторных и банаховых решеток, а также их разнообразные их свойства.



Более подробная информация на сайте ЮМИ ВНЦ РАН

http://smath.ru/news/index.php?ELEMENT_ID=10040



Ссылка на видеозапись доклад на канале Youtube-ВНЦ РАН:

<https://youtu.be/KedeuRHJrCM>



«Аналитическое функциональное исчисление, порожденное двумя операторами»

(24 ноября 2021 г., онлайн)



Докладчик

д. ф. – м. н., профессор **Курбатов Виталий Геннадьевич**
Воронежский государственный университет (Россия, г. Воронеж)



Аннотация

Пусть A и B — линейные ограниченные операторы, а f — аналитическая функция от двух переменных. Обсуждается результат $f(A, B)$ подстановки A и B в функцию f . Грубо говоря, $f(A, B)$ является трансформатором, т.е. преобразует оператор C в другой оператор $f(A, B)C$; при этом A действует с одной стороны, а B — с другой. Этот трансформатор обладает свойствами, аналогичными свойствам обычного функционального исчисления. Предполагается обсудить приложения к дифференциальным уравнениям второго порядка с операторными коэффициентами, уравнение Сильвестра и дифференциал обычного функционального исчисления.



Более подробная информация на сайте ЮМИ ВЦ РАН

http://smath.ru/news/index.php?ELEMENT_ID=10113



Ссылка на видеозапись доклада на канале Youtube-ВЦ РАН:

<https://youtu.be/T1LQE1hCayI>



«О проблеме Люксембурга»

(01 декабря 2021 г., онлайн)



Докладчик

профессор **Сукочев Федор Анатольевич**

Университет Нового Южного Уэльса (Австралия, г. Сидней)



Аннотация

В 1967 году известный специалист в области теории упорядоченных пространств Вилхельмус Люксембург (Wilhelmus Luxemurg) поставил следующую проблему – описать множество всех крайних точек множества элементов, мажорируемых, в смысле Харди-Литлвуда, интегрируемой функцией, заданной на некотором пространстве с конечной мерой. Задача для случая безатомного пространства с мерой была решена Риффом (Ryff). Однако общий случай оставался открытым. Последние десятилетия ряд авторов работали над некоммутативным обобщением результата Риффа. В докладе будет представлено решение некоммутативной проблемы Люксембурга, обобщающее как результат Риффа, так и классический результат для векторов со значительным расширением. Доклад подготовлен по материалам совместной статьи с Dautbek и Huang, опубликованной в 2020 году в журнале «Advances in Mathematics».



Более подробная информация на сайте ЮМИ ВНЦ РАН

http://smath.ru/news/index.php?ELEMENT_ID=10141



Ссылка на видеозапись доклада на канале Youtube-ВНЦ РАН:

<https://youtu.be/vGLce4M7S5A>



«Спектральный анализ одномерной системы Дирака с суммируемым потенциалом и оператора Штурма-Лиувилля с коэффициентами-распределениями »

(01 декабря 2021 г., онлайн)



Докладчики

д.ф.-м.н., доцент **Савчук Артем Маркович**;

д.ф.-м.н., доцент **Садовничая Инна Викторовна**

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова (Россия, г. Москва)



Аннотация

Рассматривается одномерный оператор Дирака с регулярными по Биркгофу краевыми условиями и суммируемым потенциалом. Обсуждаются вопросы базисности системы корневых функций оператора. Ставится задача о равносходимости спектральных разложений в различных метриках. Доказан результат о равносходимости в зависимости от трех индексов μ , ν , κ : для раскладываемой функции $f \in L_\mu [0, \pi]$ и потенциала $P \in L_\kappa [0, \pi]$ выполняется $\| [S_m - S]_{m^0} \| \rightarrow 0$ в $L_\nu [0, \pi]$ при $m \rightarrow \infty$. Параллельно с оператором Дирака рассмотрен оператор Штурма-Лиувилля с сингулярным потенциалом и регулярными по Биркгофу краевыми условиями. Для него получены аналогичные результаты. Кроме того, обсуждается скорость равносходимости спектральных разложений.



Более подробная информация на сайте ЮМИ ВНЦ РАН

http://smath.ru/news/index.php?ELEMENT_ID=10141



Ссылка на видеозапись докладов на канале Youtube-ВНЦ РАН:

<https://youtu.be/pn9w2hGf9jY>



«Теорема о неявной функции от Ньютона до наших дней»

(15 декабря 2021 г., онлайн)



Докладчик

д.ф.-м.н., профессор **Магарил-Ильяев Георгий Георгиевич**

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова (Россия, г. Москва)



Аннотация

В 1676 году И. Ньютон в письме к секретарю Королевского лондонского общества Г. Ольденбургу описал итерационную процедуру нахождения корня нелинейного уравнения, которая известна сегодня практически каждому как метод Ньютона. Теоремы об обратной или неявной функции – это теоремы о существовании решения нелинейного уравнения, и их доказательства, основанные на методе Ньютона, естественны и прозрачны. Более того, такой подход позволяет получить больше (при тех же предположениях): решение существует не только у данного уравнения, но и близкого (в определенном смысле) к нему, что важно для приложений, когда мы имеем дело с приближенным описанием объекта. Об этих и других вопросах, связанных с неявной функцией, будет рассказано в докладе.



Более подробная информация на сайте ЮМИ ВНЦ РАН:

http://smath.ru/news/index.php?ELEMENT_ID=10280



Ссылка на видеозапись доклада на канале Youtube-ВНЦ РАН:

http://smath.ru/news/index.php?ELEMENT_ID=10280



Итоги работы семинара OTDE-Seminar за октябрь-декабрь 2021 года

Количество проведенных заседаний

Было проведено 7 заседаний в онлайн формате на платформе Zoom.

Общее количество слушателей

В работе семинара принимали участие 156 человек.

География докладчиков

Австралия, Канада, Россия

География слушателей

Италия, Республика Южная Осетия, Россия, Соединенные штаты Америки, Узбекистан,

Направления исследований, представленные на OTDE-Seminar в 2021 г.

функциональные пространства, теория операторов, дифференциальные уравнения, спектральный анализ, некоммутативная геометрия.

