

ОТЧЕТ

За первое полугодие 2024-го года о научной и научно - организационной деятельности отдела «Функциональный анализ» Института Математики и Механики МНО АР

В отделе «Функциональный анализ» состоит из 21 сотрудника, в том числе 23 научных сотрудников. Из них 11 докторов наук, профессоров.

1. Асланов Гамидулла И. – д.ф-м.н., проф. гл.н.с.
2. Мамед Байрамоглу - д.ф-м.н., проф. гл.н.с.
3. Алиев Солтан А.- д.ф-м.н., проф. гл.н.с.
4. Мирзоев Сабир С. - д.ф-м.н., проф. гл.н.с.
5. Гусейнов Идаят М. - д.ф-м.н., проф. гл.н.с.
6. Курбанов Вели М. - д.ф-м.н., проф. гл.н.с.
7. Набиев Ибрагим М. - д.ф-м.н., проф. гл.н.с.
8. Алиев Араз Р.- д.ф-м.н., проф. гл.н.с.
9. Эйвазов Эльшад Х.- д.ф-м.н., доц., гл.н.с.
10. Мустафаев Гейбатгулу С.- д.ф-м.н., проф. гл.н.с.
11. Асланова Нигяр М. - д.ф-м.н., проф., гл.н.с.
12. Джабраилова Афет Н. – к.ф.-м.н., доц., в.н.с.
13. Мухтаров Фахраддин Ш.- к.ф.-м.н., доц., в.н.с.
14. Лятифова Айгюн Р.- доктор философии по математике, ст.н.с.
15. Халилов Вугар С. - д.ф-м.н., проф. гл.н.с.
16. Ибадов Ирада А. - д.ф-м.н., проф. гл.н.с.
17. Вагабов Назим Г.- ст.н.с.
18. Кулиев Намик ДЖ.- к.ф.-м.н., в.н.с.
19. Алимарданова Камилла А.- к.ф.-м.н., ст.н.с.
20. Османлы Джалала А. – доктор философии по математике, ст.н.с.

21. Сафарова Айнур Н. – доктор философии по математике, ст.н.с.

22. Искендерли Гюллар З.-ст.лаб.

23. Байрамова Айгюн Ф.- ст.лаб.

I. Научная часть

В первом полугодии 2024-го года в отделе по плану ведется 19 работ по теме «Спектральный анализ дифференциальных операторов».

Тема: «Спектральный анализ дифференциальных операторов»

1. «О спектральных свойствах граничной задачи для дифференциальных операторов с двумя точками разрыва, входящими в граничное условие спектрального параметра.»

Исполнитель : д. ф-м.н., проф., гл. н.с. Г.И. Асланов.

Рассматривается спектральная задача для дифференциального уравнения $[0, h_1) \cup (h_1, h_2) \cup (h_2, \pi)$ с запаздывающим аргументом в области $y''(x) + q(x)y(x - \Delta x) + \lambda y(x) = 0$

с граничными условиями

$$y(0) = \cos \alpha + y' \sin \alpha = 0$$

$$\sqrt{\pi} y(\pi) \cos \beta + y'(\pi) \sin \beta = 0$$

и условиям в точках разрыва h_1 и h_2

$$y(h_1 - 0) - \delta y(h_1 + 0) = 0$$

$$y'(h_1 - 0) - \delta y'(h_1 + 0) = 0$$

$$y(h_2 - 0) - \gamma y(h_2 + 0) = 0$$

$$y'(h_2 - 0) - \gamma y'(h_2 + 0) = 0$$

Доказывается теорема о наличии только простых собственных значений рассматриваемой задачи; доказывается, что собственные значения образуют положительную последовательность с предельной точкой в бесконечности.

Одна статья сдана в печать в Труды Бакинского Инженерного Университета. Опубликованы тезисы научных конференций в Бакинском Университете Бизнеса и Аз. Унив. Архитектуры и Строительства.

2. «Обратная спектральная задача для уравнения Штурма – Лиувилля с разрывными коэффициентами.» Исполнитель: д. ф-м.н. проф., гл.н.с., **И.М. Гусейнов.**

3. «Граничные задачи для ветвящихся стохастических процессов с разрывным коэффициентом.» Исполнитель: д.ф.м.н., проф., гл. н.с. **С.А. Алиев.**

За прошедший период было продолжено исследование ветвящихся стохастических процессов. Рассмотрены ветвящиеся эмиграционные процессы в частном случае и получены предельные теоремы для них.

4. «Критерий Бесселя системы собственных и присоединенных функций дифференциального оператора 2-го порядка с суммируемой матрицей коэффициентов.» Исполнитель: д. ф-м.н., проф., гл.н.с. **В. М. Гурбанов.**

За прошедший период были продолжены научные исследования по теме. Опубликованы 2 статьи.

5. «О полноте собственных и сопряженных элементов одного класса квазиэллиптических операторных пучков 3-го порядка» Исп-ль: д.ф-м.н., проф., гл.н. с. **С.С. Мирзоев**

За прошедший период были исследования научные исследование по теме.

6. «Восстановление дифференциального оператора со спектральным параметром, линейно входящим в граничное условия.» Исп-ль: д.ф.м.н., проф, гл. н.с. **И.М. Набиев.**

За 1-ое полугодие 2024-го года были опубликованы 1 статья, 1тезис; 1 материал конференции сдан в печать.

7. «О сумме отрицательных собственных значений 3-х мерного оператора Шредингера» Исполнители: д.ф.м.н. проф., гл. н.с. **А.Р. Алиев,** д.м.н., проф., гл.н.с. **Э.Г. Эйвазов.**

8. «Некоторые эргодические теоремы для вероятных оценок в локальных компактных группах.» Исп-ль: д.ф-м.н. проф., гл.н.с. Г.С. Мустафаев.

За прошедшее полугодие были продолжены научные исследования по теме, 2 статьи сданы в печать.

9. «Исследование расширений вне пространства дифференциального оператора с операторным коэффициентом 2 го порядка.» Исполнители: д.ф-м.н., проф, гл.н.с. М. Байрамоглу, д.м.н., проф., Н.М. Асланова.

За прошедшее полугодие были продолжены научные исследования по теме, сданы в печать статьи и тезисы.

10. «Спектральные свойства вполне непрерывных операторов.» Исполнитель; к.ф.м.н., доц., в.н.с. А.Н. Джебраилова.

В работе определяется ортогональность собственных векторов вполне непрерывных операторов при некоторых условиях.

Сдан в печать следующий тезис.

11. «Интегральные предельные теоремы для возмущенных и невозмущенных случайных блужданий Маркова.» Исполнитель: к.ф-м.н., доц., в.н.с В.С. Халилов.

Были исследованы предельные теоремы для возмущенных и невозмущенных случайных блужданий Маркова, описываемых авторегрессионными процессами 1-го порядка. Исследованы граничные задачи для этих блужданий. Полученные результаты готовятся к печати.

12. «Предельные задачи для случайных блужданий Маркова, описываемых авторегрессионными процессами со случайными коэффициентами 1-го порядка» Исполнитель: к.ф.-м.н., доц., в.н.с. И.А. Ибадова.

Были доказаны предельная теорема и закон больших чисел для семейства моментов разрыве границ случайных блужданий Маркова, описываемых суммой значений авторегрессионных процессов 1-го порядка со случайными коэффициентами.

13. «Некоторые свойства задачи Штурма-Лиувилля со внутренней сингулярной точкой» Исполнитель: к.ф.м.н., доц., в. н.е. с. Ф. Ш. Муктаров.

14. «Формулы следа для оператора Бесселя со спектральным параметром в граничных условиях» Исполнитель: к. ф.м.н., в.н.с Н. Дж. Гулиев.

За истекший период была изучена асимптотика собственных значений оператора Бесселя со спектральным параметром в граничном условии. Окончательные варианты всех статей, сданных для печати в журнал «Труды ИММ» размещены на сайте журнала.

15. «Обратная задача рассеяния для системы гиперболических уравнений на полуоси.» Исполнитель: к.ф-м.н., с.н.с. К. А.Алимарданова.

За прошедшее полугодие были продолжены научные исследования по теме. 2 тезиса сданы в печать.

16. «Спектральный анализ оператора Шредингера с дополнительным потенциалом.» Исполнитель: д.ф.м., с.н.с. А.Р. Лятифова.

За прошедшее полугодие были продолжены научные исследования по теме. 2 тезиса сданы в печать.

17. «Исследование области значений и спектра класса некоторых операторов.» Исполнитель: с.н.с. Н.Г. Вагабов.

За прошедший период были рассмотрены различные эквивалентные представления класса операторов Изабелли.

Кроме того, были даны 2 доказательства теоремы Лакса – Мильграма и области значений Хаусдорфа, 1 тезис сдан в печать.

18. «Спектральная задача для системы одного класса уравнений Дирака с разрывными коэффициентами на конечном отрезке.» Исполнитель: д.ф.м., с.н.с. Дж. А. Османлы.

19. «Прямая и обратная задачи рассеяния на полуоси для системы гиперболических уравнений в случае 2-х падающих волн.» Исполнитель: д.ф.м, с.н.с. А.Н.Сафарова.

За истекший период была рассмотрена 1 граничная задача с интегральным условием для уравнения Буссинеска 4-го порядка. Такие задачи характеризуют процесс распространения длинных волн в малых водах. С помощью принципа сжатых отображений доказаны существование и единственность решения задачи.

Материалы сданы в печать.

II. Научно- организационная деятельное

д.ф.-м.н., проф., Г.М. Асланов продолжил педагогическую деятельность в БГУ. Был назначен председателем Государственной Экзаменационной Комиссии в БГУ. Был членом организационной комиссии Республиканского конкурса «Учений завтрашнего дня», организованного Министерством образования. Участвовал в ученых советах в качестве члена совета защиты. Член редакционной коллегии журналов “Transactions of NAS of Azerbaijan” и “Proceeding of the Institute Mathematics and Mechanics”. Научный руководитель трех диссертантов, один из его учеников получил степень доктора философии. Член экзаменационной комиссии минимума по специальности докторантов в Баку Инженерном Университета.

Д.м.н., проф., гл.н.с С.А. Алиев. Представлена одна статья и две тезисы (на международные конференции). Кроме того, велась работа по грантовому проекту Научного фонда SOCAR

Д.м.н., проф., гл.н.с А.Р. Алиев. Приглашенный докладчик Международной научной конференции «Mathematics in the Constellation of Sciences», посвященной 85-летию действ. члена РАН, проф. В.А. Садовниченко, проведенной 1-2 апреля 2024 года в городе Москве РФ. Член редакционного совета журнала и « Proceedings of the Institute of Mathematics and Mechanics»,

главный редактор журналов «Ваку Math. Journal» и « Azerbaijan Journal of High Performance Computing »

Д.ф.-м.н. проф., гл.н.с. И.М. Набиев. За 1-ое полугодие 2024 года опубликовал 1 статью, 1 тезис, Председатель Государственной аттестационной комиссии в Аз. Гос. Университете Нефти и Промышленности.

Опубликованные научные статьи: За прошедшие полугодие было опубликовано 5 статей, 1 тезис сотрудников отдела; 2 статьи, 5 тезисов в печати. Несколько статей и тезисов представлены в печать. Три из опубликованных статей входят в базу Science of Scopus.

д.ф.-м.н., проф., гл. н.с. И.М. Гусейнов является членом редакционной коллегии нескольких иностранных и республиканских научных журналов. Руководитель магистрантов и докторантов.

д.ф.-м.н., проф., гл. н.с. С.С. Мирзоев представил в научный совет ИММ научные работы двух диссертантов для получения степени доктора философии по математике.

Многие сотрудники отдела заняты педагогической деятельностью в различных высших учебных заведениях Республики.

Участие на научных семинарах

Все сотрудники отдела принимали активное участие на обще институтских семинарах и семинарах отдела.

Опубликованные научные статьи

За прошедшее полугодие 5 статей и 1 тезисов сотрудников отдела были опубликованы, 2 статьи и 5 тезиса сданы в печать. Из этих статей 3 входят в базу Science of Scopus.

Начальник отдела:

д.ф.м. н. проф.Г.И. Асланов