Отчёт

О научной и научно-организационной деятельности отдела "Функциональный анализ" Института Математики и Механики НАНА за первое полугодие 2021-го года

В отделе «Функциональный анализ» работает 21 человек, в том числе научных сотрудников. Из них 8 докторов наук, профессоров.

1. Асланов Гамидулла И. – д.ф-м.н., проф. гл.н.с.

2. Алиев Солтан А.- д.ф-м.н., проф. гл.н.с.

3. Мирзоев Сабир С. - д.ф-м.н., проф. гл.н.с.

4. Гусейнов Идаят М. - д.ф-м.н., проф. гл.н.с.

5. Курбанов Вели М. - д.ф-м.н., проф. гл.н.с.

6. Набиев Ибрагим М. - д.ф-м.н., проф. гл.н.с.

7. Алиев Араз Р.- д.ф-м.н., проф. гл.н.с.

8. Эйвазов Эльшад Х.- д.ф-м.н., доц., гл.н.с.

9. Мухтаров Фахраддин Ш.- к.ф.-м.н.,доц., в.н.с.

10. Джабраилова Афет Н. – к.ф.-м.н.,доц., в.н.с.

11. Ибадова Ирада А. - к.ф.-м.н.,доц., в.н.с.

12. Лятифова Айгюн Р.- доктор философии по математике, ст.н.с.

13. Вагабов Назим Г.- ст.н.с.

14. Халилов Вугар С. - доктор философии по математике,доц., ст.н.с.

15. Гулиев Намик Дж. - к.ф.-м.н., н.с.

16. Алимарданова Камилла А.- к.ф.-м.н., ст.н.с.

17. Османлы Джалала А. – доктор философии по математике, ст.н.с.

18. Сафарова Айнур Н. – мл.н.с.

19. Искендерли Гюллар З.-ст.лаб.

20. Байрамова Айгюн Ф.- ст.лаб.

21.Дадашова Нигяр Й.-лаб.

I.Научная часть

В первом полугодии 2021-го года в отделе по плану проводится 18 работ по утверждённым темам "Исследование некоторых задач алгебры операторов и теории вероятностей" и "Спектральный анализ дифференциальных операторов".

Темы: "Исследование некоторых задач" алгебры операторов и теории вероятностей.

1) **Работа:** "Сходимость миграционных ветвящихся случайностей процессов "Исполнитель д.ф-м н., проф., гл. н. с. С. А. Алиев.

Статьи

1.S.A.Aliev. Forcing the system by a drift, Mathematychni Studii, 55(2), 2021, p.14-19.

2. S.A.Aliev . Reliability of a series system with redundancy and one repair facility, Transactions of NAS of Azerbaijan, ser.phys.techn.and çath.science, v.40(2020) issue4, p.40-48.

Тезис

1. S.A.Aliev.Limit distribution for the first passage time of the branching processes for level, Актуальные проблемы математики и информационной технологии, материалы II Всероссийской конференциис международном участием,г.Махачкала , 5-7 февраля 2021 г., с.13-15.

2) **Работа:** "Класс самосопряженных в смысле Джаббарзаде операторов в Банаховом пространстве "Исполнитель: с. н. с. Н. Г . Вагабов .

За истекший период было изучено строение спектра Норм - эрмитовых операторов и дано их сравнение с другими эрмитовыми операторами.

3) **Работа:**"Исследование случайных блужданий, описываемых авторегрессионными процессами" Исполнителем: к. ф.-м. н., доц., в. н. с. И. А. Ибадова.

Статьи

1.Rahimov F.H., Ibadova I.A.,Farhadova A.D. Limit theorem for first passage times in the random walk described by the generalization of the autoregressive process. Uzbek Mathematical Journal, 2020, 4, pp.102-110

DOI: 10.29229/uzmj.2020-4-11

Тезисы

1. Rahimov F.H., Ibadova I.A.,Farhadova A.D. On the family of the first passage time of the parabola by a random walk described by the autoreqressive process. V.I.Romanovskiy Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of Uzbekistan National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulugbek

PROCEEDINGS OF SCIENTIFIC CONFERENCE “MODERN PROBLEMS OF STOCHASTIC ANALYSIS” dedicated to the 100th anniversary of the birth of academician S.Kh.Sirajdinov. September 21-22, 2020, Tashkent.pp.-69-71

2. İradə A.İbadova Nigar İ.Rüstəmova-Mikayılova. Çevrə üzrə hissəciklərin hərəkətinin riyazi modeli. Azərbaycan Respublikasi Təhsil Nazirliyi Lənkəran Dövlət Universiteti “Informasiya, elm, texnologiya və universitet perspektivləri” mövzusunda doktorantlarin və gənc tədqiqatçilarin onlayn respublika elmi konfransinin materiallari Lənkəran, 18 dekabr 2020-ci il, səh.55

3. İ.A.İbadova., F.H. Rahimov.,S.A.Aliyev. Limit theorems in the random walk described by the generalization of the autoregressive process. The 7th International Conference on Control and Optimization with Industrial Applications 26-28 August 2020, Vol2. Baku, Azerbaijan , pp.320-322

4) **Работа:** Граничные задачи для случайных блужданий, описываемых авторегресионным процессом первого порядка "Исполнитель д. ф. м., доц., в. н. с., и. о. В. С. Халилов.

За текущий период изучены граничные задачи для случайных блуждений Маркова, описываемых обобщенными авторегрессионными процессами. Одна статья сдана в печать.

1.F.H.Rahimov., V.S.Khalilov., T.E.Hashimova.On the generalization of the central limit theorem for the least-squares esimator of the unknown parametr in the autoregressive process of order one (AR(1)).

5) **Работа:**"Оценивание первых собственных значений магнитного оператора Лапласа, соответствующего магнитному полю, равному нулю вдоль алгебраической линии третьего порядка "Исполнителя: д. ф.-м. н., доц., гл н. с. Э. Г. Эйвазов".

Статьи

1. E.H.Eyvazov “Correct proof of finding the exact lower bound of the Rayleigh magneti value”.

2. E.H.Eyvazov “Оценка числа собственных значений магнитного оператора Шредингера в трехмерном слое”.

3. E.H.Eyvazov “Связь между функцией спектрального сдвига и собственных значений возмущенного оператора”.

Тема: "Спектральный анализ дифференциальных операторов"

6) **Работа:**"Условия разрешимости операторно-дифференциальных уравнений и некоторой спектральной задачи "Исполнитель: д. ф.-м. н., проф., гл. н. с. С. С. Мирзоев.

За первое полугодие текущего года были продолжены научные исследования по теме и сданы в печать 2 статьи.

7) **Работа:**"Неравенство типа Колмогорова для нормы операторов промежуточной производной в пространстве гладких вектор-функций.

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

Статьи

1. H.İ.Aslanov.G.M.Eyvazlı.On reqular solvability of a boundary value problem for a fourth order operator differential equation on a finite seqment Transactions of NAS of Azerbaijan , İssue Mathematics ,volume 41, №1, 2021, p 24-34.

2. H.İ.Aslanov.G.M.Eyvazlı. On Kolmoqorov tupe inequalites for the norms of operators of inter mediate derivaties on the space of smooth vector-funktions on a finite seqment .Proceedings of the İnstitute Mathematics and Mechanics, volume 47,number1, 2021, p.143-155.

Тезисы

1.Г.И.Асланов, Г.М.Эйвазлы.О корректной разрешимости одной краевой задачи для однородного операторно дифференциального уравнения четвертого порядка в гильбертовом пространстве.Актуальные проблемы математики и информационной технологии, материалы II Всероссийской конференциис международном участием,г.Махачкала , 5-7 февраля 2021 г., с.25-27.

2. Г.И.Асланов, Р.Ф.Гатамова . О корректной разрешимости одного класса операторно дифференциальных уравнений второго порядка с частными производными во всем пространстве. Актуальные проблемы математики и информационной технологии, материалы II Всероссийской конференциис международном участием,г.Махачкала , 5-7 февраля 2021 г.,с . 27-29.

8) **Работа:**"Прямая задача рассеяния для уравнения Дирака с разрывными коэффициентами на полуоси"

Исполнитель: д. ф.-м. н., проф., гл. н. с. Г. М. Гусейнов

В работе даны существование и вид решения Йоста, изучены свойства ядра.

Статья

1. H.M.Huseynov. Self-adjont extrens for a class of singler operators.Turkish Jouranl of Mathematics (2021) 45,p.300-304.

9) **Работа:**"Обязательная сходительность спектральных разложений по собственным функциям дифференциального оператора нечётного порядка функций класса Соболева"

Исполнитель: д. ф.-м. н., проф., гл. н. с. В. М. Гурбанов.

За текущее полугодие была изучена сходимость спектральных разложений уравнений. Опубликованы 1 статья и 1 тезис.

Статья

1.V.M. Kurbanov, R.I. Shahbazov, A.I. Ismailova. absolute and uniform convergence of the spectral expansion in the eigenfunctions of an odd order differential operator // Azerbaijan Journal of Mathematics, 2021, V. 11, No 1, pp. 169-188.

Тезис

1. Курбанов В.М., Исмайлова А.И. Оценка скорости равносходимости для одномерного оператора Шредингера с потенциалом из класса L_r , r > 1. // Современные методы теории краевых задач. Материалы Международной конференции. Воронежская весенняя математическая школа Понтрягинские чтения—XXXII, Посвящается памяти Александра Дмитриевича Баева (3–9 мая 2021 г). стр.158-160.

10) **Работа:** "Восстановление дифференциального оператора второго порядка по спектру и последовательности знаков"

Исполнитель: д. ф.-м. н., проф., гл. н. с. И. М. Набиев

В первом полугодии 2021-го года была доказана теорема единственности для восстановления дифференциального операторе второго порядка. в качестве спектральных данных были взяты последовательность собственных значений последовательность определённых знаков

Материалы конференции

1.Набиев И., Гасанли А. О восстановлении одномерной системы Дирака / Материалы международной открытой конференции «Современные проблемы в науке и технике. Теория и практика». Воронеж, 21-23 декабря 2020, ФГБОУ ВО «ВГЛТУ», 2021, с. 243- 246. https://585386.wixsite.com/math

2.Маммадова Л., Набиев И. Обратная задача для оператора Штурма-Лиувилля с граничным условием, зависящим от параметра / Материалы международной открытой конференции «Современные проблемы в науке и технике. Теория и практика». Воронеж, 21-23 декабря 2020, ФГБОУ ВО «ВГЛТУ», 2021, с. 213-215. https://585386.wixsite.com/math

Тезис

1.Ibrahim Nabiev, Chinara Rzayeva. The inverse problem for the Sturm-Liouville operator with semi-separated boundary conditions/ International Black Sea coastline countries scientific research symposium – VI, Abstracts Book, April 28-30, 2021/ Giresun, Turkey, p. 161. https://b0699d12-70ad-4313-81f10833a431c01a.filesusr.com/ugd/614b1f_48f5b8178ff54d3fbf95686b97a4489c.pdf

11) **Работа:** "Размножение магнитного оператора Шредингера по собственным функциям"

Исполнитель: д. ф.-м. н., проф., гл. н. с. А. Р. Алиев.

Статьи

1. Алиев А. Р., Раджабов Ш. Ш. Разложение по собственным функциям магнитного оператора Шредингера в ограниченных областях // Вестник Томского государственного университета. Математика и механика, 2021, № 69, с. 5-14. http://journals.tsu.ru/mathematics/&journal_page=archive&id=2072 (Web of Science, Scopus)

2. Aliev A. R., Ismayilov E. A. Selection of the optimal class of features for recognition of the Azerbaijani hand printed characters // In: 11th World Conference on Intelligent Systems for Industrial Automation - WCIS-2020. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol. 1323. Springer Nature Switzerland AG, 2021, p.p. 96-102. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-68004-6_12 (Web of Science, Scopus)

3. Aliev A. R., Manafov M. Dzh. Trace formula for a Sturm–Liouville operator with a δ′-interaction point // Differential Equations, 2021, vol. 57, no. 5, p.п. 563–569. https://link.springer.com/article/10.1134/S0012266121050013 (Web of Science, Scopus)

12) **Работа:** Специальное и сложение группы операторов в гильбертовом пространстве

о множественности элементов». Исполнитель: к. ф.-м. н., доц., в. н. с.

А. Н. Джабраилова

Статьи

1.Джабраилова А.Н. О кратной полноте системы собственных и присоединенных элементов операторного пучка в гильбертовом пространстве. Научный журнал ‘’CHRONOS’’,2021, т.6 ,№ 2(52), стр.67-70.

2.Джабарзаде Р.М., Джабраилова А.Н. О разложении по собственным и присоединенным векторам двухпараметрической системы операторов в

гильбертовом пространстве. Евразийское Научное Объединение, 2021,№ 4(74), стр.13-16.

3.A. Jabrailova, J. Asadzadeh. On stability of bases from perturbed exponential systems in Orlicz spaces, Azerbaijan Journal of Mathematics, 2021, vol.11, №2 (находится в печати).

13) **Работа:** "Спектральные свойства антипериодической задачи Штурма - Лиувилля, подверженной разрыву в области". Исполнитель: д. ф.-м. н., проф., гл. н. с. Ф. Ш. Мухтаров. За истёкшее полугодие опубликована одна статья

Статья

1.F.S.Muhtarov, Serdar Paş, K.Aydemir. Spectral Properties of the Antiperiodik Boundary – Value-Transition Problems. Journal of New Theory.2021.ISSN2149-1402. Vol.40-49.

14) **Работа:** "Обратные задачи спектрального анализа для оператора Бесселя со спектральным параметром в граничном условии" Исполнитель: д. ф.-м. н., проф., гл. н. с. Н. Дж. Гулиев. За истекший период были исследованы некоторые обратные задачи спектрального анализа для спектатора Бесселя со спектральными параметрами в граничном условии.

15) **Работа:** "Частные случаи задач рассеянные для системы гиперболических уравнений первого порядка" Исполнитель: д. ф.-м. н., проф., гл. н. с. К. А. Алимердановна.

За истекший период были продолжены исследования по теме. Одна работа подготовлена для печати.

16) **Работа:**"Прямая и обратная задачи спектрального анализа для дифференциального оператора одного класса" Исполнитель: д. ф.-м. н., проф., гл. н. с. А. Р. Лятифова. Изучены решения прямой задачи для дифференциального оператора одного класса, собственных функций и собственных значений.

17) **Работа:**"Обратная задача для оператора Штурма-Лиувилля в виде Импеданса". Исполнитель: д. ф.-м. н., проф., гл. н. с. Дж.А.Османлы За

истекший период была найдена связь между ядром оператора преобразования и данными рассеяния.

18) **Работа:**"Задача рассеяния для системы шести гиперболических уравнений на полуоси в случае 2-ух падающих и 4-х рассеянных волн" Исполнитель: с. н. с., и. о. А. Н. Сафарова

Была изучена задача рассеяния для системы 6-ти гиперболических уравнений на полуоси в случае 2-ух падающих и 4-х рассеянных волн.

II. Научно-организационная деятельность.

Д. ф-м. н., проф. Г. И. Асланов предложил педагогическую деятельность в БГУ. Был назначен председателем Государственной Экзаменационной Комиссии в БГУ. Был членом от комитета Республиканского конкурса "Учёный завтрашнего дня", организованного Министерством Образования. Участвовал на учёных советах как член совета защиты. Является членом редакционной комиссии журналов " Transaction of NAS of Azerbaijan" и "Proceedings of the Institute of Mathematics and Mechanics". Научный руководитель трёх диссертантов.

Д. ф-м. н., проф.,гл. н. с. И. М. Набиев учавствовал на 3-х международных конференциях, являлся оппонентом 1 докторской диссертации опубликовал 3 научные работы. Был председателем Гос. Аттестационной Комиссии в Азербайджанской Гос. Университете Нефти и Промышленности (по степени магистратура)

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

д.ф.-м.н., проф., главн. н.с. С.А. Алиев член редакционного совета 6-и научных журналов. Научный сотрудник одного диссертанта, занимается педагогической деятельностью в БГУ.

д.ф.-м.н., проф., главн. н.с. А.Р. Алиев является главным редактором международного научного журнала «Azerbaijan Journal of High Performance Computing», менеджер редактором международного научного журнала «Azerbaijan Journal of Mathematics» и членом редакционной коллегии журналов «Proceedings of the Institute Mathematics and Mechanics, National

Academy of Sciences of Azerbaijan» (Azərbaycan), «Transactions of Azerbaijan Institutes of Technology» (Azərbaycan).

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

д.ф.-м.н., проф., главн. 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 общеинститутских семинарах и семинарах отдела.

Опубликованные научные статьи

В текущем году были опубликованы 1 учебный материал, 13 статей, 8 тезисов, 2 материала конференций, сданы в печать 7 статьи и 2 тезиса. 4 из этих статей входят в базу Thomson и Scopus а 2 - к базе данных Scopus.

Руководитель отдела: **д.ф.-м.н., проф. Г.И. Асланов.**