

**Отчёт о научной и научно организационной деятельности
отдела «Математический анализ» ИММ Министерство Науки и Образования
за полугодие 2024 года**

В отделе «Математический анализ» 13 сотрудников. Из них 4 докторов наук, 1 профессор, член-корреспондент НАНА:

1. Вагиф Гулиев – руководитель отдела (д.ф.-м.н., профессор, чл.-корр. НАНА).
2. Ровшан Бандалиев – доктор наук по математике, доц., главный науч.сотр.
3. Эльман Ибрагимов - доктор наук по математике, доц., главный науч.сотр.
4. Гаджибеков Мубариз - доктор наук по математике, доц., главный науч.сотр.
5. Заман Сафаров – к.ф.-м.н., доц., ведущий научн.сотр.
- 6.Эльмира Гаджиева - к.ф.-м.н., доц., научный сотр.
7. Мехрибан Омарова – доктор философии по математике, доц., ведущий науч. сотр.
8. Лала Алиева - доктор философии по математике, доц., старший науч. сотр.
9. Фатаи Исаев - доктор философии по математике, старший науч. сотр.
10. Айтекин Абдуллаева - доктор философии по математике, старший науч. сотр.
11. Айнур Мамедова - доктор философии по математике, старший науч. сотр.
12. Айдын Гюль Айдын - младший научный сотрудник.
13. Алиева Дуня Расул - младший научный сотрудник.

I. НАУЧНАЯ ЧАСТЬ

В 2024 году отдел проводит исследования по шести направлениям темы «Современные проблемы гармонического анализа», утверждённым в соответствии с планом.

- 1) **РАБОТА: Ограниченность и приложения сублинейных операторов и их коммутаторов, порождённых потенциальным оператором на весовых пространствах Морри в однородных группах Ли.**

Исполнители: чл.-корр. НАНА, проф. В.С. Гулиев, доктор философии по математике, доц. ведущий науч. сотр. М.Н. Омарова.

Исследуются работы по ограниченности и приложениям сублинейных операторов и их коммутаторов, порожденных потенциальным оператором на весовых пространствах Морри в однородных группах Ли. По результатам исследований опубликованы следующие статьи. Проводятся исследования по данной работе.

1. A. Akbulut, S. Celik, M.N. Omarova, *Fractional maximal operator associated with Schrodinger operator and its commutators on vanishing generalized Morrey spaces*, Trans. Natl. Acad. Sci. Azerb. Ser. Phys.-Tech. Math. Sci. Mathematics, 44 (1), 3-19 (2024). (Scopus, Q3, IF 0.23).
<https://doi.org/10.30546/2617-7900.44.1.2024.3>
2. V.S. Guliyev, F.A. Isayev, A. Serbetci, *Boundedness of the anisotropic fractional maximal operator in total anisotropic Morrey spaces*, Trans. Natl. Acad. Sci. Azerb. Ser. Phys.-Tech. Math. Sci. Mathematics, 44 (1), 41-50 (2024). (Scopus, Q3, IF 0.23).
<https://doi.org/10.30546/2617-7900.44.1.2024.41>

Тезис

1. V.S. Quliyev, Characterization of BMO and Lipschitz functions via the commutators of the fractional maximal function in Orlicz spaces on stratified Lie groups, “Riyaziyyat, mexanikanın müasir problemləri və tətbiqləri” adlı Beynəlxalq konfrans, 20-22 iyun, 2024, Bakı, Azərbaycan.
2. V.S. Quliyev, M.N. Omarova, Commutator of nonsingular integral operator on generalized weighted Orlicz-Morrey spaces, Nəsirəddin Tusinin xatirəsinə həsr olunmuş “Riyaziyyat və Mexanikanın Müasir Problemləri” adlı XI beynəlxalq elmi konfransı, pp. 326-328, 03-06 iyul, 2024, Bakı, Azərbaycan.
<https://mpmm.imm.az/pages/abstracts>
3. M.N. Omarova, Global regularity in weighted Orlicz-Morrey spaces of solutions to parabolic equations with VMO coefficients, “Riyaziyyat, mexanikanın müasir problemləri və tətbiqləri” adlı Beynəlxalq konfrans, 20-22 iyun, 2024, Bakı, Azərbaycan.

2) РАБОТА: Операторы типа Харди и их характеристика дифференциальными уравнениями дробного порядка.

Исполнители: доктор наук по математике, доц. гл.н.с. Р.А. Бандалиев, к.ф.-м.н., доц. в.н.с. Заман Сафаров, м.н.с. Д.Р. Алиева.

Исследованы операторы типа Харди и их характеристика дробными дифференциальными уравнениями обыкновенного типа. По результатам исследований опубликованы следующие работы. Проведены исследования по данной работе.

1. R.A. Bandaliyev, D.R. Aliyeva, *A characterization of two-weight norm inequalities for multidimensional Hausdorff operators on Lebesgue spaces*, Positivity, 28(2), 1-13(2024). (WoS, SCIE, IF-1, Q2)
<https://link.springer.com/article/10.1007/s11117-024-01031-w>

Тезис

2. R.A. Bandaliyev, K. A. Babayeva, Kh. S. Nasirova, Hardy's inequalities in weighted variable exponent Lebesgue spaces with negative exponents, International conference "Modern problems and applications of mathematics, mechanics", June 20-22, 2024, Baku, Azerbaijan.
3. R.A. Bandaliyev, B. S. Jafarova, A. A. Ruffullazade, Twoweight inequalities for Hausdorff operator In Lebesgue spaces with indices, International conference "Modern problems and applications of mathematics, mechanics", June 20-22, 2024, Baku, Azerbaijan.
4. K.K. Omarova, E.Ibayev, A.Bandaliyev, Obtaining a fractional differential equation for the Laplace transform of the boundary functional of a stepwise semi-Markov process, International conference "Modern problems and applications of mathematics, mechanics", June 20-22, 2024, Baku, Azerbaijan.
5. R.A. Bandaliyev, A.G. Mehdiyev, Leyla Sh. Gadimova, Two weight inequalities for the sublinear operator in weighted Banach function spaces equations, International conference "Modern problems and applications of mathematics, mechanics", June 20-22, 2024, Baku, Azerbaijan.
6. C.Aykol, J.J. Hasanov, Z.V. Safarov, Commutators of two-weighted Φ -admissible singular operators on generalized weighted Orlicz-Morrey spaces, XI international scientific conference dedicated to the memory of Nasireddin Tusi "Modern Problems of Mathematics and Mechanics", July 03-06, 2024, Baku, Azerbaijan.

<https://mpmm.imm.az/pages/abstracts>

3) РАБОТА: Ограниченность максимальных и дробно-максимальных операторов на гипергруппах в весовых пространствах Лебега переменного показателя.

Исполнители: доктор наук по математике, доц. гл.н.с. М.Г. Гаджибеков, к.ф.-м.н., н.с. Э. А.Гаджиева

Исследована ограниченность заданных максимальных и дробно-максимальных операторов в гипергруппах в весовых пространствах Лебега переменной степени. Работа над тематикой продолжается. По результатам исследования была подготовлена одна статья и представлена к публикации.

1. M.G. Hajibayov, R.Sh. Huseynzade, Peano differentiability of Riesz potentials, XI international scientific conference dedicated to the memory of Nasireddin Tusi "Modern Problems of Mathematics and Mechanics", July 03-06, pp. 328-330, 2024, Baku, Azerbaijan.

<https://mpmm.imm.az/pages/abstracts>

4) РАБОТА: Критерий ограниченности дробно-интегрального оператора, порожденного дифференциальным оператором Гегенбауэра в обобщенных пространствах Морри.

Исполнитель: доктор наук по математике, доц. г.н.с. Э.Дж. Ибрагимов, м.н.с. Г.А.

Айдын.

Продолжаются работы над критерием ограниченности дробного интегрального оператора, индуцированного дифференциальным оператором Гегенбауэра в обобщенных пространствах Морри.

По результатам исследования была опубликована следующая статья.

1. E.J.Ibrahimov, G.A.Dadashova, S.A. Jafarova, *Boundedness of Gegenbauer fractional maximal commutator on generalized Gegenbauer-Morrey spaces*, Trans. Natl. Acad. Sci. Azerb. Ser. Phys.-Tech. Math. Sci. Mathematics, 44 (1), 1-35 (2024) (Scopus, Q3, IF 0.23).
<https://doi.org/10.30546/2617-7900.44.1.2024.83>

Тезис

2. E.J.Ibrahimov, Characterization of G-Lipschitz spaces via commutators of the G-maximal function, XI international scientific conference dedicated to the memory of Nasireddin Tusi "Modern Problems of Mathematics and Mechanics", July 03-06, pp. 331-333, 2024, Baku, Azerbaijan.
<https://mpmm.imm.az/pages/abstracts>
3. Gül Aydin, Boundedness of Gegenbauer fractional maximal operator generalized Gegenbauer-Morrey spaces, XI international scientific conference dedicated to the memory of Nasireddin Tusi "Modern Problems of Mathematics and Mechanics", July 03-06, pp. 323-325, 2024, Baku, Azerbaijan.
<https://mpmm.imm.az/pages/abstracts>

5) РАБОТА: Двухвесовые неравенства для сублинейного оператора и его коммутатора, порожденные параболическим интегралом В-потенциала.

Исполнители: доктор философии по математике, ст.н.с. Ф.Исаев, доктор философии по математике, доц.,ст.н.с. Л. Алиева

Продолжается исследование двухвесовых неравенств для сублинейного оператора и его коммутатора, порожденного параболическим В-потенциальным интегралом. Исследуются также функциональные пространства, определяемые обобщенными характеристиками колебаний высокого порядка локально суммируемой функции, а также теорема об изоморфизме этих пространств. По результатам исследования статья передана в печать. Диссертация опубликована на Международной конференции.

1. V.S. Guliyev , F.A. Isayev, A. Serbetci, *Boundedness of the anisotropic fractional maximal operator in total anisotropic Morrey spaces*, Trans. Natl. Acad. Sci. Azerb. Ser. Phys.-Tech. Math. Sci. Mathematics, 44 (1), 41-50 (2024). (Scopus, Q3, IF 0.23).
<https://doi.org/10.30546/2617-7900.44.1.2024.41>

Тезис

1. R.M.Rzaev, L.R. Aliyeva, Approximation of functions by singular integrals in the terms of higher order mean oscillation, XI international scientific conference dedicated to the memory of Nasireddin Tusi "Modern Problems of Mathematics and Mechanics", July 03-06, pp. 352-354, 2024, Baku, Azerbaijan.
<https://mpmm.imm.az/pages/abstracts>

б) РАБОТА: Весовое пространство Бесова. Выражение этого пространства через весовой модуль непрерывности. Эквивалентные нормы.

Исполнители: доктор философии по математике, ст.н.с. А.Э.Абдуллаева, доктор философии по математике, ст.н.с. А.Н.Мамедова

Продолжается работа по теме весового пространства Бесова, выраженные этого пространстве с помощью взвешенного модуля непрерывности и эквивалентных норм.

1. A.N. Mammadova, A.E. Abdullayeva. The estimates of approximation by weighted modulus of continuity in Lebesgue spaces, XI international scientific conference dedicated to the memory of Nasireddin Tusi "Modern Problems of Mathematics and Mechanics", July 03-06, pp. 338-339, 2024, Baku, Azerbaijan.
<https://mpmm.imm.az/pages/abstracts>

II. НАУЧНО – ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

- Главный приоритет отдела являются Современные проблемы гармонического анализа.
- Согласно плану, в отделе проводятся исследования по 6 темам.
- В отделе работает 13 сотрудников. Из них 4 доктора (1 профессор, чл.-корр.НАНА), 4 доцента.

Сотрудники отдела чл. корр. НАНА., проф. В.С. Гулиев Р.Э.Д., доц. Р.А. Бандалиев Р.Э.Д., доц. Э.Дж. Ибрагимов, р.ф.д. Ф.А. Исаев, доц. М.Н. Омарова, доц. Л. Алиева, р.ф.д. А.Э. Абдуллаева, р.ф.д. А.Н. Мамедова, Г.А. Айдын, Д.Р. Алиева участвовали в общеинститутских семинарах. В полугодии отчетного года главный научный сотрудники отдела к.э.н., доцент Е.К. Ибрагимов, к.э.н., доцент Р.А. Бандалиев и к.д., доцент М.К.

Гаджибеков выступил с докладом в общеинститутском семинаре Института Математики и Механики Министерство Науки и Образования.

- Проф. Вагиф Гулиев продолжает свою деятельность в качестве члена Президиума Высшей Аттестационной Комиссии При Президенте Азербайджанской Республики.

- Проф. Вагиф Гулиев член редакционной коллегии международных журналов "Journal of Nonlinear Sciences and Applications" (J. Nonlinear Sci. Appl.), "Eurasian Mathematical Journals" və "Communications de la Faculté des Sciences de l'Université d'Ankara. Séries A1. Mathematics and Statistics" и республиканских журналов "Proceedings of Institute of Mathematics and Mechanics of NAS of Azerbaijan", "Azerbaijan Journal of Mathematics" Respublika один из главных редакторов журнала "Caspian journal of applied mathematics, ecology and economics" главный редактор математического выпуска журнала "AMEA-nin Xəbərləri" (Fizika-texnika və riyaziyyat elmləri seriyası) и заместитель главного редактора международного журнала "Applied and Computational Mathematics".

- Выявлена статистика по ссылкам в «Google Scholar» на работы действительных членов и членов-корреспондентов НАНА в Отделении физики, математики и технических наук. Наиболее цитируемым в этом списке был член-корр. НАНА Вагиф Гулиев.

- том. 44, № 1, выпуск 2024 журнала "Transactions of Azerbaijan National Academy of Science, Issue Mathematics, Series of physical-technical and mathematics science" главным редактором которого является Вагиф Гулиев завершён и размещён на сайт . Ведутся работы над следующим выпуском vol. 44, № 4, 2024.

- Сотрудники кафедры продолжают научные связи с известными учеными многих престижных университетов мира. Из них проф. Ёсихиро Савано (Токийский столичный университет, Япония), проф. Стефан Самко (Университет Алварге, Португалия), проф. Мария Алессандра Рагуза (Университет Катании, Италия), проф. Виктор Буренков (РУДН, Россия, Москва), Айхан Сербетчи (Университет Анкары, Анкара, Турция).

- Среди сотрудников кафедры доц. Р.Бандалиев в Азербайджанском Университете Архитектуры и Строительства, доц. М.Гаджибекова в Национальной Авиационной Академии, доц. З. Сафаров, Азербайджанский Государственный Университет Нефти и Промышленности, доц. М.Омарова также занимается педагогической деятельностью в Бакинском государственном университете.

На заседании Диссертационного совета ЭД 1.04 21 июня 2024 года, на котором защитились диссертации, представленные на соискание ученой степени доктора наук и доктора философии в Институте математики и механики, докторанту кафедры Джаванширу Вагиф оглу Азизову 21 июня 2024 года защищена диссертация на тему «Ограниченность дробно-максимальных и дробно-интегральных операторов, определенных в группе Гейзенберга в обобщенных весовых пространствах Морри» 1202.01- защита кандидатской

диссертации состоит по специальности «Анализ и функциональный анализ» в области математики.

ПУБЛИКАЦИЯ

В первом полугодии отчетного года было опубликовано 4 статей сотрудников отдела (1 зарубежная, 3 отечественных журналах, 1 импакт-фактор, 3 Scopus). 13 тезисов были представлены для презентации на конференциях международного и республиканского уровня. К публикации было принято 4 статьи, подано к публикации 11 статей.

**Руководитель отдела
«Математический анализ»**

**чл.-корр. НАНА,
проф. Вагиф С. Гулиев**