

**Отчет о научной и научно организационной деятельности
отдела «Математический анализ» ИММ Министерство Науки и Образования
за полугодие 2023 года**

В отделе «Математический анализ» 11 сотрудников. Из них 11 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.

I. НАУЧНАЯ ЧАСТЬ

В 2022 году отдел проводит исследования по шести направлениям темы «Современные проблемы гармонического анализа», утвержденным в соответствии с планом.

- 1) **РАБОТА: Ограниченность сублинейных операторов и их коммутаторов, порожденных оператором Кальдерона-Зигмунда, на весовых пространствах Морри, определенных на однородных группах Ли и приложения.**

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

Исследуется проблема ограниченности и приложения сублинейных операторов и их коммутаторов, порожденных оператором Кальдерона-Зигмунда, на весовых пространствах Морри определенных на однородных группах Ли. По результатам исследования были опубликованы следующие работы. Работа над тематикой продолжается.

1. V.S. Guliyev, Characterizations of Lipschitz functions via the commutators of maximal function in Orlicz spaces on stratified Lie groups, **Math. Inequal. Appl.** 26 (2023), no. 2, 447–464. (Impact factor 1.014) (WoS, SCIE, Q2)
<http://files.ele-math.com/abstracts/mia-26-29-abs.pdf>
2. V.S. Guliyev, Commutators of multilinear Calderón-Zygmund operators with kernels of Dini's type on generalized weighted Morrey spaces and applications. **Positivity** 27 (2023), no. 1, Paper No. 13, 29 pp. (Impact factor 0.853) (WoS, SCIE, Q3)

<https://link.springer.com/article/10.1007/s11117-022-00963-5>

3. F. Deringoz, V.S. Guliyev, M.N. Omarova, M.A.Ragusa, Calderón–Zygmund operators and their commutators on generalized weighted Orlicz–Morrey spaces, **Bull. Math. Sci.** 13 (2023), no. 1, Paper No. 2250004, 26 pp. (impact factor 1.485) (WoS, SCIE, Q1)
<https://doi.org/10.1142/S1664360722500047>
4. A. Kucukaslan, V.S. Guliyev, C. Aykol, A. Serbetci, *Maximal and Calderón–Zygmund operators on the local variable Morrey–Lorentz spaces and some applications*, **Applicable Analysis**, 102 (2023), no. 2, 406–415. (impact factor 1.278) (WoS, SCIE, Q3)
<https://doi.org/10.1080/00036811.2021.1952995>
5. G.A. Abasova, M.N. Omarova, Commutator of anisotropic maximal function with BMO functions on total anisotropic Morrey spaces, **Trans. Natl. Acad. Sci. Azerb. Ser. Phys.-Tech. Math. Sci. Mathematics**, 43 (1), 3-15 (2023) (SCOPUS).
<https://trans.imm.az/volumes/43-1/4301-01.pdf>

Тезис

6. M.N. Omarova, Global regularity in Orlicz–Morrey spaces of solutions to parabolic equations with VMO coefficients, Modern problems of Math. and Mech. Proceedings of Inter Conference dedicated 100-th anniversary of H. Aliyev. Baku 2023, p.317-319.
<https://mpmm.imm.az/wp-content/uploads/2023/05/Abstract-Aliyev-100-2023.pdf>

2) РАБОТА: Ограниченность и компактность некоторых сублинейных операторов в квазибанаховых гранд-пространствах Лебега.

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

Исследованы ограниченность и компактность некоторых сублинейных операторов в квазибанаховых гранд-пространствах Лебега. Работа над тематикой продолжается. По результатам исследования были опубликованы следующие работы.

1. **R.A. Bandaliyev**, K.H. Safarova, *On the solvability of nonlinear ordinary differential equations in grand Lebesgue spaces*, **Ukrainian Mathematical Journal**, 74(8), 2023, p.1155–1164. (WoS, IF 0.464, Q4)
<https://link.springer.com/article/10.1007/s11253-023-02127-4>

Тезис

2. **R.A. Bandaliyev**, R.F. Babayev, *On weak compactness in weighted variable Lebesgue spaces*, Modern problems of Math. and Mech. Proceedings of Inter Conference dedicated 100-th anniversary of H. Aliyev. Baku 2023, p.142.
<https://mpmm.imm.az/wp-content/uploads/2023/05/Abstract-Aliyev-100-2023.pdf>

3) РАБОТА: Ограниченность потенциалов определенных на гипергруппах в пространствах Лебега с переменным показателем.

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

Э. А.Гаджиева

Исследована ограниченность потенциалов определенных на гипергруппах в пространствах Лебега с переменным показателем. Работа над тематикой продолжается. По результатам исследования была подготовлена одна статья и представлена к публикации.

M.G. Hajibayov, R.Sh. Huseynzade, *Behavior at zero of finite differences of Riesz potentials*, Modern problems of Math. and Mech. Proceedings of Inter Conference dedicated 100-th anniversary of H. Aliyev. Baku 2023, p.189-191.

<https://mpmm.imm.az/wp-content/uploads/2023/05/Abstract-Aliyev-100-2023.pdf>

4) РАБОТА: Дробно-максимальный оператор, ассоциированный дифференциальным оператором Гегенбауэра, и ограниченность его коммутатора в обобщенных пространствах Морри.

Исполнитель: доктор наук по математике, доц. гл.н.с. Э.Дж. Ибрагимов.

Продолжаются работы по ограниченности дробно-максимального оператора и его коммутатора в обобщенных пространствах Морри. По результатам исследования была опубликована следующая статья.

1. V. Kokilashvili, **E.J. Ibrahimov**, *Weak and strong type inequalities criteria for fractional maximal functions and fractional integrals associated with Gegenbauer differential operator*, Georgian Mathematical Journal, 2023. (WoS)

<https://doi.org/10.1515/gmj-2023-2031>

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

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

Продолжается работа над двухвесовыми неравенствами для сублинейного оператора и его коммутатора, порожденного параболическим В-сингулярным интегралом. Также исследована связь между обобщенным осцилляцией высокого порядка локально суммируемой функции и осцилляцией высокого порядка и доказана теорема об изоморфизме функциональных пространств, определяемых с помощью этих характеристик. По результатам исследования была подготовлена одна статья.

1. **F.A. İsayev**, *Commutators of multilinear Calderon –Zygmund operators with kernels of Dini type on generalized local Morrey spaces*, Modern problems of Math. and Mech. Proceedings of Inter Conference dedicated 100-th anniversary of H. Aliyev. Baku 2023, p.206-208.

б) РАБОТА: Теоремы об аппроксимации выраженные в термине весового модуля непрерывности в весовом пространстве Лебега

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

Продолжается работа над теоремах об аппроксимации выраженные в термине весового модуля непрерывности в весовом пространстве Лебега. По результатам исследования была подготовлена одна статья.

1. **А.Е. Abdullayeva**, *On characterization of precompact on weighted Lebesgue spaces*, Modern problems of Math. and Mech. Proceedings of Inter Conference dedicated 100-th anniversary of H. Aliyev. Baku 2023, p.29-32.

<https://mpmm.imm.az/wp-content/uploads/2023/05/Abstract-Aliyev-100-2023.pdf>

2. **A.N. Mammadova**, *On properties of weighted modulus continuity in Lebesgue spaces*, Modern problems of Math. and Mech. Proceedings of Inter Conference dedicated 100-th anniversary of H. Aliyev. Baku 2023, p.261-263.

<https://mpmm.imm.az/wp-content/uploads/2023/05/Abstract-Aliyev-100-2023.pdf>

II. НАУЧНО – ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

- Главный приоритет отдела - Современные проблемы гармонического анализа.
- Согласно плану, в отделе проводятся исследования по 6 темам.
- В отделе работает 16 сотрудников. Из них 4 доктора (1 профессор, чл.-корр.НАНА), 4 доцента, 4 старших научных сотрудника, 2 инженера - програмиста, 1 ст.лаборант и 2 лаборанта.

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 участвовали в общеинститутских семинарах. В полугодии отчетного года главный научный сотрудник отдела, д.м.н., доцент Ибрагимов Эльман Джаваншир оглы выступил с докладом на тему «Сильные и слабые неравенства для дробно-максимальной функции и дробно-интегральных операторов, порожденных дифференциальным оператором Гегенбауэра» 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. 43, № 1, выпуск 2023 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. 43, № 4, 2023.

- Ведущий научный сотрудник кафедры, доцент М.Н. Омарова была назначена ученым секретарем Экспертного совета математики и механики ААК.

- 1-10 марта 2023 года доц. Л.Р. Алиева участвовала в аккредитационной оценке Азербайджанского Государственного Экономического Университета в качестве члена Аккредитационной комиссии по инициативе Агентства по обеспечению качества в образовании. 3 мая 2023 года она участвовала в качестве жюри в Интеллектуальном конкурсе, проведенном в связи со 100-летием Гейдара Алиева в Центре развития детей и молодежи №1.

ПУБЛИКАЦИЯ

Во второй половине отчетного года было опубликовано 7 статей сотрудников отдела, из которых 5 были опубликованы в журналах из списка Web of Sciences, 2 были опубликованы в журналах из списка SCOPUS и 6 тезисов (международный, внутренний), 7 статей были приняты в печать, а 12 статей представлены к печати.

Руководитель отдела
«Математический анализ»

чл.-корр. НАНА,
проф. Вагиф С. Гулиев