

## Отчет о научной и научно организационной деятельности отдела «Математический анализ» НАНА ИММ за II квартал 2018-го года

В отделе «математический анализ» работает 11 научных сотрудников. 2 из них - доктор наук, профессор, в том числе один из них - член-корреспондент НАНА:

1. Гулиев Вагиф - заведующий отделом (д. ф-м. н., профессор, член-корреспондент НАНА).
2. Ровшан Бандалиев - старший научный сотрудник (д. м. н., профессор НАНА).
3. Эльман Ибрагимов – к. ф-м. н., доцент, ведущий научный сотрудник.
4. Гаджибеков Мубариз - к. ф-м. н., доцент, ведущий научный сотрудник.
5. Заман Сафаров - к. ф-м. н., доцент, ведущий научный сотрудник.
6. Эльмира Гаджиева - к. ф-м. н., доцент, научный сотрудник.
7. Мехрибан Омарова – д. ф. н. по м., старший научный сотрудник.
8. Лала Алиева - д. ф. н. по м., старший научный сотрудник.
9. Фатахи Исаев - д. ф. н. по м., научный сотрудник.
10. Айтекин Абдуллаева - научный сотрудник.
11. Айнур Мамедова - научный сотрудник.

### I. НАУЧНАЯ ЧАСТЬ

В 2018 году отдел проводит научные исследования по шести направлениям на тему «Современные проблемы гармонического анализа», утвержденные планом.

**РАБОТА 1: Глобальная регулярность не дивергентных эллиптических уравнений с разрывными коэффициентами, в локальных пространствах типа Орлича-Морри.**

**Исполнители:** д.ф-м.н., проф. В.С.Гулиев, д.ф.н. по м., ст.н.с. М.Н. Омарова

Продолжаются работы по исследованию на тему глобальная регулярность не дивергентных эллиптических уравнений с разрывными коэффициентами, в локальных пространствах типа Орлича-Морри. В результате исследования были опубликованы следующие статьи.

1. V.S. Guliyev, M.N. [Omarova](#), M.A. [Ragusa](#), A. [Scapellato](#), *Commutators and generalized local Morrey spaces*. J. Math. Anal. Appl. [457](#) (2) (2018), 1388–1402. (IF-1.064)
2. V.S. Guliyev, A.A. Ahmadli, M.N. Omarova, L.G. Softova, *Global regularity in Orlicz-Morrey spaces of solutions to nondivergence elliptic equations with*

*VMO coefficients. Electron. J. Differential Equations*, Vol. 2018 (2018), No. 110, pp. 1-24. (IF - 0.954)

3. V.S. Guliyev, J.J. [Hasanov](#), X.A. [Badalov](#), *Maximal and singular integral operators and their commutators on generalized weighted Morrey spaces with variable exponent*. *Math. Inequal. Appl.* **21 (1) (2018)**, 41–61. (IF - 0.603)

#### Тезисы

4. V.S. Guliyev, *Characterization of Lipschitz functions via the commutators of singular and fractional integral operators in Orlicz spaces* (**plenary**)
5. V.S. Guliyev, *Function spaces and integral operators associated with Schrödinger operators*, International Conference on "Mathematical Analysis, Differential Equation & Applications MADEA 8" June 17-23, 2018 in Cholpon-Ata (Issyk-Kul), Kyrgyz Republic, pp. 62. (**plenary**)
6. V.S. Guliyev, *Maximal operator and its commutators in generalized Orlicz-Morrey spaces on spaces of homogeneous type*, International Conference on "Mathematical Analysis, Differential Equation & Applications MADEA 8" June 17-23, 2018 in Cholpon-Ata (Issyk-Kul), Kyrgyz Republic, pp. 63. (**plenary**)
7. M.N. Omarova, *Marcinkiewicz integral associated with Schrodinger operator on vanishing generalized Morrey spaces*, International Conference on "Mathematical Analysis, Differential Equation & Applications MADEA 8" June 17-23, 2018 in Cholpon-Ata (Issyk-Kul), Kyrgyz Republic, pp. 95.

#### **РАБОТА 2: Некоторые интегральные операторы гармонического анализа в функциональных пространствах Банаха.**

**Исполнители:** д.м.н., доцент, вед. н.с. Р.А. Бандалиев, к.ф-м.н., доцент, вед. н.с. З.В. Сафаров

В первом квартале 2018 года дан критерий компактности типа Рисса-Колмогорова в пространстве Лебега с переменным показателем заданный в метрическом пространстве в соответствии с планом научной работы. Кроме того, были найдены достаточные условия компактности множества из этих пространств без задания слабых условий Дини-Липшица на функцию,

определяющую переменную степень. В результате исследования были опубликованы следующие статьи:

- 1) R.A. Bandaliyev, P. Gorka, *Relatively compact sets in variable-exponent Lebesgue spaces*, Banach Jour. Math. Analysis, (12) (2018), p. 331-346. (IF-0,833).
- 2) R.A. Bandaliyev, V.S. Guliyev, S.G. Hasanov, *Two-weighted inequalities for Riesz potential in  $p$ -convex weighted modular Banach function space*. Ukrainian Mathematical Journal, 69 (11) (2018), 1673-1688. (IF- 0.228)

#### Тезисы

- 3) R.A. Bandaliyev, *Hausdorff operator in variable Lebesgue spaces*, Modern methods, problems and applications of operator theory and harmonic analysis VIII, Rostov-on-Don, 22 - 27 April, 2018, pp. 107.

#### **РАБОТА 3: Двухвесовые неравенства для дробно-степенных интегралов в гипергруппах.**

**Исполнительный директор: к.ф-м.н., доцент, вед. н. с. М.Г. Гаджибеков**

В гипергруппах были исследованы двухвесовые неравенства для дробно-степенных интегралов. В результате исследования была опубликована статья М. Гаджибекова под названием "Two weighted inequalities for fractional integrals on commutative hypergroups" в журнале Transactions of NAS of Azerbaijan, Issue Mathematics Series of Physical-Technical and Mathematical Sciences.

1. M.G. Hajibayov, E.A. Gadjieva, *Two weighted inequalities for fractional integrals on commutative hypergroups*, Transactions of NAS of Azerbaijan, Issue Mathematics, 38 (1), 69–78 (2018).

#### **РАБОТА 4: О средней сходимости рядов Фурье-Якоби.**

**Исполнители: к.ф-м.н., доц., вед. н. с. Е.Д.Ибрагимов, к.ф-м.н., н.с. Е.А. Гаджиева**

Продолжаются работы по исследованию средней сходимости рядов Фурье-Якоби.

1. V.S. Guliyev, E. Ibrahimov, *Necessary and sufficient conditions for the boundedness of the Gegenbauer-Riesz potential on Morrey spaces*, Georgian Mathematical Journal, 25 (2018), no. 2, 235-248. (IF - 0.290)

#### Тезис

2. E. Ibrahimov, *The Hardy-Littlewood-Sobolev theorem for Riesz potential generated by gegenbauer operator*, International Conference on "Mathematical Analysis, Differential Equation and Applications MADEA 8" June 17-23, 2018 in Cholpon-Ata (Issyk-Kul), Kyrgyz Republic, pp. 64.

#### **РАБОТА 5: Ограниченность В-максимального оператора и В-сингулярного оператора в пространствах Орлича.**

**Исполнители: д.ф.н. по м., н.с. Ф. Исаев, д.ф.н. по м., ст.н.с. Л. Алиева**

Ф. Исаев исследует задачи ограниченности В-максимального оператора и В-сингулярного оператора в пространствах Орлича, а также ограниченность В-гиперболического потенциала в пространстве Лебега. Наряду с этим в научный журнал для публикации была отправлена статья под названием «Fractional integral associated to Schrodinger operator on the Heisenberg groups in vanishing generalized Morrey». Л. Алиева исследует некоторые локальные свойства сингулярных интегралов в терминах средней осцилляции.

1. R.M. Rzaev, Z. Sh. Gakhramanova, L.R. Alieva, *On Generalized Besov and Campanato Spaces*, Ukrainian Mathematical Journal, 69 (8) (2018), 1275–1286 .
2. M.Ə. Şahverdiyev, A.H. Həsənova, S.Ə. Həsənova, L.R. Əliyeva, *Riyazi analiz, Dərs vəsaiti*, 2018, p. 144.

#### **РАБОТА 6: Теоремы типа Коровкина в пространствах Лебега с переменным показателем.**

**Исполнители: н.с. А.Э. Абдуллаева, н.с. А.Н.Мамедова**

Исследуются теоремы типа Коровкина в пространствах Лебега с переменным показателем.

## **II. НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

- Основным приоритетом отдела являются современные проблемы гармонического анализа.

- В соответствии с планом в отделе ведется 6 исследовательских работ.

- На кафедре работают 18 сотрудников. 1 из них профессор (член-корреспондент НАНА), 1 доктор наук (профессор НАНА), 4 доцента, 1 старший научный сотрудник, 4 научных сотрудника, 2 инженера-программиста и 2 старших лаборанта, 3 лаборанта.

-Профессор. В.С. Гулиев, доц. Р. А. Бандалиев, доц. Э.Д.Ибрагимов, д.ф.н.по м. Ф.А.Исаев, д.ф.н.по м. М.Н.Омарова, д.ф.н.по м. Л. Алиева, А.Э.Абдуллаева, А.Н.Мамедова регулярно посещала общеинститутские семинары.

- Проект «Function spaces and applications to partial differential equations», который мы представили на 1-ом Азербайджанско-российском совместном международном конкурсе грантов, выиграл конкурс 2018 года.

-Профессор В.С. Гулиев принял участие в международной конференции «Modern Methods, Problems and Applications of Operator Theory and Harmonic Analysis VIII», которая проходила в Ростове-на-Дону в России 23-28 апреля 2018 года в Южном федеральном университете на тему «Characterization of Lipschitz functions via the commutators of singular and fractional integral operators in Orlicz spaces» в качестве пленарного докладчика.

-Профессор. В.С. Гулиев выступил с докладом на тему «Generalized Morrey regularity for parabolic equations with discontinuous data» на международной конференции «Operators, Functions, and Systems of Mathematical Physics», которая состоялась в Кавказском Университете 21-24 мая 2018 года в городе Баку.

-Профессор. В.С. Гулиев 16 мая 2018 года на общеинститутском семинаре выступил с докладом на тему «Коммутаторы сингулярных и дробно интегральных операторов в пространствах Орлича выраженные через функции из класса Липшица». Наряду с этим проф. В.С.Гулиев, доц. Р.А.Бандалиев, доц. Э.Д.Ибрагимов, д.ф.н. по м. Ф.А.Исаев, д.ф.н. по м. М.Н. Омарова, д.ф.н. по м. Л. Алиева, А.Э.Абдуллаева, А.Н.Мамедова регулярно посещали общеинститутские семинары.

- При отделе заведующим проф. В.С. Гулиевом в пятый день каждой недели регулярно проводится семинар под названием «Актуальные вопросы гармонического анализа». На семинаре выступали проф. В.С. Гулиев, доц. Р.А. Бандалиев, д.ф.н. по м. М.Н. Омарова, А.Э. Абдуллаева, А.Н. Мамедова. Кроме того, при отделе также проводится дополнительный научный семинар, который проводится один раз в неделю.

-Профессор Вагиф Гулиев продолжает свою деятельность в качестве члена Высшей Аттестационной Комиссии при Президенте Азербайджанской Республики.

-Профессор Вагиф Гулиев является членом редакционной коллегии международных журналов «Journal of Nonlinear Sciences and Applications» (J. Nonlinear Sci. Appl.), «Applied and Computational Mathematics», «Eurasian Mathematical Journals», «Communications de la Faculté des Sciences de l'Université d'Ankara. Séries A1. Mathematics and Statistics» и «TWMS Journal

of Pure and Applied Mathematics», республиканских журналов «Proceedings of Institute of Mathematics and Mechanics of NAS of Azerbaijan», «Azerbaijan Journal of Mathematics», одним из главных редакторов журнала «Caspian journal of applied mathematics, ecology and economics», главным редактором математического издания журнала «Известия НАНА» (Серия физико-технических и математических наук).

-Выпуск журнала «Transactions of Azerbaijan National Academy of Science, Issue Mathematics, Series of physical-technical and mathematics science» **vol. 38, no 1, 2018**, главным редактором которого является профессор В.С.Гулиев, продолжает свою работу,

-Во втором квартале года было опубликовано 9 статей и 8 тезисов сотрудников отдела, принято к печати 10 статей, а представлено 15 статей.

**Заведующий отделом  
корреспондент НАНА,  
«Математический анализ»:  
С. ГУЛИЕВ**

**Член-  
проф. Вагиф**