

**ОТДЕЛ НЕГАРМОНИЧЕСКОГО АНАЛИЗА
ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И МЕХАНИКИ МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И
ОБРАЗОВАНИЯ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
КРАТКИЙ ГОДОВОЙ ОТЧЁТ О НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЗА 2024 ГОД**

За отчетный период в Отделе негармонического анализа (ОНГА) выполнено 8 научно-исследовательских работ по темам «Вопросы теории приближений и фреймов в банаховых функциональных пространствах» и «Спектральные свойства дифференциальных операторов в симметричных пространствах и приложения к нетеровости эллиптических уравнений».

Всего в отделе 10 сотрудников. Из них 4 доктор наук (2 из них на полустатной основе), 3 кандидатов наук (1 из них на полустатной основе) и 3 лаборантов.

Большинство сотрудников отдела занимаются педагогической деятельностью в высших учебных заведениях (Бакинский Государственный Университет, Университет Хазар, Губинский филиал Азербайджанского Государственного Педагогического Университета, Университет Одлар Юрду).

За отчетный период сотрудниками ОНГА опубликовано 23 научных работы. 12 научных статей (5 за рубежом) (WOS, SCOPUS, Zentralblatt MATH -8), 11 тезисов в трудах различных конференций. Кроме того, 4 статьи приняты и около 10 представлены к печати в различных научных изданиях.

Статьи

12

Тезисы

11

Статьи

**В журналах, включенных в базы данных Web of Science, SCOPUS и Zentralblatt
MATH:**

1. Bilal T. Bilalov, Sabina R. Sadigova, Yonca Sezer, Natavan P. Nasibova. On solvability of polyharmonic Dirichlet problem in symmetric Sobolev spaces. Math. Meth. Appl. Sci. 2024;1–16. DOI: 10.1002/mma.10279 (WOS, SCOPUS) **IF=2.1 (SCIE)**

2. Bilalov, B.T., Sadigova, S.R. & Alili, V.G. The Method of Boundary Value Problems in the Study of the Basis Properties of Perturbed System of Exponents in Banach Function Spaces. *Comput. Methods Funct. Theory* **24**, 101–120 (2024). (WOS, SCOPUS) **IF=0.6 (SCIE)**
3. B.T. Bilalov, Y. Sezer, F.A. Alizadeh, U. Ildiz, Solvability of Riemann Boundary Value Problems and Applications to Approximative Properties of Perturbed Exponential System in Orlicz Spaces. *Azerbaijan Journal of Mathematics* V. 14, No 1, 2024, 164-185 (**WOS (ESCI), SCOPUS**)
4. Bilal Bilalov, Yonca Sezer, Umit Ildiz, Tural Hagverdi, On the basicity of one trigonometric system in Orlicz spaces. *Trans. Natl. Acad. Sci. Azerb. Ser. Phys.-Tech. Math. Sci. Mathematics*, 44 (1), 31-40 (2024). <https://doi.org/10.30546/2617-7900.44.1.2024.31> (**SCOPUS**)
5. Bilalov, B.T., Sadigova, S.R. & Softova, L.G. Higher order elliptic equations in weighted Banach spaces. *Ann Univ Ferrara* (2024). <https://doi.org/10.1007/s11565-024-00505-9> <https://link.springer.com/article/10.1007/s11565-024-00505-9#Ack1> (**SCOPUS**)
6. GASYMOV, TELMAN; AKHMADLI, BAHARCHIN; and ILDIZ, ÜMİT (2024) "On strong solvability of one nonlocal boundary value problem for Laplace equation in rectangle," *Turkish Journal of Mathematics*: Vol. 48: No. 1, Article 4, pp. 21-33 <https://doi.org/10.55730/1300-0098.3489> (**WOS (SCIE), IF-0.8, SCOPUS**)
7. Aida Kh. Asgarova, Ali A. Huseynli, Vugar E. İsmailov, A Chebyshev-type Alternation Theorem for Best Approximation by a Sum of Two Algebras, [*Proceedings of the Edinburgh Mathematical Society*, Volume 66, Issue 4](#), November 2023, pp. 971 – 978 (**WOS (SCIE), IF-0.7, SCOPUS**)

<https://doi.org/10.1017/S0013091523000494>
8. L. N. ATAMOVA, A. A. HUSEYNLI, The regularized trace formula for a discontinuous Sturm-Liouville problem with a spectral parameter dependent jump condition, *Baku Math J*, 2024, 3 (1), 75-83 (**Zentralblatt MATH**)

В других журналах

9. T.B. Gasymov, A.Q. Akhmedov, R.J. Taghiyeva. On Basicity of Eigenfunctions of One Spectral Problem with the Discontinuity Point in Morrey-Lebesgue Spaces. *Caspian Journal of Applied Mathematics, Ecology and Economics*, 2023, vol.11, No 2, p.42-53.
10. T.B. Gasymov, B.Q. Akhmadli. On Strong Solvability of One Nonlocal Boundary Value Problem for Laplace Equation in Grand Sobolev Space in Rectangle. *Caspian Journal of Applied Mathematics, Ecology and Economics* V. 12, No 1, 2024, p.3-15.
11. Gasymov Telman, Akhmedov Alirza. On basicity of eigenfunctions of a spectral problem in $L_p \oplus C$ and L_p spaces. *Baku State University Journal of Mathematics & Computer Sciences* 2024, v. 1 (1), p. 37-51.
12. Şükürov A.Ş., Zabidov Z.C., Qədirova X.M. RED, GREEN və BLUE spektral kanallarında alınmış təsvirlər əsasında bitkinin fizioloji inkişaf mərhələlərinin qiymətləndirilməsi. *Azərbaycan Milli Aerokosmik Agentliyinin Xəbərləri*, 2024, C.27, N 2(27), s.11-17.

Тезисы

1. Bilalov B.T. On solvability problems of elliptic equations in Banach-Sobolev spaces. XI International Scientific Conference "Modern Problems of Mathematics and Mechanics", dedicated to the memory of the brilliant Azerbaijani scientist and thinker of the 13th century Nasireddin Tusi, July 03-06, 2024 in Baku, AZERBAIJAN, pp. 94-95
2. T.B. Gasymov, B.Q. Akhmadli, On the strong solvability of a nonlocal boundary value problem for the Poisson's equation in a rectangular. XI International Scientific Conference "Modern Problems of Mathematics and Mechanics", dedicated to the memory of the brilliant Azerbaijani scientist and thinker of the 13th century Nasireddin Tusi, July 03-06, 2024 in Baku, AZERBAIJAN, pp. 111-113
3. N.R. Ahmedzade, Z.A. Kasumov, The Weighted Grand Lebesgue class of harmonic functions and the Dirichlet problem. XI International Scientific Conference "Modern Problems of Mathematics and Mechanics", dedicated to the memory of the brilliant Azerbaijani scientist and thinker of the 13th century Nasireddin Tusi, July 03-06, 2024 in Baku, AZERBAIJAN, pp. 320-321
4. Qasimov Telman Benser oğlu, Tağıyeva Reyhan Calal qızı, İbrahimli Katya İbrahim qızı, İNTEQRAL SƏRHƏD ŞƏRTLİ BİR DİFERENSİAL OPERATORUN SPEKTRAL XASSƏLƏRİ. Azərbaycan xalqının Ümummilli Lideri Heydər Əliyevin anadan olmasının 100 illik yubileyinə həsr olunmuş "Diferensial və integral operatorlar" mövzusunda RESPUBLİKA ELMİ KONFRANSI. 7-8 Dekabr, BAKI – 2023, s.95-96.
5. Gasymov Telman Benser, Akhmedov Alirza Qadir, ON THE BASIS PROPERTY IN $L_p(0,1)$ EIGENFUNCTIONS OF A SECOND-ORDER DIFFERENTIAL OPERATOR WITH A DISCONTINUITY POINT. Azərbaycan xalqının Ümummilli Lideri Heydər Əliyevin anadan olmasının 100 illik yubileyinə həsr olunmuş "Diferensial və integral operatorlar" mövzusunda Respublika Elmi Konfransı. 7-8 Dekabr, Bakı – 2023, s.156-158
6. Telman Gasymov and Baharchin Akhmedli, On the strong solvability of a nonlocal boundary value problem for the Poisson's equation in a rectangular. 7th International HYBRID Conference on Mathematical Advances and Applications May 8-11, 2024, İstanbul / TÜRKİYE, pp. 55
7. T.B.Qasimov, H.A.Fətullalı Bir spektral məsələnin məxsusi funksiyalarının çəkili Lebeq fəzasında bazisliyinin tədqiqi, Azərbaycan xalqının ümummilli lideri Heydər Əliyevin anadan olmasının 101 illik yubileyinə həsr olunmuş respublika elmi konfransı 02-03 may 2024-cü il tarixlərində Bakı Dövlət Universitetində "Riyaziyyat, mexanika və İnformasiya texnologiyalarının müasir məsələləri" mövzusunda Respublika elmi konfransı Səh 61-62
8. T.B.Qasimov, G.R.Məmmədşadə, Qoşma sərhəd şərtli bir spektral məsələnin məxsusi funksiyalarının bazisliyi, Azərbaycan xalqının ümummilli lideri Heydər Əliyevin anadan olmasının 101 illik yubileyinə həsr olunmuş respublika elmi konfransı 02-03 may 2024-cü il tarixlərində Bakı Dövlət Universitetində "Riyaziyyat, mexanika və İnformasiya texnologiyalarının müasir məsələləri" mövzusunda Respublika elmi konfransı Səh 59-61
9. T.B.Qasimov, R.C.Tağıyeva. İnteqral sərhəd şərtli bir spektral məsələnin məxsusi funksiyalarının çəkili Lebeq fəzasında bazisliyi, Azərbaycan xalqının ümummilli lideri Heydər Əliyevin anadan olmasının 101 illik yubileyinə həsr olunmuş respublika elmi

konfransi 02-03 may 2024-cü il tarixlərində Bakı Dövlət Universitetində "Riyaziyyat, mexanika və İnformasiya texnologiyalarının müasir məsələləri" mövzusunda Respublika elmi konfransı. Səh 63-64

10. A.Kh. Asgarova, A.A. Huseynli, V.E. Ismailov, On the equioscillation theorem for approximation by sums of two algebras, XI International Scientific Conference “Modern Problems of Mathematics and Mechanics”, July 03-06, 2024, pp. 289-291
11. L.N. Atamova, A.A. Huseynli, The regularized trace formula for a discontinuous Sturm-Liouville problem with a spectral parameter dependent jump condition, XI International Scientific Conference “Modern Problems of Mathematics and Mechanics”, July 03-06, 2024, 228-231

МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

- Алигархский мусульманский университет (Индия)
- Технический Университет Йылдыз (Турция)
- Стамбульский технический университет (Турция)
- Башкирский Государственный Педагогический Университет (Россия)
- Стерлитамакский филиал Башкирского Государственного Университета (Россия)
- Университет Салерно (Италия)
- Университет Балыкесир (Турция)
- Ближневосточный Технический Университет (Турция)

ДОКЛАДЫ

ПЛЕНАРНЫЙ ДОКЛАД		
Член-корреспондент НАН Азербайджана, проф. Билалов Б.Т.	On the correct statements of boundary value problems for PDE's in Banach-Sobolev spaces	The International Conference on Modern Problems of Math., Mechanics and their Applications, June 20-22, 2024
	On solvability problems of elliptic equations in Banach-Sobolev spaces	International Scientific Conference “Modern Problems of Mathematics and Mechanics”, dedicated to the memory of the brilliant Azerbaijani scientist and thinker of the 13th century Nasireddin Tusi, July 03-06, 2024, Baku, Azerbaijan
СЕМИНАРЫ		

Член-корреспондент НАН Азербайджана, проф. Билалов Б.Т.	“Elliptik tənliklərin Banax-Sobolev fəzalarında həll olunmaları və t -Riss xassəsi haqqında”	ОБЩЕИНСТИТУТСКИЙ СЕМИНАР 03.04.2024
Член-корреспондент НАН Азербайджана, проф. Билалов Б.Т.	Interior Schauder type estimates for m -th order elliptic equations in weighted Banach spaces	“ANALYSIS AND APPLIED MATHEMATICS” HƏFTƏLİK ONLINE SEMINAR Seminar rəhbərləri: prof. Allaberen Ashyralyev (Bahçeşehir Universiteti, İstanbul, Türkiyə), Prof. Michael Ruzhansky (Analiz və PDE Mərkəzi, Gent Universiteti, Gent, Belçika), Prof. Mahmud Sadıbekov (Riyaziyyat və Riyazi Modelləşmə İnstitutu, Almatı, Qazaxıstan) 30.04.2024
Член-корреспондент НАН Азербайджана, проф. Билалов Б.Т.	О некоторых современных проблемах эллиптических уравнений	Технический университет Йылдыз, Факультет искусств и наук, Семинар кафедры математики 27.11.2024

РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ В ПРИЗНАННЫХ ИНОСТРАННЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЖУРНАЛАХ
Член-корреспондент НАН Азербайджана, проф. Билалов Б.Т.
- American Mathematical Society; - Applied Mathematics Letters (Elsevier); - Proceedings of the Estonian Academy of Sciences ; - Journal of Applied Mathematics and Computing (Springer); - Zentralblatt MATH; - British Journal of Mathematics & Computer Science; - Sahand Communications in Mathematical Analysis; - Wavelet and Linear Algebra; - International Journal of Mathematical Analysis;

- Applied Mathematical Sciences;
- [Asian Journal of Mathematics and Computer Research](#);
- Advances in Analysis;
- Turkish Journal of Mathematics;
- Kuwait Journal of Science;
- Filomat;
- Journal of Classical Analysis;
- Sarajevo Journal of Mathematics;
- Kragujevac Journal of Mathematics;
- Communications Faculty of Sciences University of Ankara Series A1 Mathematics and Statistics;
- Mathematics and Statistics;
- Mathematical Sciences;
- Iranian Journal of Mathematical Sciences and Informatics;
- Siberian Mathematical Journal;
- Mathematics;
- Mathematical Sciences;
- Mathematics and Statistics;
- Iranian Journal of Science and Technology, Transactions A: Science;
- Communications in Statistics - Theory and Methods;
- Symmetry;
- Journal of Mathematics;
- Fractals;
- *International Journal of Differential Equations*.

**ЧЛЕНСТВО В РЕДАКЦИОННЫХ КОЛЛЕГИЯХ НАУЧНЫХ
МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЖУРНАЛОВ**

Член-корреспондент НАН Азербайджана, проф. Билалов Б.Т.

- Azerbaijan Journal of Mathematics;
- Caspian Journal of Applied Mathematics, Ecology and Economics;
- Transactions of National Academy of Sciences of Azerbaijan;
- Proceedings of Institute of Mathematics and Mechanics of National Academy of Sciences of Azerbaijan;
- Sahand Communications in Mathematical Analysis (SCMA);
- International Journal of Mathematical Analysis;

• Open Journal of Mathematical Analysis; • Journal of Function Spaces; • International Journal of Mathematical Analysis.
Д.м.н., доцент Тельман Касумов
• Azerbaijan Journal of Mathematics; • "Caspian Journal of Applied Mathematics, Ecology and Economics" • "Journal of Contemporary Applied Mathematics"

ЖУРНАЛЫ, ПОДГОТОВЛЕННЫЕ К ПЕЧАТИ ОНГА ЗА ОТЧЕТНЫЙ ПЕРИОД:

AZERBAIJAN JOURNAL OF MATHEMATICS, VOL. 14, № 1, 2024, JANUARY

AZERBAIJAN JOURNAL OF MATHEMATICS, VOL. 14, № 2, 2024, JULY

ПРОГРАММЫ и ГРАНТЫ				
"Карабах-это Азербайджан" (грантовый проект Азербайджанского научного фонда (AEF- MQM-QA-1-2021-4(41)- 8/02/1-M-02, 24.11.2022)	Применение современных математические методы в оценка текущего состояния и динамика сельскохозяйственных полей по спектральным изображениям	Руководитель проекта: Д.м.н., доцент Айдын Шюкуров	24 месяца	150 000 манатов
«Основной грантовый конкурс-2023» Азербайджанского научного фонда, посвященный 100- летию со дня рождения общенационального лидера Гейдара Алиева (AEF-MCG-2023-1(43)- 13/06/1-M-06)	Корректное решение некоторых нелокальных краевых задач, моделирующих процессы газовой динамики и электродинамики	Руководитель проекта: Д.м.н., доцент Тельман Касумов	24 месяца	200 000 манатов

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	
член-корреспондент НАНА, проф. Б.Т. Билалов	Технический Университет Йылдыз
Д.м.н., доц. Тельман Касумов	- Бакинский Государственный Университет - Губинский филиал Азербайджанского государственного педагогического университета.
Д.ф.по мат., доц. ТарланГараев	Университет Хазар
Д. ф.по мат. Али Гусейнли	Университет Хазар
Членство в организационных, программных и локальных комитетах международных конференций	
член-корреспондент НАНА, проф. Б.Т. Билалов	• International Conference on Modern Problems of Mathematics, Mechanics and their Applications, Baku, Azerbaijan, June 20-22, 2024 • International Scientific Conference “Modern Problems of Mathematics and Mechanics”, dedicated to the memory of the brilliant Azerbaijani scientist and thinker of the 13th century Nasireddin Tusi, July 03-06, 2024, Baku, Azerbaijan • 7th International Conference on Mathematical Advances and Applications (7-th ICOMAA 2024), Istanbul, Turkey, 8-11 May, 2024
Д.м.н., доц. Тельман Касумов	• 7th International Conference on Mathematical Advances and Applications (7-th ICOMAA 2024), Istanbul, Turkey, 8-11 May, 2024
Д.м.н., доц. Айдын Шюкуров	• 7th International Conference on Mathematical Advances and Applications (7-th ICOMAA 2024), Istanbul, Turkey, 8-11 May, 2024
Д. ф.по мат. Али Гусейнли	• 7th International Conference on Mathematical Advances and Applications (6-th ICOMAA 2024), Istanbul, Turkey, 8-11 May, 2024

ОБЩЕСТВЕННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	
член-корреспондент НАНА, проф. Б.Т. Билалов	• Член редколлегии Национальной энциклопедии Азербайджана; • Главный редактор журнала «Azerbaijan Journal

	of Mathematics» (журнал входит в расширенный список Thomson Reuters и удостоен наград SCOPUS и Web of Science); • Член Совета по координации научных исследований, член Терминологической комиссии при Кабинете Министров Азербайджанской Республики; • Рецензент Азербайджанского научного фонда; • Председатель Ассоциации актуариев Азербайджана; • Эксперт по оценке учебников по математике Министерства образования Азербайджанской Республики; • Председатель Государственной аттестационной комиссии по выпускным экзаменам бакалавров Бакинского государственного университета (по специальности «математика»); • Член Совета по защите докторских диссертаций при МВД Азербайджанской Республики; • Член Ученого совета МВД Азербайджанской Республики; • Председатель научного семинара «Анализ и функциональный анализ» Докторского диссертационного совета при ММИ Азербайджанской Республики; • Главный редактор журнала «Каспийский журнал прикладной математики, экологии и экономики»
Д.м.н., доц. Тельман Касумов	• Член редколлегии "Азербайджанского математического журнала" • Член экспертного совета при Высшей Аттестационной Комиссии • Член редколлегии "Caspian Journal of Applied Mathematics, Ecology and Economics" • Член редколлегии "Journal of Contemporary Applied Mathematics"
Д.м.н., доц. Айдын Шюкуров	Член жюри Республиканской олимпиады по математике среди студентов вузов
Д.ф.по мат., доц. Тарлан Гараев	Исполнительный редактор журнала Caspian Journal of Applied Mathematics, Ecology and Economics

Важная работа

Разрешимость полигармонической задачи Дирихле в симметричных пространствах Соболева

Разрешимость полигармонической задачи Дирихле $2m$ -го порядка в пространствах Соболева, порождённых симметричным пространством над n -мерной ограниченной областью, доказана в сильном смысле.

[Bilal T. Bilalov](#), [Sabina R. Sadigova](#), [Yonca Sezer](#), [Natavan P. Nasibova](#) . On solvability of polyharmonic Dirichlet problem in symmetric Sobolev spaces. Math. Meth. Appl. Sci., vol. 47, issue 18, (2024), pp. 14386-14401 (Scopus-Q2); (WOS- SCIE, IF-2.1)

<https://doi.org/10.1002/mma.10279>

проф. Билал Т. Билалов
заведующий отделом
Негармонического анализа ИММ
член-корреспондент Национальной
Академии Наук Азербайджана