

**Отчёт о научной и научно-организационной деятельности отдела
«Дифференциальные уравнения» за 2025 г.**

В отделе «Дифференциальные уравнения» работают 11 сотрудников, из них 5 докторов наук, 3 кандидата наук, 10 научных сотрудников. В соответствии с рабочим планом 2025 года в отделе ведётся 8 исследовательских работ по одной теме.

Работа № 1. Исследование одномерных смешанных задач с запаздывающими граничными условиями для линейных параболических уравнений второго порядка. **Исполнитель: руководитель отдела, академик Юсиф Маммедов.**

1. **Y. Mammedov**, H.I. Ahmedov, Existence and uniqueness of the solution of a mixed problem for a parabolic equation under nonconventional boundary conditions. 2411.16109, vol.1 (Math. Ap.), 19 November 2024, pp.1-19.

2. **Ю. Маммедов**, Х. И. Ахмедов, Об одной смешанной задаче для уравнения параболического типа с постоянными коэффициентами. Доложена в 7й Международной Конференции «Динамические системы компьютерные науки» (DYSC 2025) принята на публикацию в полном объеме в журнале «Итоги науки и техники, серия Современная математика и ее приложения», 2025 (в печати).

3. **Y. Mammedov**, H.I. Ahmedov, Solution of mixed problem for the parabolic type equation with time advance in boundary conditions on rectangular plate. Communicational Therretical Physics (China) (принят в журнал для печати).

4. **Y. Mammedov**, V.Y. Mastaliyev, On Existense and Uniqueness of a the solution to a mixed problem for a class of non-classical equations. FILOMAT 39:19 (2025), pp.6651-6664

<https://journal.pmf.ni.ac.rs/filomat/index.php/filomat/article/view/25636>

Работа № 2. Исследование решений нелинейных параболических уравнений в негладких областях. **Исполнитель: д.ф.-м.н., проф. Т.С. Гаджиев.**

1. Rustamov, Y., **Tahir Gadjiev**, Akhundova, S., Khudiyeva, A., Determination of Soil Fertility in the Study Area According to Agrochemical Parameters. - International Conference on Management Science and Engineering Management (ICMSEM 2025). Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies, vol 264. Springer, Singapore, pp 403–414, Scopus

https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-95-1595-0_29

2. **Tahir Gadjiev**, The a priori estimates and regularity of solutions the nonlinear parabolic equations in generalized Morrey spaces. - European Journal of Mathematics, 2025, çapdadır, IF, Q2

3. Rustamov, Y., **Tahir Gadjiev**, Aliyev, S.Y., Hajiyeve, Z.T. The Behaviour of Solutions Boundary Problem to Nonlinear Elliptic Equations. -International Conference on Management Science and Engineering Management International Conference on Management Science and

Engineering Management (ICMSEM 2025). Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies, vol 264. Springer, Singapore, pp 481–492, Scopus

https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-95-1595-0_35

4. **Tahir Gadjiev**, The Behaviour of Solutions Boundary Problem to Nonlinear parabolic equations. 7th International Conference on Applied Physics, Simulation and Computing, Amalfi Coast - Salerno, Italy, June 20-23, 2025 - APSAC 2025 – Amalfi Coast, Italy, p. 66

5. **Tahir Gadjiev**; Sardar Yahya Aliyev; Konul N. Yasinli. The behaviour of solutions boundary problem to nonlinear elliptic equations. -Computational methods for differential equations, 2025, pp. 1-9, Scopus

doi: [10.22034/cmde.2024.61634.2678](https://doi.org/10.22034/cmde.2024.61634.2678)

6. **Gadjiev T.S.**, Yagnaliyeva A., Maharramova T., Mamedova K., The a priori estimates and regularity of solutions the nonlinear parabolic equations in generalized Morrey spaces, XL International Conference PROBLEMS OF DECISION MAKING UNDER UNCERTAINTIES (PDMU-2025) September 30 – October 1, 2025, p.60, Poland

7. Hajiyev Z.T., **Gadjiev T.S.** Intelligent Anomaly detection for cybersecurity: real- time simulation and unsupervised deep learning, PDMU 2025. p.64, Poland

8. **Tahir S. Gadjiev**, Terlan A. Maharramova, Some estimates for degenerates' elliptic equations of the second order, Tran. Natl. Acad. Sci. Azerb. Ser. Phys.-Tech. Math. Sci. Mechanics, 45 (7), 3–6 (2025);

<https://doi.org/10.30546/2706-7734.45.7.2025.003>

Работа № 3. Исследование свойств собственных функций линейных и нелинейных задач на собственные значения обыкновенных дифференциальных уравнений второго и четвертого порядков и систем Дирака. **Исполнитель: д.ф.-м.н., проф. З.С.Алиев.**

1. **Z.S. Aliyev**, N.B. Kerimov, V.A. Mehrabov, On convergence of spectral expansions for the equation of a vibrating beam, at one end of which an elastically fixed inertial load is concentrated, Journal of Mathematical Analysis and Applications, 2025, v. 546, No. 2, p. 1–30; WEB of Sciences -- Q₁

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022247X25001301>

2. **Z.S. Aliyev**, K.R. Rahimova, Existence of nodal solutions of some nonlinear Sturm-Liouville problems with a parameter in the boundary condition, Azerbaijan Journal of Mathematics, 2025, v. 15, no. 1, p. 243-256;

<https://azjm.org/volumes/1501/pdf/1501-16.pdf>

3. **Z.S. Aliyev**, T.B. Asadov, Unilateral global bifurcation in some nonlinear eigenvalue problem for elliptic partial differential equations with indefinite weight, Abstracts of the International scientific conference “Actual problems of algebra, analysis, topology and computational mathematics”, 30-31 May, 2025, Tashkent, p. 225-227.

Работа № 4. Прямые и обратные задачи спектрального анализа для дифференциальных и разностных операторов второго порядка и их приложения к нелинейным специальным дифференциальным уравнениям. **Исполнитель: д.ф.-м.н., проф. А.Х.Ханмаммедов.**

1. **A. Kh. Khanmamedov, A.F.Mamedova.** Rapidly Decreasing Solution of the Initial Boundary value Problem for an Infinite System of Nonlinear Evolution Equations, *Advanced Mathematical Models & Applications*, Vol.10, No.1, 2025, pp.81-87 <https://doi.org/10.62476/amma.10181>
2. **A. Kh. Khanmamedov** On the Inverse Scattering Problem for the Shrodinger Equation with Increasing Potential, *Azerbaijan Journal of Mathematics* V. 14, No 1, 2025, 105-112, <https://doi.org/10.59849/2218-6816.2025.2.105> Q2.

Работа № 5. Изучение параболического дробно-интегрального оператора в обобщенных локальных параболических пространствах Морри и его применение к специальным дифференциальным уравнениям. **Исполнитель: д.ф.м., доц. Ш.А.Мурадова.**

1. Muradova Sh.A., “Some conditions for boundedness of parabolic fractional integral operators with rough kernels in parabolic local generalized Morrey spaces and its applications to differential equations”. XII International Scientific Conference "Modern Problems of Mathematics and Mechanics", September 03-06, 2025 - Baku/AZERBAIJAN, pp. 104-106.

2.Э.М.Мустафаев, Ш.А.Мурадова. “Спектральный анализ одного дифференциального оператора”. ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет» VI ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ», 21-23 апреля 2025 г., сс. 96-99.

Работа № 6. Исследование одномерной смешанной задачи для некоторых уравнений типа Соболева четвертого порядка. **Исполнитель: д.ф.м., доц. А.Г. Алиева.**

1. S.Aliyev, **A.Aliyeva**, S.Aliyev; On A Problem For One Class Of Fourth Order Nonlinear Sobolev Type Differential Equations, *Austrian Journal of Technical and Natural Sciences*, № 1-2, 2025, 45-48.

2. S.Aliyev, **A.Aliyeva**, Geometric Approaches to Solving Algebraic Inequalities. *Erzurum*, 17-19 July, Türkiye, 2025, p.19

3. S.Aliyev, **A.Aliyeva**, On The Existence Of Classical Solution To One-Dimensional Fourth Order Non-Linear Differential Equations, *Düşənbə, Tacikistan*, 28–29 noyabr 2025.

Работа № 7. Разрешимость задачи Дирихле для банаховозначных гармонических функций. **Исполнитель: д.ф.м., Н.Р. Ахмедзаде.**

1. B.Bilalov, **N.R. Ahmedzade**, Z.A. Kasumov The weighted grand Lebesgue class of harmonic functions and the Dirichlet problem. *Lobachevskii Journal of Mathematics*, 2025, Vol. 46, No. 1, pp. 377–387.

2. B.Bilalov, **N.R. Ahmedzade**, Z.A. Kasumov. Some Properties of Functions of the Weighted Grand Lebesgue Class hp ;р. XII International Scientific Conference "Modern Problems of Mathematics and Mechanics", September 03-06, 2025 - Baku/AZERBAIJAN, pp. 65-67.

Работа № 8. Математический анализ динамических моделей висячих мостов с запаздывающим демпфированием. **Исполнитель: Йетер Фархадова.**

1. **Y. Farhadova**. Influence of linear aerodynamic resistance in the absence of external forces on a coupled suspension bridge system. XII International Scientific Conference "Modern Problems of Mathematics and Mechanics", September 03-06, 2025 - Baku/AZERBAIJAN, pp.75-77.

Отчет докторанта кафедры Айшен Мамедовой:

1. Abdurrahim F. Guliyev, **Aishen V. Mammadova**, Aydan J. Namatova. On the R-Identity Class of Parabolic Operators of the Second Order. XII International Scientific Conference "Modern problems of Mathematics and Mechanics", Baku, Azerbaijan, September 03-06, 2025, pp. 81-83.

Научно-Общественная Деятельность Сотрудников Кафедры «Дифференциальные Уравнения»

Сотрудники кафедры – проф. Агиль Ханмамедов, проф. Таир Гаджиев, проф. Зиятхан Алиев, д.ф.-м.н., доц. Шамсия Мурадова, м.н.с. Айшен Мамедова и м.н.с. Йетер Фархадова проводят занятия для студентов бакалавров и магистратров ВУЗов Республики (БГУ, АзУАС, Университет «Хазар», Бакинский Университет Девушек).

Заведующий отделом, академик Юсиф Маммедов, входил в состав Международного Научного Комитета XII Международной научной конференции «Современные проблемы математики и механики», проходившей в Баку 3–6 сентября 2025 года.

Сотрудница отдела, Ш.А. Мурадова, входила в состав рабочей группы XII Международной научной конференции «Современные проблемы математики и механики», проходившей в Баку 3–6 сентября 2025 года.

Всего в 2025 году на научные труды сотрудников кафедры «Дифференциальные уравнения» было сделано 130 ссылок (Юсиф Мамедов – 5, Таир Гаджиев – 33, Зиятхан Алиев – 40, Агиль Ханмамедов – 20, Арзу Алиева – 23, Шамсия Мурадова – 2, Нигяр Ахмедзаде – 7).

Всего научных работ – 26.

Статьи - 12 опубликованы и 3 в печати,

Тезисы – 10 опубликованы и 1 в печати.

Руководитель отдела

Академик Юсиф Маммедов