

# **ГОДОВОЙ ОТЧЕТ ЗА 2025 ГОД О НАУЧНОЙ И НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОТДЕЛА «ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ» ИНСТИТУТА МАТЕМАТИКИ И МЕХАНИКИ МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

В отделе «Функциональный анализ» состоит из 22 сотрудника, в том числе 20 научных сотрудников. Из них 10 докторов наук, профессоров

1. Асланов Гамидулла И. – д.ф-м.н., проф. руководитель отдела
2. Мамед Байрамоглу - д.ф-м.н., проф. гл.н.с.
3. Алиев Солтан А.- д.ф-м.н., проф. гл.н.с.
4. Мирзоев Сабир С. - д.ф-м.н., проф. гл.н.с.
5. Курбанов Вели М. - д.ф-м.н., проф. гл.н.с.
6. Набиев Ибрагим М. - д.ф-м.н., проф. гл.н.с.
7. Алиев Араз Р.- д.м.н., проф. гл.н.с.
8. Мустафаев Гейбатгулу С.- д.ф-м.н., проф. гл.н.с.
9. Асланова Нигяр М. - д.м.н., проф. гл.н.с.
10. Эйвазов Эльшад Х.- д.м.н., проф. гл.н.с.
11. Джабраилова Афет Н. – к.ф.-м.н.,доц., в.н.с.
12. Мухтаров Фахраддин Ш.- к.ф.-м.н.,доц., в.н.с.
13. Халилов Вугар С. – д.ф.м. доц.в.н.с.
14. Ибадова Ирада А. - к.ф-м.н., доц. в.н.с.
15. Лятифова Айгюн Р.- д.ф.м, ст.н.с.
16. Кулиев Намик Дж.- к.ф.-м.н., в.н.с.
17. Алимарданова Камилла А.- к.ф.-м.н., ст.н.с.
18. Османлы Джалала А. – д.ф.м, ст.н.с.
19. Сафарова Айнур Н. – д.ф.м. ст.н.с.
20. Вагабов Назим Г.- ст.н.с.
21. Искендерли Гюллар З.-ст.лаб.
22. Байрамова Айгюн Ф.- ст.лаб.

## **I. Научная часть**

В 2025 году на кафедре согласно плану выполнялось 18 работ по утвержденным темам **«Спектральный анализ дифференциальных операторов»** и **«Исследование некоторых задач теории вероятностей»**.

**Тема: «Спектральный анализ дифференциальных операторов»**

**1. «Множественная полнота системы обобщенных собственных и присоединенных элементов некоторых несамосопряженных операторов эллиптического типа в неограниченной области.»**

**Исполнитель : д. ф-м.н., проф., Г.И. Асланов.**

В отчётном году рассмотрены эллиптические операторы второго порядка в неограниченных областях с гладкими границами. При этом потенциал оператора, наряду с коэффициентами при производных первого порядка, входящими в рассматриваемое уравнение, является комплекснозначной функцией. Доказана дискретность спектра операторов такого типа, определена область, в которой спектр лежит на комплексной плоскости, и доказана теорема о кратной полноте системы собственных и присоединённых функций соответствующего оператора.

За отчетный период были представлены и приняты к публикации следующие статьи.

- 1) Investigation of resolvent of operator generated by differential expression with operator coefficients in Hilbert space. Trans. Nath. Sci. Azerb. Tech. Math. Series. (в печати)
- 2) Completeness of the system of eigen and associated vectors of operators generated by partial operator-differential expressions in Hilbert space.

### Тезис

1. Г.И.Асланов, Г.М.Эйвазлы. Исследование резольвенты оператора, порождённого дифференциальным выражением с операторными коэффициентами в гильбертовом пространстве. «Современные проблемы математики и механики». Материалы XII Международной научной конференции. 3–6 сентября 2025 г., Баку, Азербайджан, с.139–142

**2 «Корневые вектор-функции дифференциального оператора 2-го порядка с матричными коэффициентами.»Исполнитель: д. ф-м.н., проф., гл.н.с. В. М. Гурбанов.**

### Статьи

- 1) V.M.Kurbanov, A.I. Ismailova, Kh.R. Gojayeva //On Convergence of Spectral Expansion in Eigenfunctions of Dirac Operator// Azerbaijan Journal of Mathematics V. 15, No 1, pp.116-127. 2025, January, (ISSN 2218 6816, <https://doi.org/10.59849/2218-6816.2025.1.116>), Web of Scines, Scopus, Q2.
- 2) Kurbanov V.M., Gojayeva Kh.R. Riesz property criterion for the system of eigen and associated functions of second order ordinary differential operator. // Trans. Natl. Acad. Sci. Azerb. Ser. Phys.-Tech. Math. Sci. Mathematics, 45 (4), 123-131 (2025). <https://doi.org/10.30546/2617-7900.45.4.2025.0131> , Web of Scines, Scopus, Q3.

### Тезисы

- 1) В.М. Курбанов, Х.Р. Годжаева. Влияние модуля непрерывности главного коэффициента на скорость сходимости разложений по корневым функциям оператора чётного порядка. Материалы Международной конференции Воронежская весенняя математическая школа. г.Воронеж (3-9 мая), 2025, Понtryгинские чтения-XXXVI,стр.193-196
- 2) В.М. Курбанов, Л.З. Буксаева. Абсолютная и равномерная сходимость спектрального разложения по корневым вектор – функциям разрывного оператора Дирака. Материалы Международной конференции Воронежская весенняя математическая школа. г.Воронеж (3-9 мая), 2025, Понtryгинские чтения- XXXVI.стр.191-193.

3) Kurbanov V.M., Gojayeva Kh. R. Influence of the Module of Continuity of the Coefficient on the Rate of Convergence of Expansions in Root Functions of the Second Order Ordinary Differential Operator. // Modern Problems of Mathematics and Mechanics of the XII International Scientific Conference. Baku-2025, pp.154-157.

**3. «Граничные задачи для одного класса многозначных операторно-дифференциальных уравнений эллиптического типа.» Исп-ль: д.ф-м.н., проф., гл.н. с. С.С. Мирзоев**

В отчетном году исследовались краевые задачи для специальных и обыкновенных дифференциально-эллиптических уравнений четвертого порядка в гильбертовом пространстве, а также условия существования и единственности решения некоторых краевых задач для квазиэллиптических операторно-дифференциальных уравнений третьего порядка. Доказаны банаховы функциональные пространства, определяемые некоторыми типами операторов сдвига, и неравенства типа Пуанкаре и Фридрихса в некоторых неклассических пространствах.

1) On some boundary problem for operator-differential equation of the fourth order operator equations. (Baku Mathematical Journal (to applier)).

2) On Poincare and Fredrics Inequelts, Confoliton operators and Riesz Potential in one class for Non classical spaces (Transaction of NASA, to applier).

3) On one class of Banach function space depended shift operator (Azerbaijan Journal of Mathematics, to applier).

4) О разрешимости одной краевой задачи для операторно-дифференциальных уравнений четвертого порядка. /Proceeding of the International Conference. Tajikistan, Duşanbe (applier).

5) О разрешимости некоторых краевых задач для квазилинейных уравнений третьего порядка в гильбертовом пространстве. (A.D. Juraev Institute of Mathematics of the National Academy of Tajikistan, Duşanbe)(to applier).

**4. «Спектральные свойства оператора Дирака со спектральным параметром, входящим в неразделяемое граничное условие.**

**Исп-ль: д.ф.м.н., проф, гл. н.с. И.М. Набиев.**

В 2025 году были изучены спектральные свойства системы Дирака с неразделяющимися граничными условиями. Одно из граничных условий включало линейную функцию спектрального параметра. Найдено условие

применимости спектра, а также высказаны предложения о частоте повторения, чередовании и асимптотике собственных значений. Кроме того, получено представление характеристической функции в виде бесконечного произведения через собственные значения и доказано отсутствие функций, связанных с собственными функциями рассматриваемого оператора.

### **Статья**

1. I.M. Nabiev, L.I. Mammadova, G.S. Mammedzadeh. Spectral problems for Sturm-Liouville operator with non-separated boundary condition linearly dependent on the eigenparameter // Proceedings of the Institute of Mathematics and Mechanics, National Academy of Sciences of Azerbaijan, 2025, 51(1).p.99-106. (WOS Q2, SCOPUS Q2) <https://doi.org/10.30546/2409-4994.2025.51.1.1021>

### **ТЕЗИСЫ**

1. I.M. Nabiev, L.I. Mammadova. On the uniqueness of the solution of an inverse problem for diffusion operator with boundary condition dependent on the eigenparameter / 4 th International Conference on Trends in Advanced Research ICTAR, July 04-05, 2025, Konya, Turkey Abstract Book, p. 22.

<https://as-proceeding.com/index.php/ictar/home>

2. I.M. Nabiev, L.I. Mammadova. Some spectral properties of a boundary value problem with a boundary condition depending on a parameter / Abstracts of the XII Int. conf. “Modern Problems of Mathematics and Mechanics”, September 03-06, 2025, Baku/ Azerbaijan, p. 167-169.

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

3. I.M. Nabiev, L.I. Mammadova, G.G. Taghiyeva. Spectral problems for the Dirac operator with non-separated boundary condition linearly dependent on the spectral parameter / 2nd International Conference on Modern and Advanced Research ICMAR January 15-16, 2025, Konya, Turkey Abstract Book, p. 86.

<https://as-proceeding.com/index.php/icmar/home>

**5. «Асимптотика собственных значений магнитного оператора Шредингера, соответствующего задаче Неймана.»**Исполнители: д. м.н. проф., гл. н.с. А.Р. Алиев, д.м.н., проф., гл.н.с. Э.Г. Эйвазов.

### Статьи

1. Khalilov E.H., Aliev A.R., Musayev A.M. Investigation of the approximate solution of one class of curvilinear integral equations by the projection method // Ukrainian Mathematical Journal, 2025, vol. 76, no. 10, p.p. 1738–1762. (**Web of Science Core Collection, SCIE - Q3; Scopus - Q3**)  
<https://link.springer.com/article/10.1007/s11253-025-02420-4>
2. Aliev A.R., Ismayilova N.T., Ismayilov E.A. Use of machine learning methods for analysis of factors affecting ICT contribution to different countries development // Lecture Notes in Networks and Systems, 2025, vol. 1142, p.p. 253-259. (**Scopus - Q4**)  
[https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-72506-7\\_34](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-72506-7_34)
3. Aliev A.R., Aliyev T.A., Eyniyev R. Use of machine learning methods for analysis of factors affecting ICT contribution to different countries development // International Journal of Information Technology and Computer Science (IJITCS), 2025, vol. 17, no. 3, p.p. 26-51. (**Scopus - Q3**)  
<https://www.mecs-press.org/ijitcs/ijitcs-v17-n3/v17n3-3.html>
4. Aliev A.R., Nabiev A.A., Gasimova G.M. On the quadratic pencil of the Sturm-Liouville equation on the half line // Advanced Mathematical Models & Applications, 2025, vol. 10, no. 3 . (**Scopus – Q2**)  
<https://jomardpublishing.com/journals/advanced-mathematical-models-applications/current-issue>
5. Aliev A.R., Eyvazov E.H. The variation of eigenvalues of the two-dimensional magnetic Schrödinger operator with respect to the angle of a flat sector // Turkish Journal of Mathematics, 2025, vol. 49, no. 6 . (**Web of Science Core Collection, SCIE - Q2; Scopus - Q2**)  
<https://journals.tubitak.gov.tr/math/>

### ТЕЗИС

1. Aliev A.R., Eyvazov., Properties of Eigenfunctions of One Non-Self-Adjoint Operator, Of the xii International Scientific Conference “Modern problems of mathematics and mechanics”, 127-129pp. September 03-06, 2025, Baku, Azerbaijan

**6. «Исследование эргодических свойств средних Биргоффа двух вероятных оценок в локальных компактных группах.»**

**Исп-ль: д.ф-м.н. проф., гл.н.с. Г.С. Мустафаев.**

1. Representations of abelian semigroups and Helson set, Semigroup Forum, 110(2025), p.344-356 (Q2) (SCOPUS and WOS).
2. Power bounded operators on Hilbert space and Helson set, Proceeding of the Institute Mathematics and Mechanics, 51(2025), p.59-65. (Q2) (SCOPUS).
3. Invariant subspace of  $\alpha$ -semigroup of contractions on Hilbert space, Mediterranean J. of Mathematics, 22(2025), Article №60, 11p. (Q2) (SCOPUS and WOS).

**7. Изучение спектра операторных реализаций операторного уравнения Штурма-Лиувилля путем выхода из пространства.**

**Исполнители: д.ф-м.н., проф, гл.н.с. М. Байрамоглу, д.м.н., проф., Н.М. Асланова.**

**Статьи**

1. M. Bayramoglu \* I. Jabbarov A. Zeynalov M. Ismailova. On the structure of tensor fields given on manifolds. Journal of Contemporary Applied Mathematics. 15 ( 1), 160-174, 2025(scopus)  
<https://www.scopus.com/pages/publications/105007042499?origin=resultslist>
2. M . Bayramoglu, A.M.Bayramov, Seda Kızılbudak. "On Asymptotics of the Sum of the Fourth Power of the Negative Eigenvalues of the Singular Sturm-Liouville Operator. Mathematical Methods in Applied Sciences. 2025, pp.1-6 (WOS)  
<https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:001571815400001>
3. Aslanova, N., Avey, M., Sofiyev, A. Modeling and solution of the buckling problem of axially loaded laminated nanocomposite truncated conical shells in thermal environments. ZAMM Zeitschrift fur Angewandte Mathematik und Mechanik, 2025, 105(2), p.1-25.e202401190 (scopus ., wos),Q1  
<https://doi.org/10.1002/zamm.202401190>
4. Aslanova, N.M. Sofiyev, A.H., Avey, M., A Mathematical Approach to the Buckling Problem of Axially Loaded Laminated Nanocomposite Cylindrical Shells in Various Environments. Mathematical and Computational Applications, 2025, 30(1), 10,p. 1-21.(scopus.,wos) Q4 <https://doi.org/10.3390/mca30010010>

5. Aslanova, N., Tahirova, A., Aslanov, K On one identity between characteristic determinant and norming constants and its application to traces, II .Filomat, 2025, 39(12), pp. 4059–4077(scoups.wos), Q2
6. Aslanova, N., Aslanov, K. On One Identity for Norming Constants and Its Application to Proof of Formula for Regularized Trace. Mathematical Methods in the Applied Sciences, p.1-8, feb. 2025(scoups.,wos), Q1
7. Aslanova, N., Aslanov, K. On some spectral problems for higher order differential operator equation, I Filomat, 2025, 39(6), pp. 1895–1908(scoups\_.,wos), Q2
8. Aslanova, N., Aslanov, K., Kocinac, L. On Some Spectral Problems for Sturm–Liouville Equation With Operator Coefficients. Mathematical Methods in the Applied Sciences, p.1-8 .march.2025 (scoups., wos), Q1

**8. «Ортогональность собственных векторов класса операторов в Гильбертовом пространстве.» Исполнитель: к.ф.-м.н., доц., в.н.с. А.Н. Джабраилова.**

В текущем году были изучены спектральные свойства класса вполне непрерывных операторов в Гильбертовом пространстве и исследованы свойства собственных векторов класса этих операторов. Были найдены условия, обеспечивающие ортогональность собственных векторов вполне непрерывного оператора.

1.Джабарзаде Р.М. Джабраилова А.Н. Спектральные свойства вполне непрерывных операторов в сепарабельном гильбертовом пространстве.»The scientific heritage»,2025,№155(155),стр.70-72 (eLibrary).

**9. «Исследование уравнений Штурма-Лиувилля, заданных граничными условиями и условиями перехода.» Исполнитель: к.ф.-м.н., доц., в.н.с. Ф.Ш.Мухтаров.**

В 2025 году были проведены исследования по изучению спектральных свойств некоторых новых многоинтервальных задач Штурма-Лиувилля и получены значимые результаты.



## Тезисы

1. Fahreddin Muhtarov., Oktay Sh. Mukhtarov., Kadriye Aydemir “The Shturm-Liouville Differential class Defined on two distinct intervals” “Uluslararası Avrasya Bilimsel Araştırmalar və İNOVASYON KONGRES 27-28 İyul 2025 səh.170-176

2. Fahreddin Muhtarov., Oktay Sh. Mukhtarov., Kadriye Aydemir “Mathematik fizikte ortaya çıkan periyodik Şturm-Liouville problemləri için Rayleigh oranı” “Latin Amerika 11-th International Conference on Scientific Researches” adlı beynəlxalq konfransın materialları, 3-5 oktyabr 2025. Rio de Janerio.pp.203-210

3.Fahreddin Muhtarov., Oktay Sh. Mukhtarov., Kadriye Aydemir. “Some qualitative properties of two -interval singular boundary-value problems.”5nd International Turkish World Engineering and Science Congress, december 4-7,2025,Turkiye.

**10. «Некоторые обратные задачи по двум спектрам для операторов Штурма-Лиувилля со спектральным параметром в граничных условиях.»**

**Исполнитель: к.ф.-м.н., в.н.с. Н.Дж. Гулиев.**

1.Guliyev N.J. Spectral identities for Schrödinger operators. Canadian Mathematical Bulletin, 68 (2025), no. 2, 484–491.

<https://www.cambridge.org/core/journals/canadian-mathematical-bulletin/article/spectral-identities-for-schrodinger>

**11) «Прямая и обратная задачи рассеяния для системы обыкновенных дифференциальных уравнений на полуоси.» Исполнитель: к.ф.-м.н., с.н.с. К.А. Алимарданова.Исполнитель**

В отчетном году исследованы прямые и обратные задачи рассеяния на полуоси для системы линейных гиперболических уравнений первого порядка в случае падающих  $n-3$  волн. Прямая задача рассеяния сведена к системе интегральных уравнений и доказана теорема о существовании и единственности ее решения.

Для исследования обратной задачи строится оператор рассеяния, заданный на полуоси, по факторизационным свойствам его элементов и их комбинаций, и по этому оператору находятся коэффициенты системы.

Одна работа вышла из печати. Одна работа представлена в печать.

1.K.A.Alimardanova, A.N.Safarova. The scattering problem for the system of first order linear hyperbolic equations on semi-axis in case of  $(n-3)$  incident waves/"Materials of the XII International Scientific Conference on "Modern Problems of Mathematics and Mechanics", September 03-06, 2025, Baku, pp. 129-132.

**12. «Спектральный анализ оператора Шредингера с возмущенным потенциалом.» Исполнитель: д.ф.-м.н., с.н.с. А.Ф. Лятифова.**

В отчетном периоде были изучены прямые и обратные задачи для одного класса задач Штурма-Лиувилля. Исследована обратная задача рассеяния для операторов Штурма-Лиувилля с усеченными коэффициентами. Исследованы алгоритмы восстановления коэффициентов. Результаты оформлены в виде статьи.

**13. «Численный ранг в смысле Хаусдорфа и теорема Лак-Мильграма.» Исполнитель: с.н.с. Н.Г. Вагабов.**

В отчётном году была изучена структура числовой области некоторых классов операторов и исследован их спектр.

Доказана теорема о структуре спектра операторов типа Норма-Эрмита и на её основе построена диаграмма Тейлора-Холдберга. Даны новые эффективные доказательства теорем Стоуна-Теплица с применением теоремы Лакса-Мильгрэма.

Построены новые операторы, связанные с множествами в банаховом пространстве, и изучены их свойства. Исследованы спектральные свойства сопряжённых операторов типа Абеля.

**14. «Обратная задача спектрального анализа для системы одного класса уравнений Дирака с разрывными коэффициентами на конечном отрезке.» Исполнитель: д.ф.-м.н., с.н.с. Дж. А. Османлы.**

В отчетном периоде были установлены основные условия обратной спектральной задачи и изучены данные, связанные с ней. Исследованы необходимые условия существования и единственности решения задачи. В качестве темы были выбраны системы Дирака с коэффициентами, пересекающимися в конечной части, изучены спектральные свойства этих систем и основные особенности, связанные с решением обратной задачи.

**15. «Обратная задача рассеяния на полуоси для системы гиперболических уравнений 1-го порядка в случае двух падающих волн.» Исполнитель: д.ф.-м.н., с.н.с. А.Н. Сафарова.**

В отчетном году совместно рассмотрена задача  $n-3$  в случае  $n-3$  входящих 3 рассеянных волн для системы гиперболических уравнений одного порядка и определен оператор рассеяния. С использованием интегрального представления решения в полумультиплексе исследованы факторизационные свойства элементов оператора рассеяния и показана однозначность определения коэффициентов системы по оператору рассеяния.

В отчетном году также решена обратная задача, связанная с нахождением решения и коэффициентов для параболического уравнения с нелокальными краевыми условиями. Исследование задачи сведено к эквивалентной задаче. Собственные функции задачи выписаны методом разделения по переменным, и для них доказана теорема о разделении. Исследование обратной задачи сведено к операторному уравнению, а существование и единственность его решения решены с помощью приведенной теоремы об обращении.

### **Статья**

1. Azizbayov E.I.,Safarova A.N .An inverse problem for a parabolic equation with nonlocal boundary and two -point overdetermination conditions, European Journal of Pure and Applied Mathematics Web of Science – ESCI ,Scopus),2025,Vol.18, No4, pp.1-19.

### **Тезис**

1.K.A.Alimardanova ,A.N.Safarova .The scattering problem for the system of first order linear hyperbolic equations on semi-axis in case of(n-3) incident waves ,Modern problems of Mathematics and Mechanics,03-06 september 2025 ,Baku, pp. 129-132

**Тема: Исследование некоторых задач теории вероятностей.**

**16) «Некоторые граничные задачи для ветвящихся разрывных стохастических процессов.»**

**Исполнитель: д.ф.-м.н., проф., с.н.с. С.А. Алиев.**

В отчетном году исследованы возрастные многотипные эмиграционно-ветвящиеся стохастические процессы, изучены их вероятностные характеристики и получены предельные теоремы.

**Статья**

1.Aliev S.A. Limit theorems for age-dependent branching process with emigration.,

Материалы IV Int.konf. “Modern challenges and achievements in information and communication technologies- 2025” Batumi, 2025, 6 стр.

**Тезисы**

13.Aliev S.A. Convergence of sequence of Bellman-Harris processes to continuous state space branching process., AR Biznes Universiteti, Beynəlxalq elmi-praktiki konfransın materialları, 2024, s.213.

14. S.A.Aliev. F.H.Rahimov. I.A.Ibadova .On the limit theorems for the family first passage time of first order autoregressive process with random coefficient, Int. scientific-practical conf.,Tbilisi, 2024, p.70-72

15.S .A.Aliev. F.H.Rahimov I.A.Ibadova. V.S.Xalilov .On the boundary problems for perturbed Markov random walk described by the autoregressive process., Int.conf., “Actual problems of algebra, analysis, topology and computational mathem.” Tashkent, 2025, p.185-187.

16. S .A.Aliev. I.A.Ibadova Existence of limit distribution for semi-markov process in a scheme of series., XII Int. conf. “Modern problems of Mathem. and Mechanics,

Abstracts, 2025, p.132-134.

17. S.A.Aliev. Convergence to the continuous state space branching processes., XL Int.conf. PDMU-2025, Poland, 2025., p.15

**17) «Исследование граничных задач для случайных блужданий Маркова, описываемых авто регрессионным процессом первого порядка».**

**Исполнитель: к.ф.-м.н., доц., в.н.с. В.С. Халилов.**

Исследованы предельные теоремы для класса марковских случайных сцеплений, описываемых процессом авторегрессии одного порядка. Для марковских случайных сцеплений, описываемых суммой значений процесса авторегрессии одного порядка со случайными коэффициентами, доказаны закон больших чисел, усиленный закон больших чисел и центральная предельная теорема. Полученные результаты опубликованы.

1. F.C. Rahimov, V.S. Khalilov, U.F. Mammadova. Limit theorems for Markov random walk described by sums of Values of first-order auto regressive processes with random coefficient. Proceedings of IAM. v.14, N1, 2025 pp.69-74.

2. Rahimov F.H., Aliyev S.A., Ibadova I.A., Xalilov V.S. On the boundary problems for perturbed Markov random walk described by the autoregressive process. Of the international scientific conference 30-31 may 2025, Tashkent International University of financial management technologies. p.185-187.

3. Rahil Amanov, Vugar Khalilov, Narmin Amanova. On solvability of arbitrary order quasilinear elliptic systems. bulletin of the Institute of Mathematics-2025, vol.8, No4, pp- 9-22. ISSN-2181-9483

4. Rahil A.Amanov, Vugar S. Xalilov, Narmin R. Amanova. Existence of strong solutions to semi linear elliptic systems of second order. Kazakh Mathematical Journal ISSN2413-6468, 25:3(2025) 39-59.

**18) «Граничные задачи для случайных блужданий Маркова, описываемых авто регрессивным процессом первого порядка со случайными коэффициентами.»**

**Исполнитель: к.ф.-м.н., доц., в.н.с. И.А. Ибадова.**

1.S.A.Aliyev,F.H.Rahimov I.A.Ibadova On a family of first passage times for the level of perturbed Markov random walk described by the autoregressive process Turkish Journal of Mathematics (Статья отправлена на публикацию.)

### **Тезисы**

1. S.A.Aliyev,F.H.Rahimov I.A.Ibadova. On the limit theorems for the family first passage time of first order autoregressive process with random coefficient International Scientific-Practical Conference Modern Challenges and Achievements in Information and Communication Technologies-november1-2, 2024 Tbilisi, Georgia pp.70-72 .

2. F.H.Rahimov, S.A.Aliyev, I.A.Ibadova, Xalilov V .S On the boundary problems for perturbed Markov random walk described by the autoregressive process. International Scientific Conference “Actual Problems of Algebra, Analysis, Topology and Computational Mathematics” May 30-31, 2025 Tashkent, Uzbekistan.pp.185-186.

[https://www.researchgate.net/publication/392326566\\_On\\_the\\_application\\_of\\_ill-posed\\_problems\\_in\\_science\\_and\\_technology](https://www.researchgate.net/publication/392326566_On_the_application_of_ill-posed_problems_in_science_and_technology)

3. S.A. Aliyev, I.A. Ibadova . Existence of limit distribution for Semi-Markov process in a scheme of series. XII International Scientific Conference “Modern Problems of Mathematics and Mechanics” on September 03-06, 2025 in Baku, pp. 136-138, AZERBAIJAN. <https://mpmm.imm.az/abstract-2025.pdf>

### **II. Научно- организационная деятельность**

**д.ф.-м.н., проф., Г.М. Асланов** В отчетном году он был официальным оппонентом диссертационной работы на соискание ученой степени доктора

философии. Один из его учеников под его научным руководством завершил диссертацию на соискание ученой степени доктора философии и прошел предварительное обсуждение. Он руководил студентами, проходившими научную практику в Институте математики и механики из Бакинского государственного университета и Сумгаитского государственного университета. Он был членом комиссии по приему вступительных экзаменов в докторантуру Института математики и механики. Он был членом редколлегии журналов «Известия АН Азербайджана» и «Труды Института математики и механики», издаваемых в Академии наук.

**д.м.н., проф., гл.н.с А.Р. Алиев.** –член редакционного совета журнала “Proceedings of the Institute of Mathematics and Mechanics”, главный редактор журналов “Baku Math. Journal” и “ Azerbaijan Journal of High Performance Computing: HOME

В этом году написал рецензии в следующие журналы:

Baku Mathematical Journal - 2 рецензия,

Proceedings of the Institute of Mathematics and Mechanics- 1 рецензия,

Math. Reviews (ABŞ) – 3 рецензии.

**д.ф.м.н., проф, гл. н.с. И.М. Набиев.**Участвовал в 3 международных конференциях. Опубликовал 4 научные работы, из которых 1 статья и 3 тезиса (статья опубликована в журнале, входящем в базы данных Web of Science и Scopus). Под его научным руководством защитил 2 докторские диссертации. Был председателем Государственной аттестационной комиссии (по магистратуре) Азербайджанского государственного университета нефти и промышленности.

**д.ф.-м.н., проф., с.н.с. С.А. Алиев.** В отчетном году занимал должность председателя Государственной приемной комиссии Нахчыванского государственного университета.

Был официальным оппонентом докторской диссертации.

### **Участие на научных семинарах**

Все сотрудники отдела принимали активное участие на обще институтских семинарах и семинарах отдела.

### **Опубликованные научные статьи**

В отчетном году сотрудниками кафедры опубликовано 26 статей (16 в Journal of Science, 19 в Scopus, 3 в зарубежных журналах) и 17 тезисов (10 в зарубежных журналах).

**руководитель отдела**

**д.ф.м. н. проф.Г.И. Асланов**