

Отчёт о научной и научно-организационной деятельности отдела «Дифференциальные уравнения» за 2018 год

В отделе «Дифференциальные уравнения» работают 14 сотрудников. Из которых 12 научных работников, 8 докторов наук и 3 доктора философии. В соответствии с рабочим планом 2018 года, в отделе ведётся 10 исследовательских работ по одной теме.

ВЫПОЛНЕННЫЕ НАУЧНЫЕ РАБОТЫ

ТЕМА: «Некоторые задачи теории дифференциальных операторов с частными производными» .

Работа № 1. Существование и отсутствие глобальных решений задачи Коши и смешанной задачи для одного класса системы Тимошенко. **Исполнитель: д.ф.-м.н. проф. А.Б. Алиев.**

Опубликованные работы:

1. **Akbar B. Aliev, Nigar A. Rzayeva,** The mixed problem for nonlinear Tymoshenko systems, Transactions of NAS of Azerbaijan, Issue Mathematics, 38 (1), 13–21 (2018) Series of Physical-Technical and Mathematical Sciences.
2. **А.Б.Алиев, С.Э.Исаева,** Существование и поведение глобальных решений смешанной задачи с акустическими условиями сопряжения для нелинейных гиперболических уравнений с нелинейной диссипацией, Доклады РАН , 483, №2, 2018.
3. **Akbar B. Aliyev, Sevda E. Isayeva.** Exponential stability of the nonlinear transmission acoustic problem, **Mathematical Methods in the Applied Sciences.,41, issue 16. 2018. Hh.7055-7073**
4. **Алиев А.Б.** Задача Коши для нелинейных систем Тимошенко, **СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ТЕОРИИ КРАЕВЫХ ЗАДАЧ,** Материалы Международной конференции, посвященной 90-летию Владимира Александровича Ильина, **ПОНТРЯГИНСКИЕ ЧТЕНИЯ XXIX** (2–6 мая 2018 г.) Москва Изд.-во МАКС-Пресс, стр. 33.
5. **Akbar B. Aliev, Asif F. Pashayev,** Global nonexistence of solutions for a system of nonlinear wave equations with p -Laplacian operators, “Riyaziyyat və mexanikanın aktual problemləri” adlı Respublika elmi konfransının Materialları (17-18 May 2018- ci il) Bakı 2018, səh. 6.
6. **Akbar B. Aliev, Gulshan Kh. Shafiyeva,** Investigation of the potensial well for some system Klein Gordon equations, “Riyaziyyat və mexanikanın aktual problemləri” adlı Respublika elmi konfransının Materialları (17-18 May 2018- ci il) Bakı 2018, səh. 7.

7. **Akbar B. Aliev.** Effect of weight functions in nonlinear part on global solvability of Cauchy problem for semilinear pseudo-hyperbolic equations with structural damping. XXXI International Conference problems of decision making under uncertainties (PDMU – 2018) July 3-8, 2018, Lankaran- Baku

8. **Akbar B. Aliev, Asif F. Pashaev,** The Mixed Problem for a System of Nonlinear Wave Equations with q -Laplacian Operators, IX International Conference of the Georgian Mathematical Union, Dedicated to 100-th Anniversary of Ivane Javakhishvili Tbilisi State University BOOK OF ABSTRACTS, Batumi – Tbilisi, p. 72, September 3 – 8, 2018.

Работа № 2. Исследование некоторых спектральных свойств граничной задачи, граничные условия которой зависят от рационального параметра. **Исполнители:** д.ф.-м.н., проф. М. Байрамоглы, д.м.н., доц. Н.М. Асланова.

Опубликованные работы:

1. **Nigar M. Aslanova, Mamed Bayramoglu And Khalig M. Aslanov** "Some spectral properties of fourth order differential operator equation", Operators and Matrices Volume 12, Number 1 (2018), 287–299

2. **Nigar Aslanova, Mamed Bayramoglu, Khalig Aslanov** “On some spectral problems of boundary value problem with boundary condition containing spectral parameter” 5th INTERNATIONAL CONFERENCE ON RECENT ADVANCES IN PURE AND APPLIED MATHEMATICS, TRABZON, TURKEY, 23-27 JULY 2018.

3. **Nigar M. Aslanova, Mamed Bayramoglu And Khalig M. Aslanov** Eigenvalue problem associated with fourth order differential operator equation, Rocky Mountain journal of Mathematics. Volume 48, Number 6, 2018

<https://projecteuclid.org/euclid.rmjm/1517648421>

4. **Nigar M. Aslanova.** Функциональные пространства. Дифференциальные операторы. Проблемы математического образования», посвящённую 95-летию со дня рождения члена-корреспондента РАН, академика Европейской академии наук Л.Д. Кудрявцева. *Москва, Россия, 26-29 ноябрь, 2018*

Работа № 3. Один вероятностный метод для оценок дифференциальных уравнений типа Вимана-Валирона (продолжение). **Исполнитель:** д.ф.-м.н., проф. Н.М. Сулейманов.

Опубликованные работы:

1. **N.M.Suleymanov, D.Farajli.** “Об оценках типа Вимана-Валирона для степенных рядов с конечным радиусом сходимости”. Journal of Contemporary applied Mathematics. (2018, V 8, № 1, pp. 62-68.)

2. Н.М.Сулейманов, Д.Э.Фараджли. “Об оценках типа Вимана-Валирона для эволюционных уравнений”. Moskva Dövlət Universitetində akademik V.A.İlinin 90 illik yubileyinə həsr olunmuş konfransının materialları.(2-6 may 2018, стр. 216).

Работа № 4. Гладкость решений вырождающихся эллиптических уравнений. **Исполнитель: д.ф.-м.н., проф. Т.С. Гаджиев.**

1. **Tahir Gadjiyev.** Fractional integral associated to Schrodinger operator in generalized Morrey spaces. Journal of Nonlinear Science and Applications, 2018, 6, 152-161.

2. **Tahir Gadjiyev, T.Maharramova.** Holder estimates for the solutions of degenerate nonlinear elliptic equations of nondivergence type. Висник Львівського Університету, 2017, 25, pp.64-68.

3. **Tahir Gadjiyev, S.A.Aliyev, G.Gasanova.** The solutions of initial boundary problems nonlinear elliptic-parabolic equations Proceeding of Institute Applied Mathematics, 2018,V.7,№1, p. 52-68.

4. **Tahir Gadjiyev.** Poliharmonic equations in generalized Morrey spaces.Turkish World Mathematical Sociality journal of pure and applied mathematics, 2018,V9,№2, p.43-56.

5. **Tahir Gadjiyev.** Some apriori estimates for the solutions degenerate nonlinear elliptic equations. Transactions IMM, 2018,V.38, 2 (in press).

6. **Tahir Gadjiyev, Sh. Galandarova, S. Aliyev.** The boundary problem for the Elliptic Equations in Generalized Weighted Morrey Spaces. IX Inter. Conf. of the Georgian Mat.Un., 2018, Batumi, p.118.

<http://www.gmu.ge/Batumi2018/ENG/index.html>

7. **Tahir Gadjiyev, T.Maharramova.** The solvability of problem Dirichlet for nondivergence degenerate elliptic equations. Problem of Decision of Mathematics under Uncertainty, 2018, Ukrayna p.61.

8. **Tahir Gadjiyev, A.Yagnaliev.** The solutions of degenerate quasilinear nondivergence equations, PDMU-2018, Ukrayna p.62.

9. **Tahir Gadjiyev, Y.Rustamova.** The optimal irrigation underwater use decisions, PDMU-2018 p.63.

10. **Tahir Gadjiyev,** Holder estimates of solutions degenerate parabolic nonlinear equations. PDMU-2018 p.64.

11. **Tahir Gadjiyev,** The boundary problem for the elliptic equations in generalized Morrey spaces. PDMU-2018 p.65.

Работа № 5. Структурные свойства линейных операторов, нелинейных операторов Дирака, а также операторов Штурма-Лиувилля второго и четвертого порядка. **Исполнитель: д.м.н., проф. З.С. Алиев, Х.Ш.Рзаева.**

Опубликованные работы:

1. **Z.S. Aliyev and N.A. Mustafayeva**, On bifurcation of solutions from infinity of certain nonlinear eigenvalue problems for ordinary differential equations of fourth order, *Electron. J. Differential Equations*, **2018** (2018), No. 98, pp. 1-19.
2. **Z.S. Aliyev and R.A. Huseynova**, Global bifurcation from infinity in some nonlinearizable eigenvalue problems with indefinite weight, *Proceedings of the Institute of Mathematics and Mechanics, National Academy of Sciences of Azerbaijan*, **44**(1) (2018), 123-134.
3. **З.С. Алиев, Н.Б. Керимов**, Базисные свойства одного дифференциального оператора четвертого порядка со спектральным параметром в граничных условиях, *Современные методы теории краевых задач, Материалы Международной конференции, посвященной 90-летию Владимира Александровича Ильина, Понтрягинские чтения-XXIX, 2–6 мая 2018 г., Москва, МГУ, с. 34-36.*
4. **Z. S. Aliyev and S. B. Guliyeva**, Spectral properties of a fourth order eigenvalue problem with spectral parameter in the boundary conditions, *Filomat*, **32** (7) 2018, 11 p. (IF - 0.695).

Работа № 6. Вопросы разрешимости одной краевой задачи для эллиптических дифференциально-операторных уравнений второго порядка со спектральным параметром в уравнении и в краевых условиях. **Исполнитель: доц. Б.А.Алиев.**

1. **Б.А.Алиев, Н.К.Курбанова, Я.Якубов.** Вопросы разрешимости одной краевой задачи для эллиптических дифференциально-операторных уравнений второго порядка со спектральным параметром в уравнении и в краевых условиях. *Диф. Урав.*, 2018, том 54, №1, с.69-87.
2. **Б.А.Алиев, Н.А.Аджалова.** "Коэрцитивная разрешимость одной краевой задачи для эллиптического дифференциально-операторного уравнения второго порядка с комплексным параметром". *Azərbaycanın Ümummilli Lideri Heydər Əliyevin anadan olmasının 95-ci il dönmünə həsr olunmuş "Riyaziyyat və Mexanikanın aktual problemləri" adlı Respublika Elmi Konfransının materialları*. 17-18 may, Bakı-2018. səh. 124-126. (tezis)
3. **Б.А.Алиев** Асимптотическое поведение собственных значений одной краевой задачи для эллиптического дифференциально -операторного уравнения второго порядка со спектральным параметром квадратично входящим в граничное условие «Дифференциальные уравнения» 2018, том 54, №9, Москва. с.1282-1286.
4. **Bahram A. Aliev , Nahida A. Adjalova** Asymptotic behavior of eigenvalues of a boundary value problem for Sturm-Liouville operator equation with a spectral parameter in one of the boundary conditions *Transactions of NAS of Azerbaijan, Issue Mathematics*, **38** (4), 10–14 (2018) *Series of Physical-Technical and Mathematical Sciences*
5. **B. A. Aliev** Solvability of a Boundary Value Problem for a Second Order Differential-Operator Equation with a Complex Parameter *IX International Conference of the Georgian Mathematical Union*

Работа № 7. Обратная задача рассеяния для уравнения Шредингера с дополнительным квадратичным потенциалом на всей оси. **Исполнитель: д.ф.-м.н., проф. А.Х. Ханмамедов.**

Полученные результаты по теме опубликованы в следующих работах:

1. **А.Х.Ханмамедов.** Обратная задача рассеяния для уравнения Шредингера с дополнительным квадратичным потенциалом на всей оси// Теоретическая и Математическая Физика, 2018, том 195, номер 1, страницы 54–63.
2. **A.Khanmamedov.** On an inverse spectral problem for a perturbed harmonic oscillator// Azerbaijan Journal of Mathematics, vol 8, no 2 (2018): july, pp. 181-191.
3. **А.Х.Ханмамедов.** К обратной задаче рассеяния для одномерного уравнения Шредингера с растущим потенциалом, *Укр. мат. журн.*, 2018, т. 70, № 10, с. 1390-1402

Работа № 8. Оценки для эллиптико-параболических операторов в пространствах типа Морри. **Исполнитель: доц. Ш.А. Мурадова.**

1. **Muradova Sh. A.** “Parabolic Fractional Integral Operators with Rough Kernels in Parabolic Local Generalized Morrey Spaces”. IX International Conference of the Georgian Mathematical Union Dedicated to 100-th Anniversary of Ivane Javakhishvili Tbilisi State University, Batumi – Tbilisi, September 3 – 8, 2018, p.174
2. **Muradova Sh. A.** “Parabolic fractional maximal operator in anisotropic local Morrey-type spaces”, INTERNATIONAL CONFERENCE DEDICATED TO THE 90th anniversary of ACADEMICIAN AZAD MIRZAJANZADE, Baku, Azerbaijan, December 13-14, 2018, p.255-256.

Работа № 9. Исследование многомерной смешанной задачи, заданной для вычисленного дифференциального уравнения третьего порядка с нелинейным оператором в правой части. **Исполнитель: доц. А.Г. Алиева.**

1. **S.Aliyev, A.Aliyeva, G.Abdullayeva.** The study of mixed problem for one class third order differential equations. *Advances in Differences Equations*, 2018 (3),1-10(2018). (Thompson Reut., Impact Factor 1,066)
2. **A.Aliyeva** The study of one-dimensional mixed problem for one class of nonlinear fourth order equations of Sobolev type. *International Conference Dedicated to the 90th Anniversary of Academician Azad Mirzajanzade*, 13-14 December, 2018, Baku, Azerbaijan, p.129.

Работа № 10. Разрешимость задачи Дирихле для оператора Лапласа в пространствах типа Морри. **Исполнитель: Н.Р. Ахмедзаде.**

1. **Telman Gasymov, Selim Yavuzand, Nigar Ahmedzade,** Eigenparameter Dependent Discontinuity Condition in Weighted Lebesque Spaces. International Conference on Mathematical Advances and Applications, May 11-13, 2018, Istanbul / TURKEY, p. 153.

2. **N.R. Ahmadzade, Z.A. Kasumov,** On the Dirichlet problem for the Laplace equation with boundary value from the Morrey space. International conference dedicated to the 90th anniversary of Academician Azad Mirzajanzade, Baku, Azerbaijan, December 13-14, 2018.

3. **N.R. Ahmadzade, Z.A. Kasumov,** On the Dirichlet problem for the Laplace equation with boundary value from the Morrey space. EURASIAN MATHEMATICAL JOURNAL(Scopus), 2018, vol.9, no3, p.1-12.

ОБЩЕСТВЕННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СОТРУДНИКОВ

ОТДЕЛА «ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ»

Сотрудники отдела проф. Акпер Алиев, проф. Мамед Байрамоглы, проф. Надыр Сулейманов и проф. Таир Гаджиев являясь членами Диссертационного совета при институте, регулярно участвуют на заседаниях совета. Сотрудники отдела проф. Мамед Байрамоглы, проф. Таир Гаджиев и доц. Нигяр Асланова являются членами специализированного семинара при Совете.

Сотрудники отдела являются членами редакционной коллегии нижеследующих журналов, действующих при Институте:

- Proceedings of IMM – проф. Акбар Алиев, проф. Мамед Байрамоглы, проф. Таир Гаджиев, проф. Зиятхан Алиев;
- Transactions of IMM - проф. Акбар Алиев, проф. Мамед Байрамоглы, проф. Таир Гаджиев;
- Azərbaycan Riyaziyyat Jurnalı - проф. Акбар Алиев, проф. Зиятхан Алиев;
- Caspian Journal of Applied Mathematics, Ecology and Economics - проф. Акпер Алиев, проф. Мамед Байрамоглы, проф. Зиятхан Алиев, проф. Агиль Ханмамедов, доц. Нигяр Аслснова.

Все сотрудники отдела принимают активное участие в делах Института, в том числе выступают докладами на общеинститутских семинарах. А именно, следующие сотрудники отдела выступали с докладами на Общеинститутском семинаре:

24 января 2018 г. проф. Зиятхан Алиев выступил с докладом на тему: "Глобальная бифуркация решений нелинейных задач с собственными значениями",

22 июня 2018 г. проф. Бахрам Алиев выступил с докладом на тему: " Коэрцитивная разрешимость одной краевой задачи для эллиптического дифференциально-операторного уравнения второго порядка с комплексным параметром ",

07 ноября проф. Агиль Ханмамедов выступил с докладом на тему: " Обратная задача рассеяния для уравнения Шредингера с дополнительным квадратичным потенциалом на всей оси".

Каждую среду в 12.00 в отделе проводится семинар «Современные проблемы теории дифференциальных уравнений» под руководством А.Б. Алиева. Все сотрудники отдела, в том числе докторанты, диссертанты и магистры принимают участие на этих семинарах. В этот период в отделе проводились обсуждения нескольких научных работ и диссертаций.

16 марта 2018 г. докторант отдела Муса Самед оглы Алмамедов защитил докторскую диссертационную работу «О структуре спектра многопараметрических задач и исследование следов дифференциальных операторов четного порядка», а 11 мая 2018 г. диссертант отдела Хумай Шамшаддин кызы Рзаева защитила дис. работу «Локальная и глобальная структура решений нелинейных задач на собственные значения для некоторых дифференциальных операторов» (научный руководитель: д.м.н., проф. Зиятхан Алиев) на Диссертационном совете D.01.111 действующем при Институте.

07 июня 2018 г. магистр отдела Йетер Фархадова защитила магистерскую диссертацию на тему: "Асимптотика решений смешанной задачи для одного класса систем Тимошенко" (научный руководитель: проф. Акбар Алиев).

2 (два) проекта, представленные отделом победили в проекте грант «Интеграция науки и образования», объявленный Фондом развития науки в 2017 году:

- 1) Руководитель: **проф. Акбар Б. Алиев**, исполнители **доц. Ш.А.Мурадова**, **доц. Ш.Г. Багиров** (50 000 ман),
- 2) Руководитель: **проф. Нигяр М. Асланова**, исполнители **проф. Мамед Байрамоглы**, **проф. Бахрам Алиев** (40 000 ман).

Всего опубликовано – 74 работ

Статьи - 31 (5 работ в печати, 14 работ приняты в печать)

Тезисы - 24

Руководитель отдела

проф. Акбар Б. Алиев