

**Отчёт о научной и научно – организационной деятельности отдела
«Дифференциальные уравнения» ИММ НАНА за первое полугодие 2015
года**

В отделе работают 20 сотрудников. Из них 11 докторов наук, 5 докторов философии. В отделе согласно плану 2015 года по теме ведутся 14 работ.

Научные работы, выполняемые по теме

Тема: “Исследование краевых задач для дифференциальных уравнений”.

Работа N 1: Исследование глобального решения задачи Коши для диссипативного псевдогиперболического уравнения с фрактальной производной.

Исполнители: д.ф-м.н., проф. А.Б. Алиев, н.с. Мамедзаде К.С.

1. Алиев А.Б., Пашаев А. Ф., *Задача Коши для одного класса полулинейных псевдогиперболических уравнений четвертого порядка со структурной диссипацией, Доклады АН России. (принята в печать)*

2. Алиев А.Б., Казимов А.А. *Отсутствие глобальных решений задачи Коши для систем уравнений Клейна Гордона с фиксированной положительной энергией, Дифференциальные уравнения. (принята в печать)*

3. Алиев А.Б., Исаева С.Э., *Глобальный аттрактор для одного полулинейного гиперболического уравнения с запоминающим оператором, Журнал Выч. математики и мат. физики . (принята в печать)*

Работа N2: Исследование следа и спектра одной краевой задачи для дифференциального уравнения четвёртого порядка с операторным коэффициентом.

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

Aslanova N.M., M. Bayramoglu. On spectrum and trace formula for one class of singular problems// Analele Stiintifice ale Universitatii "Al.I. Cuza" din Iasi, Matematica. 11 pages. (çapa qəbul olunmuşdur)

Работа N3: Необходимые условия для задач оптимального управления.
Исполнители: д.ф-м.н., проф. М.Д. Марданов, д.ф.-м.н., проф Г. Маликов

1. Misir.J. Mardanov, Telman.K. Melikov, Nazim.I. Mahmudov, *On necessary optimality conditions in discrete control systems. International Journal of Control*, 29 April 2015, pp. 11.

2. Misir J Mardanov, Samin T Malik, Nazim I Mahmudov. *On the theory of necessary optimality conditions in discrete systems, Advances in Difference Equations (2015) 2015:28*, DOI 10.1186/s13662-015-0363-4
RESEARCH Open Access

Работа N4: Об оценках типа Вимана-Валирона для эволюционных уравнений.

Исполнитель: д.ф-м.н., проф. Н. М. Сулейманов.

Работа 5: Коэрцитивные оценки решений нелинейных эллиптико-параболических уравнений.

Исполнители: д.ф-м.н., проф. Т.С.Гаджиев, мл.н.с. Алиев О.С.

1. T.S.Gadjiev, N. R. Sadykhova. *Removable singularities for some degenerate non-linear elliptic equations. Mathematica Aeterna*, vol.5, 2015, no.1, pp.21-27.

2. T.S.Gadjiev. *Coersitive estimate of solutions elliptic-parabolic equations // Proceedings of Institute of Mathematics and Mechanics of National Academy of Sciences of Azerbaijan*, 2015. (принята в печать)

Работа N6: Разрешимость одной краевой задачи для дифференциально-операторного уравнения второго порядка эллиптического типа с квадратично спектральным параметром. **Исполнитель: д.м.н., доц. Б.А. Алиев.**

1. Б.А.Алиев, О.П.Амирасланлы. *Разрешимость краевых задач эллиптических дифференциально-операторных уравнений второго порядка со спектральным параметром в уравнении и в граничных условиях // Proceedings of Institute of Mathematics and Mechanics of National Academy of Sciences of Azerbaijan*, 2015. (принята в печать)

2. B.A.Aliev, N.K.Qurbanova. *Solvability of a boundary value problem for a second order elliptic differential-operator equation with a spectral parameter in the equation and in boundary conditions / 7-th International Conference on Mathematical Analysis, Differential Equation & Their Applications MADEA-7, 08-13 September, 2015, Baku, Azerbaijan*. (принята в печать)

Работа N7: Исследование задачи существования и единственности решения одного класса уравнений параболического типа с нелокально интегральным граничным условием. **Исполнители: Р.А.Теймуров, д.-ф-м.н., проф. Т.М. Ахмедов.**

1. Akhmedov T.A., Teymurov R.A. *the problem of optimization with control of mobile sources for the linear parabolic equation // Azerbaijan Journal of Mathematics*, 2015. (çapa qəbul olunmuşdur)

2. Теймуров Р.А. Оптимальное управление подвижными источниками для уравнения теплопроводности // Украинский Математический Журнал, 2015г.(çара qəbul olunmuşdur)

3. Теймуров Р.А. О задаче оптимального управления подвижными источниками для параболического уравнения // Изв.РАН. Теория и системы управления, 2015 г.(çара qəbul olunmuşdur)

4. Teymurov R.A. Optimal control of the mobile source for process of intra sheeted burning in oil production / 5-th International Conference on Control and Optimization with Industrial Applications, 27-29 August, 2015, Baku, Azerbaijan. (çара qəbul olunmuşdur)

5. Теймуров Р.А. Задача оптимального управления движением фронта горения для процесса внутрислоевого горения в добыче нефти / VIII Международная конференция имени академика И.И.Ляшко «Вычислительная и прикладная математика» (Киев, 9-10 октября 2015 г.). Киевский Национальный Университет им. Т.Шевченко, 2015. (çара qəbul olunmuşdur)

Работа N8: Разрешимость краевой задачи для дифференциально-операторного уравнения второго порядка с переменным коэффициентом.

Исполнитель: к.ф-м.н., доц. М.К. Балаев

М.К.Балаев. О разрешимости краевой задачи с нелокальными и интегральными условиями для параболических уравнений / Azərbaycan Kooperasiya Universitetinin yaranmasının 50 illiyinə həsr edilmiş beynəlxalq konfransın materialları, 2015.

Работа N9: Априорные оценки разрешимости смешанной задачи для полуполинейных параболических уравнений четвёртого порядка типа Соболева. **Исполнитель:** А.Г. Алиева

Работа N10: Регулярность параболического уравнения с коэффициентом VMO в весовом обобщённом параболическом пространстве Морри.

Исполнитель: Ш.А. Мурадова

1. Sh.A.Muradova, V.H.Hamzayev. Anisotropic maximal and singular integral operators in anisotropic generalized Morrey spaces. Transactions of IMM ANAS, 2014, vol.34, No.4, p.87-98.

2. Vagif Guliyev, Shamsiyya A. Muradova, Mehriban N. Omarova and Lubomira G. Softova. Gradient estimates for parabolic equations in generalized weighted Morrey spaces". Submitted to Journal of Evolution Equations. 27pp.

Работа N11: Асимптотика разрешимости поставленной смешанной задачи для одного полулинейного гиперболического уравнения с гистерезисом. **Исполнитель: к.ф-м.н., доц. С.Э.Исаева**

А.Б.Алиев, С.Э.Исаева Глобальный аттрактор для одного полулинейного гиперболического уравнения с запоминающим оператором, Журнал Выч. математики и мат. физики . (принято в печать)

Работа N12: Поведение решения некоторых нелинейных уравнений эллиптического типа. **Исполнитель: Н.Р. Ахмедзаде.**

По теме была опубликована статья.

T.S.Gadjiev, N. R. Sadykhova. Removable singularities for some degenerate non-linear elliptic equations. Mathematica Aeterna, vol.5, 2015, no.1, pp.21-27.

Работа N13: Исследование задачи Коши методом обратной задачи для цепочки Вольтера. **Исполнитель: А.Х.Ханмамедов**

1. *А.Ханмамедов. Задача рассеяния для системы Дирака с разрывным граничным условием//Journal of Contemporary Applied Mathematics, 2014, vol.4, №1, p. 44-48.*

2. *А.Ханмамедов. Операторы преобразования для дискретных операторов Штурма-Лиувилля//Journal of Contemporary Applied Mathematics, 2014, vol.4, №1, p. 111-115*

3. *А.Ханмамедов. Задача Коши для полубесконечной цепочки Вольтерра с периодическим начальным условием//Proceedings of IAM, 2105(в печати)*

4. *А.Ханмамедов. Асимптотически периодическое решение задачи Коши для лэнгмюровской цепочки//Журнал вычислительной математики и математической физики, 2015, т.55, №12, (в печати)*

Работа N14: Некоторые экстремальные задачи относительно областей связанных с собственными значениями разных операторов. **Исполнитель: Я. Гасымов**

1. *Ю.С. Гасымов, Н.А. Аллахвердиева. Об одной экстремальной задаче для собственного значения оператора Паули, Proceeding of IAM, V.3, N.2, 2014, pp.205-211.*

2. *Agamalieva L.F., Aliev F.A., Gasimov Y.S. High accuracy algorithms to solution of the discrete synthesis problem with measurement errors, Ciencia e Tecnica Vitivincola, V.30, N.5, 2015, pp.29-36 (Impact Factor-0.2).*

Научная и общественная деятельность сотрудников

Сотрудники отдела проф. Акпер Алиев и проф. Мамед Байрамоглу являются членами Научно Тематического Совета Института.

Все сотрудники принимают активное участие в работе института в том числе и на общеинститутских семинарах. На общеинститутском семинаре выступали: 28.01.2015, д.м.н, доц. Н. М Асланова с докладом на тему «Исследование следа и асимптотики спектра краевой задачи для дифференциально-операторного уравнения второго и четвёртого порядка», а 06.05.2015, заведующий отделом, д.ф-м.н, проф. Акпер Алиев с докладом на тему «Глобальная разрешимость системы нелинейных гиперболических уравнений».

Каждую среду в 12.00 в отделе проводится семинар под руководством А. Б Алиева на тему «Современные проблемы теории дифференциальных уравнений». Все сотрудники отдела принимают активное участие на этом семинаре.

В этот период в отделе проводились обсуждения ряда научных и диссертационных работ.

Зав. Отелом, проф. А.Б. Алиев с 28 марта по 01 апреля 2015 года был в научной командировке в Москве в Московском Государственном Университете. 30 марта 2015 года на факультете Высшей математики и кибернетики МГУ он вступил на семинаре «Актуальные проблемы математической физики и спектральной теории дифференциальных операторов», которым руководили акад. Е.И Моисеев и проф. И. С. Ломов с докладом на тему “Вопросы существования глобальных решений полулинейной системы Клейна-Гордона”.

Сотрудник отдела Орхан Алиев 10 апреля 2015 года защитил диссертационную работу на тему «Устранимые множества решений в весовых пространствах эллиптических и параболических уравнений». Научный руководитель Таир Гаджиев.

30 июня 2015 года состоялась защита диссертационных работ на сотрудника отдела Нигяр Рагиб гызы Ахмедзаде на тему «Качественные свойства решений вырождающихся эллиптических уравнений» и диссертанта отдела Айгюн Таир гызы Караевой на тему «Сходимость спектрального разложения по системе собственных и присоединённых вектор функций оператора Шрёдингера». Научный руководитель проф. Таир Гаджиев и проф. Вели Курбанов.

В марте месяце текущего года сотрудники отдела проф. А. Алиев, проф. М. Байрамоглу, Ш. Мурадова были награждены Почётной Грамотой.

За первое полугодие 2015 года было издано 9 статей и 16 статей посланы в печать.

Сотрудники отдела Мисир Марданов и Тельман Маликов, Надир Сулейманов, Бахрам Алиев, Шамсия Мурадова, Рафиг Теймуров, Мехти Балаев подготовили и отослали тезисы для участия в международной конференции “Riyazi Analiz, Diferensial Tənliklər və onların Tətbiqləri RADTT-7” Bakı – Azərbaycanca keçiriləcək VII Beynəlxalq Konfransda iştirak üçün tezis göndərmişlər, 08-13 сентября, 2015 (MADEA-7).

Я. Гасымов является заместителем председателя организационного комитета 5 –ой международной конференции COIA-2015 и ведущим редактором журнала *Applied and Computational Mathematics* учреждённым НАНА.

Сотрудник отдела проф. Т. Гаджиев стал победителем **Грантового проекта Фонда Науки Государственной Нефтяной Компании Азербайджанской Республики за 2014 год под названием « Компьютерно-програмная система для оптимального размещения новых скважин и создание и переработка новых карт.» в настоящее время ведётся работа по этому проекту.**

Сотрудник отдела Р. Теймуров стал победителем **грантового проекта Фонда Науки Государственной Нефтяной Компании Азербайджанской Республики за 2014 год под названием « Комплексное исследование задачи оптимального управления процессов внутрипластового горения в нефтедобыче. » в настоящее время ведётся работа по этому проекту.**

Статьи, опубликованные за первое полугодие:

1. Misir.J. Mardanov, Telman.K. Melikov, Nazim.I. Mahmudov, On necessary optimality conditions in discrete control systems. International Journal of Control, 29 April 2015, pp. 11.
2. Misir J Mardanov, Samin T Malik, Nazim I Mahmudov. On the theory of necessary optimality conditions in discrete systems, Advances in Difference Equations (2015) 2015:28 , DOI 10.1186/s13662-015-0363-4
R E S E A R C H Open Access
3. Sh.A.Muradova, V.H.Hamzayev. Anisotropic maximal and singular integral operators in anisotropic generalized Morrey spaces. Transactions of IMM ANAS, 2014, vol.34, No.4, p.87-98.
4. T.S.Gadjiev, N. R. Sadykhova. Removable singularities for some degenerate non-linear elliptic equations. Mathematica Aeterna, vol.5, 2015, no.1, pp.21-27.
5. Р.А.Теймуров, *Управление движением источников для волнового уравнения* // Доклады НАН Азербайджана. Том LXX, №1, 2015г. – С.7-14.
6. Р.А. Теймуров, *Об одной задаче оптимального управления подвижными источниками для процессов внутрипластового горения* / Международная конференция по математической теории управления и механике, 3-7 июля, 2015, г.Суздаль, РФ. – С.75-77.
7. Ю.С. Гасымов, Н.А. Аллахвердиева. Об одной экстремальной задаче для собственного значения оператора Паули, Proceeding of IAM, V.3, N.2, 2014, pp.205-211.
8. Agamalieva L.F., Aliev F.A., Gasimov Y.S. High accuracy algorithms to solution of the discrete synthesis problem with measurement errors, Ciencia e Tecnica Vitivincola, V.30, N.5, 2015, pp.29-36 (Impact Factor-0.2).
9. А.Ханмаммедов. Задача рассеяния для системы Дирака с разрывным граничным условием//Journal of Contemporary Applied Mathematics, 2014, vol.4, №1, p. 44-48.
10. А.Ханмаммедов. Операторы преобразования для дискретных операторов Штурма-Лиувилля//Journal of Contemporary Applied Mathematics, 2014, vol.4, №1, p. 111-115

Научные статьи, принятые в печать

1. Алиев А.Б., Пашаев А. Ф., Задача Коши для одного класса полулинейных псевдогиперболических уравнений четвертого порядка со структурной диссипацией, Доклады АН России. (çара qəbul edilmişdir)
2. Алиев А.Б., Казимов А.А. Отсутствие глобальных решений задачи Коши для систем уравнений Клейна Гордона с фиксированной положительной энергией, Дифференциальные уравнения. (çара qəbul edilmişdir)
3. А.Б.Алиев, С.Э.Исаева Глобальный аттрактор для одного полулинейного гиперболического уравнения с запоминающим оператором, Журнал Выч. математики и мат. физики . (çара qəbul edilmişdir)
4. В.А.Алиев, Я.Якубов, Н.К.Курбанова. *Solvability of the abstract Redge boundary value problem and asymptotic behavior of eigenvalues of one abstract spectral problem // Rivista di Matematica della Università di Parma, 2015.* (çара qəbul olunmuşdur)
5. Б.А.Алиев, О.П.Амирасланлы. *Разрешимость краевых задач эллиптических дифференциально-операторных уравнений второго порядка со спектральным параметром в уравнении и в граничных условиях // Proceedings of Institute of Mathematics and Mechanics of National Academy of Sciences of Azerbaijan, 2015.* (çара qəbul olunmuşdur)
6. В.А.Алиев, Н.К.Курбанова. *Solvability of a boundary value problem for a second order elliptic differential-operator equation with a spectral parameter in the equation and in boundary conditions / 7-th International Conference on Mathematical Analysis, Differential Equation & Their Applications MADEA-7, 08-13 September, 2015, Baku, Azerbaijan.* (çара qəbul olunmuşdur)
7. М.К.Балаев. *О разрешимости краевой задачи с нелокальными и интегральными условиями для параболических уравнений / Azərbaycan Kooperasiya Universitetinin yaranmasının 50 illiyinə həsr edilmiş beynəlxalq konfransın materialları, 2015.*
8. T.S.Gadjiev. *Coersitive estimate of solutions elliptic-parabolic equations // Proceedings of Institute of Mathematics and Mechanics of National Academy of Sciences of Azerbaijan, 2015.* (çара qəbul olunmuşdur)
9. Akhmedov T.A., Teymurov R.A. *The problem of optimization with control of mobile sources for the linear parabolic equation // Azerbaijan Journal of Mathematics, 2015.* (çара qəbul olunmuşdur)

10. Теймуров Р.А. *Оптимальное управление подвижными источниками для уравнения теплопроводности* // Украинский Математический Журнал, 2015г.(çара qəbul olunmuşdur)
- 11.Теймуров Р.А. *О задаче оптимального управления подвижными источниками для параболического уравнения* // Изв.РАН. Теория и системы управления, 2015 г.(çара qəbul olunmuşdur)
12. Akhmedov T.A., Teymurov R.A. *On the solvability of boundary value problem with nonlocal integral conditions for parabolic equation* / 7-th International Conference on Mathematical Analysis, Differential Equation & Their Applications MADEA-7, 08-13 September, 2015, Baku, Azerbaijan. (çара qəbul olunmuşdur)
13. Teymurov R.A. *Optimal control of the mobile source for process of intra sheeted burning in oil production* / 5-th International Conference on Control and Optimization with Industrial Applications, 27-29 August, 2015, Baku, Azerbaijan. (çара qəbul olunmuşdur)
14. Теймуров Р.А. *Задача оптимального управления движением фронта горения для процесса внутрипластового горения в добыче нефти* / VIII Международная конференция имени академика И.И.Ляшко «Вычислительная и прикладная математика» (Киев, 9-10 октября 2015 г.). Киевский Национальный Университет им. Т.Шевченко, 2015. (çара qəbul olunmuşdur)
- 15.Aslanova N.M., M. Bayramoglu. *On spectrum and trace formula for one class of singular problems*// Analele Stiintifice ale Universitatii "Al.I. Cuza" din Iasi, Matematica. 11 pages. (çара qəbul olunmuşdur)
16. Vagif Guliyev, Shamsiyya A. Muradova, Mehriban N. Omarova and Lubomira G. Softova. *Gradient estimates for parabolic equations in generalized weighted Morrey spaces*". Submitted to Journal of Evolution Equations. 27pp.
17. А.Ханмаммедов. *Задача Коши для полубесконечной цепочки Вольтерра с периодическим начальным условием* //Proceedings of IAM, 2105(в печати).
18. А.Ханмаммедов. *Асимптотически периодическое решение задачи Коши для ленгмюровской цепочки*//Журнал вычислительной математики и математической физики, 2015, т.55,№12, (в печати)