

**Отчёт о научной и научно – организационной деятельности отдела
«Дифференциальные уравнения» ИММ НАНА за 2015 г.**

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. 2015, том 465, № 1, с. 1–4*

2. *Алиев А.Б., Казимов А.А. Отсутствие глобальных решений задачи Коши для систем уравнений Клейна Гордона с фиксированной положительной энергией, Дифференциальные уравнения , 2015, том 51, стр. 1-6*

3. *Алиев А.Б., Исаева С.Э. Глобальный аттрактор для одного полулинейного гиперболического уравнения с запоминающим оператором, Журнал Выч. математики и мат. физики, 2015, том 465, № 1, с. 1–4*

4. *Aliev A. B., Pashayev A. F. The Global Solvability Cauchy Problem for the Fourth Order Semilinear Pseudohyperbolic Equation with Structural Damping VI Annual International Conference of the Georgian Mathematical Union, Abstracts of Participants' Talks Batumi, July 12–16, 2015, p.60.*

5. *Алиев А.Б., Юсифова Г.И. Существование и не существование глобальных решений задачи Коши для систем из трех полулинейных уравнений Клейна- Гордона с диссипациями, VII международная конференция "Функционально-дифференциальные уравнения и их приложения" Махачкала, 21-24 сентября, 2015.*

6. *Алиев А.Б., Мамедов Ф.В. · Вопросы существования глобальных решений смешанной задачи для одного класса полулинейных гиперболических уравнений с нелинейной диссипацией и анизотропной*

эллиптической частью. VII Международная Конференция "Функционально-дифференциальные уравнения и их приложения", Махачкала, 21-24 сентября, 2015.

7. **Gasimova V. F., Mammadzade K.** Global Existence and energy decay of solution for a class system of fourth order semi-linear hyperbolic equations with damping and source terms. International Conference "Mathematical Analysis, Differential Equations and their Applications, MADEA-7, p.53, Baku, Azerbaijan, September 08-13, 2015.

8. **Mamedov F.** Existence and asymptotic behavior of solutions of the mixed problem for semilinear hyperbolic equations, with weak nonlinear dissipation, source terms and anisotropic elliptic part. International Conference "Mathematical Analysis, Differential Equations and their Applications, MADEA-7, p. 106, Baku, Azerbaijan, September 08-13, 2015.

9. **Rustamova S.** Consider the Cauchy problem for a system of wave equations with damping and source terms. International Conference "Mathematical Analysis, Differential Equations and their Applications, MADEA-7, p. 139, Baku, Azerbaijan, September 08-13, 2015.

10. **Рустамова С.О.** Существование глобальных решений смешанной задачи для систем полулинейных гиперболических уравнений с нелинейной диссипацией. VII Международная Конференция "Функционально-дифференциальные уравнения и их приложения", Махачкала, 21-24 сентября, 2015.

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

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

2. **Aslanova N.M., Bayramoglu M., Aslanov Kh.M.** Boundary value problems for fourth order differential-operator equations. //MADEA Azerbaijan-Turkey-Ukrainian, International conference, Mathematical Analysis, Differential equations and their applications, Abstracts, September 08-13, 2015, Baku –Azerbaijan p.25

Работа №3: Необходимые условия для задач оптимального управления.
Исполнители: д.ф.-м.н., проф. М.Д. Марданов, д.ф.-м.н., проф Т. Маликов

Полученные результаты были опубликованы в нижеследующих журналах.

1. **Mardanov Misir J., Malik Samin T. and Mahmudov Nazim I.** "On the theory of necessary optimality conditions in discrete systems". *Advances in Difference Equations* (2015) 2015:28, DOI 10.1186/s13662-015-0363-4, 15 pages, impact factor 0,640.

2. **Mardanov M. J., Sharifov Y. A.** "Pontryagin's Maximum Principle for the Optimal Control Problems with Multipoint Boundary Conditions", *Abstract and Applied Analysis*, vol. 2015, Article ID 428042, 6 pages, 2015. doi:10.1155/2015/428042, Impact factor 1,274.

3. **Mardanov M.J., Melikov T.K., Mahmudov N.I.** "On necessary optimality conditions in discrete control systems", *International Journal of Control*, 2015, 11 pages, Impact factor 0,954, <http://dx.doi.org/10.1080/00207179.2015.1035756>.

4. **Mardanov M.J., Mahmudov N.I., Sharifov Y. A.** "Existence and uniqueness results for q -fractional difference equations with p -Laplacian operators", *Advances in Difference Equations* (2015) 2015:185, DOI 10.1186/s13662-015-0532-5. impact factor:0,640

5. **Mardanov Misir J. and Mansimov Kamil B.** "Necessary Optimality Conditions of quasi-singular controls in optimal control", *Proceedings of the institute of mathematics and mechanics*, v. 41, № 1, 2015, pp. 113-122.

6. **Mardanov Misir J. and Mansimov Kamil B.** "Necessary Optimality Conditions In An Optimal Control Problem With Integro-Differential Equations Equality And Inequality Type Multipoint Functional Restraints", *Transactions of National Academy of Sciences of Azerbaijan, Series of Physical-Technical and Mathematical Sciences*, vol. xxxv, No 1, pp. 59-65, 2015.

7. **Mardanov Misir J. and Sharifov Yagub A.** Existence results for first order nonlinear impulsive differential equations with nonlocal boundary conditions, *Advancements in Mathematical Sciences Proceedings of the International Conference on Advancements in Mathematical Sciences*, Antalya, Turkey 5–7 November 2015, pp.5.

8. **Mardanov Misir J. and Sharifov Yagub A.** Existence and uniqueness results for q -difference equations with two-point boundary conditions, *Advancements in Mathematical Sciences Proceedings of the International Conference on Advancements in Mathematical Sciences*, Antalya, Turkey 5–7 November 2015, pp.4.

9. **Mardanov M. J., Malik S. T.** *On necessary optimality conditions in discrete systems, The Reports of National Academy of Sciences of Azerbaijan, 2015, volume LXXI, № 1, pp. 6-9.*

10. **Mardanov M. J., Malik S. T.** *Optimality conditions for nonsmooth control with discrete systems, MADEA-7, Azerbaijan-Turkey-Ukrainan International conference, September 08-13, 2015. Pp. 110-111.*

11. **Mardanov M. J., Melikov T. K.** *Necessary conditions in components for a discrete problem of an optimal equation, MADEA-7, Azerbaijan-Turkey-Ukrainan International conference, September 08-13, 2015. Pp. 111-112*

12. **Mardanov Misir J.** *On a history of development of the optimal control theory in Azerbaijan, The 5-th international conference on control and optimization with industrial applications, 27-29 august, 2015, pp. 27-28.*

13. **Mardanov M. J., Melikov T. K.** *On a strengthening of the discrete maximum principle, The 5-th international conference on control and optimization with industrial applications, 27-29 august, 2015, pp. 121-122.*

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

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

Результаты исследований готовятся к печати в форме статьи, некоторые результаты были представлены на Международной конференции «*Mathematical Analysis, Differential Equations and their Applications, MADEA-7*» проходившей в Баку в 2015 году.

1. **Suleymanov N.M., Farajli D.E.** *On Viman-Valiron type estimates for evolution equations. International Conference "Mathematical Analysis, Differential Equations and their Applications, MADEA-7, p.163, Baku, Azerbaijan, September 08-13, 2015.*

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

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

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

2. **Gadjiev T.S.** 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)

3. **Gadjiev T.S., Kerimova M.N. and Aliyev Kh.H.** The behavior of solutions degenerate elliptic-parabolic equations. *International Conference "Mathematical Analysis, Differential Equations and their Applications, MADEA-7*, p. 52, Baku, Azerbaijan, September 08-13, 2015.

4. **Gadjiev T.S., Kerimova M.N.** The behaviour solutions degenerate elliptic parabolic equations. *International works shop on operator theory and application, IWOTA*, p.67, Tbilisi, Batumi, 2015.

5. **Gadjiev T.S., Rasulov R.A.** Blow-up solutions some classes of the nonlinear parabolic equations. *International works shop on operator theory and application, IWOTA*, p.74, Tbilisi, Batumi, 2015.

6. **Gadjiev T.S., Rasulov R.A.** Behavior of solutions some classes of the nonlinear parabolic equations. *Problems of desicion making under uncertainties, PDMU-2015*. p.21.

7. **Gadjiev T.S.** On removable sets of solutions for nonuniformly elliptic equations. *Problems of desicion making under uncertainties, PDMU-2015*. p.21.

8. **Гаджиев Т.С., Алиев О.С.** Оптимизация размещения нефтяных скважин с целью максимизации извлечения углеводородов. *"Azərbaycan Neft Təsərrüfatı" jurnalı*, 2015, s.1-6 (принята в печать).

9. **Gadjiev T.S., Aliyev O.S.** The estimates of solutions elliptic-parabolic equation. *Proceedings of Nakhichevan University*, 201, pp.6 (принята в печать).

Работа №6: 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. **Алиев Б.А., Амирасланлы О.П.** 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. **Aliiev B.A., Qurbanova N.K., Yakubov Y.S.** Solvability of the Regge boundary value problem and asymptotic behavior of eigenvalues of one abstract spectral problem. *Riv. Mat. Univ. Perma*, vol.6, 2015

3. **Алиев Б.А., Курбанов Н.К., Якубов Я.С.** Об одной краевой задаче для эллиптических дифференциально-операторных уравнений второго порядка с квадратичным спектральным параметром (принята в печать).

4. **Aliev B.A., Qurbanova N.K.** "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" VII International Conference "Mathematical Analysis, Differential Equations and their Applications, MADEA-7, p. 15, Baku, Azerbaijan, September 08-13, 2015.

5. **Алиев Б.А., Курбанов Н.К., Якубов Я.С.** Об одной краевой задаче для эллиптических дифференциально-операторных уравнений второго порядка с квадратичным спектральным параметром. VII Международная Конференция "Функционально-дифференциальные уравнения и их приложения", Махачкала, 21-24 сентября, 2015.

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. **Ахмедов Тураб, Велиев Эльдар** – Дробные производные в граничных задачах электродинамики. – Германия LAP, Lambert Academic Publishing, 2015-264с.

2. **Teymurov R.A.** Control of the moving sources for wave equation // Reports of the National Academy of Sciences of Azerbaijan, 2015, v. LXXI, №1, pp.7-10.

3. **Теймуров Р.А.** Оптимальное управление подвижными источниками для уравнения теплопроводности // Украинский Математический Журнал. 2015 г., том 67, №7. – С.962-972.

4. **Teymurov R.A.** Optimal scanning control for heat equation // IMA Journal of Mathematical Control and Information. Oxford University Journals. 2015. doi: 10.1093/imamci/dnv041

5. **Теймуров Р.А.** Об одной задаче оптимального управления подвижными источниками для процессов внутривластового горения / Международная конференция по математической теории управления и механике, 3-7 июля, 2015, г.Суздаль, РФ. – С. 127-128.

6. **Teymurov R.A.** Optimal control of the mobile source for process of intrasheeted burning in oil production / 5-th International Conference on Control and Optimization with Industrial Applications, 27-29 August, 2015, Baku, Azerbaijan, pp. 169-171.

7. **Teymurov R.A., Akhmedov T.M.** *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, pp. 167-168.*

8. **Теймуров Р.А.** *Об одной задаче оптимального управления движением фронта горения для процессов внутрипластового горения / XXVI Крымская Осенняя Математическая Школа-Симпозиум - КРОМШ (Крым, 17-29 сентября 2015 г.). Крымский Федеральный Университет им. В.И.Вернадского, 2015.–С.121-123.*

9. **Теймуров Р.А., Ахмедов Т.М.** *Нелокальная краевая задача с интегральными условиями для уравнения параболического типа / VII Международная конференция «Функционально-дифференциальные уравнения и их приложения» (Республика Дагестан, Махачкала, 21-21 сентября 2015г.). Дагестанский Государственный Университет, 2015. – С.50-51.*

10. **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.–С.83-85.*

11. **Akhmedov T.A., Teymurov R.A.** *The problem of optimization with control of mobile sources for the linear parabolic equation // Azerbaijan Journal of Mathematics. 2016 , vol 6, №1, – С.2-12. (принята в печать)*

12. **Теймуров Р.А.** *О задаче оптимального управления подвижными источниками для параболического уравнения // Изв.РАН. Теория и системы управления. 2016 г., том 55, №1. (принята в печать)*

13. **Теймуров Р.А.** *Об одном классе задач оптимального управления с распределенными и сосредоточенными параметрами // РАН. Журнал вычислительной математики и математической физики. 2016 г., том 56, №3. (принята в печать)*

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

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

1. **Balayev M.K.** *Nonlocal solvability of semilinear differential-operator equation in Banach space. Transactions of NASA., 7 pp., 2015 (Bu iş çapdadır).*

2. **Балаев М.К.** *Разрешимость эволюционного первого порядка с переменным оператором и нелокальными краевыми условиями в банаховом пространстве. (работа в печати)*

3. **Балаев М.К.** *Разрешимость задачи Коши для линейных дифференциально-операторных уравнений с переменными операторными коэффициентами произвольного порядка. (работа в печати)*

4. **Balayev M.K.** *Solvability of general boundary value problem with nonlocal conditions for second order differential-operator equation. / 7-th International Conference on Mathematical Analysis, Differential Equation & Their Applications MADEA-7, 08-13 September, 2015, Baku, Azerbaijan, p.29.*

5. **Балаев М.К.** *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 полулинейных параболических уравнений четвёртого порядка типа Соболева.

Исполнитель: А.Г. Алиева

Полученные результаты были опубликованы в нижеследующем журнале:

1. **Алиева А.Г., Алиев С.Дж., Намазов Ф.М.** *О методике применения теоремы о пределе последовательности. Молодой ученый, научный журнал, г.Казань, №11 (91), 2015, с.1-4.*

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

Исполнитель: Ш.А. Мурадова

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

2. **Gadjieva E.A., Muradova Sh.A., Hasanov A.A.** *Commutators of multilinear singular integral operators on generalized local Morrey spaces. Transactions of IMM ANAS, 2015, vol.35, No.2 (3), pp.19.*

2. **Guliyev Vagif, Muradova Shamsiyya A., Omarova Mehriban N. and Softova Lubomira G.** *Gradient estimates for parabolic equations in generalized weighted Morrey spaces". Accepted Acta Mathematica, 2015, 27pp.*

3. **Muradova Sh.A.** "Anisotropic singular integral operators in anisotropic generalized Morrey spaces". / 7-th International Conference on Mathematical Analysis, Differential Equation & Their Applications MADEA-7, 08-13 September, 2015, Baku, Azerbaijan, p.119.

4. **Guliyev Vagif, Muradova Shamsiyya A., Omarova Mehriban N.** On the gradient estimates for parabolic equations in generalized weighted Morrey spaces. VII Международная Конференция "Функционально-дифференциальные уравнения и их приложения", Махачкала, 21-24 сентября, 2015.

Работа N11: Асимптотика разрешимости поставленной смешанной задачи для одного полулинейного гиперболического уравнения с гистерезисом.

Исполнитель: д.ф.-м.н., проф. А.Б. Алиев, к.ф.-м.н., доц. С.Э.Исаева

1. **İsayeva S.E.** *Yaddaş operatoru daxil olan dörd tərtibli hiperbolik tənlik üçün başlanğıc-sərhəd məsələsi.* «Рийазийят вь механиканын актуал проблемляри» adlı respublika elmi конфрансыни материаллары.20-21 may, Бакы-2015 (səh.48-49).

2. **Шукюрова Г.Д., Исаева С.Э.** Слабое решение смешанной задачи для полулинейных псевдогиперболических уравнений четвертого порядка с негладким коэффициентом. *The way of Science. International scientific journal, №5(15), Volgograd, 2015 (səh.14-19).*

3. **Алиев А.Б., Исаева С.Э.** Глобальный аттрактор для одного полулинейного гиперболического уравнения с запоминающим оператором. *Журнал вычислительной математики и математической физики, том 55, №4, стр. 1857-1869, 2015.*

Работа N12: Поведение решения некоторых нелинейных уравнений эллиптического типа.

Исполнитель: Н.Р. Ахмедзаде.

По теме была опубликована статья.

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.*

Работа N13: Исследование задачи Коши методом обратной задачи для цепочки Вольтера.

Исполнитель: А.Х.Ханмамедов

Полученные результаты нашли своё отражении в следующих статьях:

1. *Ханмамедов А.Х. Асимптотически периодическое решение задачи Коши для лангмюровской цепочки//Журнал вычислительной математики и математической физики, 2015, т.55,№12,с.72-77.*

2.*Ханмамедов А.Х. Задача Коши для полу-бесконечной цепочки Вольтера с периодическим начальным условием//Proceedings of IAM, 2015,v.4,№1, pp.16-19.*

Работа N14: Некоторые экстремальные задачи относительно областей связанных с собственными значениями разных операторов.

Исполнитель: Я. Гасымов

1. *Гасымов Ю.С., Аллахвердиева Н.А. 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

1) Участие на общеинститутских семинарах: все сотрудники

2) Выступления на общеинститутских семинарах:

а) 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»,

б) 06.05.2015, заведующий отделом, д.ф-м.н, проф. Акпер Алиев с докладом на тему «Глобальная разрешимость системы нелинейных гиперболических уравнений».

с) 11.11.2015, главный научный сотрудник, д.м.н., проф. Агиль Ханмамедов с докладом на тему «Интегрализация методом обратных спектральных задач некоторых нелинейных уравнений».

3) Семинары отдела.

Каждую среду в 12.00 в отделе проводится семинар под руководством А. Б Алиева на тему «Современные проблемы теории дифференциальных уравнений».

4) Научно-тематические семинары

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

5) Участие на конференциях

а) Сотрудники отдела Мисир Марданов и Тельман Маликов, Надир Сулейманов, Бахрам Алиев, Шамсия Мурадова, Рафиг Теймуров, Мехти Балаев участвовали в международной конференции, 08-13 сентября, 2015 (MADEA-7).

б) Я. Гасымов является заместителем председателя организационного комитета 5 –ой международной конференции COIA-2015

с) А.Б.Алиев являлся членом программной комиссии VII Международной конференции "Функционально- дифференциальные уравнения и их приложения", проходившей в Махачкале в сентябре 2015 года. Для выступления на данной конференции свои доклады послали А.Б. Алиев, Б.А. Алиев, Р. Теймуров, Ш.А. Мурадова.

Доклады нашли своё отражение в материалах конференции.

д) А.Б. Алиев и Т.С.Гаджиев послали доклады для участия в VI Международной конференции Грузинских математиков, которая проходила в Батуми в июле 2015 года.

Доклады нашли своё отражение в материалах конференции.

6) Научные командировки

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”.

7) Защиты

а) 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 проф. Таир Гаджиев, а в сентябре текущего года получил диплом доктора философии по математике ВАК при Президенте Азербайджанской Республики.

б) 30 июня 2015 года состоялась защита диссертационной работы сотрудника отдела Нигяр Рагиб гызы Ахмедзаде на тему «Качественные

свойства решений вырождающихся эллиптических уравнений». Научный руководитель проф. Таир Гаджиев

с) 30 июня 2015 года состоялась защита диссертационной работы диссертанта отдела Айгюн Таир гызы Караевой на тему «Сходимость спектрального разложения по системе собственных и присоединённых вектор функций оператора Шрёдингера». Научный руководитель проф. Вели Курбанов.

8) Членство в редакционных коллегиях журналов.

Проф. А.Б. Алиев:

-*Azərbaycan riyaziyyat jurnalı*;

-*Prosendigs of IMM*;

- *Transactions of IMM*;

-*Caspian Journal of Applied Mathematics, Ecology and Economics*.

Проф. М. Байрамоглы:

-*Prosendigs of IMM*;

-*Balkan Journal of Mathematics*

Я. Гасымов:

- ведущий редактор журнала *Applied and Computational Mathematics* учреждённым НАНА.

9) Отзывы в научные журналы

-*Prosendigs of IMM*;

-*Transactions of IMM*;

-*Azərbaycan riyaziyyat jurnalı*;

-*Electroni journal of diferensial equations*;

-*Turkish Journal of Mathematic*;

- *Georgian math. journal*;

-*Vyetnam math. journal*;

-*Sahand Communications in Mathematical Analysis*.

10) Грантовые Проекты

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. (60 000 ман.)

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 внутрислового горения в нефтедобыче. » в настоящее время ведётся работа по этому проекту. (25 000 ман.)

11) Научные статьи

- а) Общее количество статей - 27;
- б) Статьи опубликованные зарубежом (В журналах из списка Thompson Reuters и в журналах с высоким импакт фактором) – 20;
- в) Тезисы и материалы конференций - 31.

12) Награды

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

13) Важный результат полученный в отделе

Асимптотика разрешимости поставленной смешанной задачи для одного полулинейного гиперболического уравнения с гистерезисом. **Исполнитель: д.ф-м.н., проф. А.Б. Алиев, к.ф-м.н., доц. С.Э.Исаева**

Статьи, опубликованные за 2015 год:

1. **Алиев А.Б., Пашаев А. Ф.** Задача Коши для одного класса полулинейных псевдогиперболических уравнений четвертого порядка со структурной диссипацией, Доклады АН России. 2015, том 465, № 1, с. 1–4
2. **Алиев А.Б., Казимов А.А.** Отсутствие глобальных решений задачи Коши для систем уравнений Клейна Гордона с фиксированной положительной энергией, Дифференциальные уравнения , 2015, том 51, стр 1-6
3. **Алиев А.Б., Исаева С.Э.** Глобальный аттрактор для одного полулинейного гиперболического уравнения с запоминающим оператором, Журнал Выч. математики и мат. физики, 2015, том 465, № 1, с. 1–4
4. **Mardanov Misir J., Malik Samin T. and Mahmudov Nazim I.** "On the theory of necessary optimality conditions in discrete systems". *Advances in Difference Equations* (2015) 2015:28, DOI 10.1186/s13662-015-0363-4, 15 pages, impact factor 0,640.

5. **Mardanov M. J., Sharifov Y. A.** "Pontryagin's Maximum Principle for the Optimal Control Problems with Multipoint Boundary Conditions", *Abstract and Applied Analysis*, vol. 2015, Article ID 428042, 6 pages, 2015. doi:10.1155/2015/428042, *Impakt factor* 1,274.

6. **Mardanov M.J., Melikov T.K., Mahmudov N.I.** "On necessary optimality conditions in discrete control systems", *International Journal of Control*, 2015, 11 pages, *Impact factor* 0,954, <http://dx.doi.org/10.1080/00207179.2015.1035756>.

7. **Mardanov M.J., Mahmudov N.I., Sharifov Y. A.** "Existence and uniqueness results for q -fractional difference equations with p -Laplacian operators", *Advances in Difference Equations* (2015) 2015:185 ,DOI 10.1186/s13662-015-0532-5. *impakt factor*:0,640

8. **Mardanov Misir J. and Mansimov Kamil B.** "Necessary Optimality Conditions of quasi-singular controls in optimal control", *Proceedings of the institute of mathematics and mechanics*, v. 41, № 1, 2015, pp. 113-122.

9. **Mardanov Misir J. and Mansimov Kamil B.** "Necessary Optimality Conditions In An Optimal Control Problem With Integro-Differential Equations Equality And Inequality Type Multipoint Functional Restraints" , *Transactions of National Academy of Sciences of Azerbaijan, Series of Physical-Technical and Mathematical Sciences*, vol. xxxv, No 1, pp. 59-65, 2015.

10. **Mardanov Misir J. and Sharifov Yagub A.** Existence results for first order nonlinear impulsive differential equations with nonlocal boundary conditions, *Advancements in Mathematical Sciences Proceedings of the International Conference on Advancements in Mathematical Sciences*, Antalya, Turkey 5–7 November 2015, pp.5.

11. **Mardanov Misir J. and Sharifov Yagub A.** Existence and uniqueness results for q -difference equations with two-point boundary conditions, *Advancements in Mathematical Sciences Proceedings of the International Conference on Advancements in Mathematical Sciences*, Antalya, Turkey 5–7 November 2015, pp.4.

12. **Mardanov M. J., Malik S. T.** On necessary optimality conditions in diskrete systems, *The Reports of National Academy of Sciences of Azerbaijan*, 2015, volume LXXI, № 1, pp. 6-9

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

14. **Aliev B.A., Qurbanova N.K., Yakubov Y.S.** Solvability of the Regge boundary value problem and asymptotic behavior of eigenvalues of one abstract spectral problem. *Riv. Mat. Univ. Perma*, vol.6, 2015

15. **Ахмедов Тураб, Велиев Эльдар** – Дробные производные в граничных задачах электродинамики. – Германия LAP, Lambert Academic Publishing, 2015-264с (КІТАВ).
16. **Teymurov R.A.** Control of the moving sources for wave equation // Reports of the National Academy of Sciences of Azerbaijan, 2015, v. LXXI, №1, pp.7-10.
17. **Теймуров Р.А.** Оптимальное управление подвижными источниками для уравнения теплопроводности // Украинский Математический Журнал. 2015 г., том 67, №7. – С.962-972.
18. **Teymurov R.A.** Optimal scanning control for heat equation // IMA Journal of Mathematical Control and Information. Oxford University Journals. 2015. doi: 10.1093/imamci/dnv041
19. **Алиева А.Г., Алиев С.Дж., Намазов Ф.М.** О методике применения теоремы о пределе последовательности. Молодой ученый, научный журнал, г.Казань, №11 (91), 2015, с.1-4.
20. **Muradova Sh.A., Hamzayev V.H.** Anisotropic maximal and singular integral operators in anisotropic generalized Morrey spaces. Transactions of IMM ANAS, 2014, vol.34, No.4, p.87-98.
21. **Gadjieva E.A., Muradova Sh.A., Hasanov A.A.** Commutators of multilinear singular integral operators on generalized local Morrey spaces. Transactions of IMM ANAS, 2015, vol.35, No.2 (3), pp.19.
22. **Шукюрова Г.Д., Исаева С.Э.** Слабое решение смешанной задачи для полулинейных псевдогиперболических уравнений четвертого порядка с негладким коэффициентом. The way of Science. International scientific journal, №5(15), Volgograd, 2015 (sah.14-19).
23. **Ханмаммедов А.Х.** Асимптотически периодическое решение задачи Коши для ленгмюровской цепочки//Журнал вычислительной математики и математической физики, 2015, т.55,№12,с.72-77
26. **Ханмаммедов А.Х.** Задача Коши для полу-бесконечной цепочки Вольтера с периодическим начальным условием//Proceedings of IAM, 2015,v.4,№1, pp.16-19.
24. **Гасымов Ю.С., Аллахвердиева Н.А.** Об одной экстремальной задаче для собственного значения оператора Паули, Proceeding of IAM, V.3, N.2, 2014, pp.205-211.

25. **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).

26. **Алиев Ф.А., Исмаилов Н.А., Гасымов Ю.С., Намазов А.А.** Об одной задаче идентификации по определению параметров динамических систем, *Proceeding of IAM*, V.3, N.2, 2014, pp.112-129.

27. **Baigereyev D., Ismailov N., Gasimov Y, Namazov A.** On an Identification Problem on the Determination of the Parameters of the Dynamic System, *Mathematical Problems in Engineering*, 2015, Article ID 570475, 8 pages, (Impact Factor-0.762).

Научные статьи, принятые в печать

1. **Aslanova N.M., Bayramoglu M.** 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)

2. **Gadjiev T.S.** 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)

3. **Гаджиев Т.С., Алиев О.С.** Оптимизация размещения нефтяных скважин с целью максимизации извлечения углеводородов. "Azərbaycan Neft Təsərrüfatı" jurnalı, 2015, s.1-6 (çара qəbul olunmuşdur).

4. **Gadjiev T.S., Aliyev O.S.** The estimates of solutions elliptic-parabolic equation. *Proceedings of Nakhichevan University*, 201, pp.6 (çара qəbul olunmuşdur)

5. **Алиев Б.А., Амирасланлы О.П.** 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.

6. **Алиев Б.А., Курбанов Н.К., Якубов Я.С.** Об одной краевой задаче для эллиптических дифференциально-операторных уравнений второго порядка с квадратичным спектральным параметром (çара təqdim olunmuşdur)

7. **Akhmedov T.A., Teymurov R.A.** The problem of optimization with control of mobile sources for the linear parabolic equation // *Azerbaijan Journal of Mathematics*. 2016, vol 6, №1, – С.2-12. (Çара qəbul edilmişdir)

8. **Теймуров Р.А.** О задаче оптимального управления подвижными источниками для параболического уравнения // Изв.РАН. Теория и системы управления. 2016 г., том 55, №1. (Çара qəbul edilmişdir)

9. **Теймуров Р.А.** Об одном классе задач оптимального управления с распределенными и сосредоточенными параметрами // РАН. Журнал вычислительной математики и математической физики. 2016 г., том 56, №3. (Çара qəbul edilmişdir)

10. **Теймуров Р.А.** Об одной задаче оптимального управления для линейного параболического уравнения // Сибирский математический журнал. 2016 г., том 57, №6. (Çара qəbul edilmişdir)

11. **Balayev M.K.** Nonlocal solvability of semilinear differential-operator equation in Banach space. Transactions NAS Azerb.7 pp., 2015 (Bu iş çarpadır).

12. **Балаев М.К.** Разрешимость эволюционного первого порядка с переменным оператором и нелокальными краевыми условиями в банаховом пространстве. (Bu iş çarpadır)

13. **Балаев М.К.** Разрешимость задачи Коши для линейных дифференциально-операторных уравнений с переменными операторными коэффициентами произвольного порядка. (Bu iş çarpadır)

14. **Guliyev Vagif, Muradova Shamsiyya A., Omarova Mehriban N. and Softova Lubomira G.** Gradient estimates for parabolic equations in generalized weighted Morrey spaces". Accepted Acta Mathematica, 2015, 27pp.

Тезисы

1. **Aliiev A. B., Pashayev A. F.** The Global Solvability Cauchy Problem for the Fourth Order Semilinear Pseudohyperbolic Equation with Structural Damping VI Annual International Conference of the Georgian Mathematical Union, Abstracts of Participants' Talks Batumi, July 12–16, 2015, p.60.

2. **Алиев А.Б., Юсифова Г.И.** Существование и несуществование глобальных решений задачи Коши для систем из трех полулинейных уравнений Клейна-Гордона с диссипациями, VII Международная Конференция "Функционально-дифференциальные уравнения и их приложения" Махачкала, 21-24 сентября, 2015.

3. **Алиев А.Б., Мамедов Ф.В.** Вопросы существования глобальных решений смешанной задачи для одного класса полулинейных гиперболических уравнений с нелинейной диссипацией и анизотропной эллиптической частью. VII Международная Конференция "Функционально-

дифференциальные уравнения и их приложения", Махачкала, 21-24 сентября, 2015.

4. Gasimova V. F., Mammadzade K. *Global Existence and energy decay of solution for a class system of fourth order semi-linear hyperbolic equations with damping and source terms. International Conference "Mathematical Analysis, Differential Equations and their Applications, MADEA-7, p.53, Baku, Azerbaijan, September 08-13, 2015.*

5. Mamedov F. *Existence and asymptotic behavior of solutions of the mixed problem for semilinear hyperbolic equations, with weak nonlinear dissipation, source terms and anisotropic elliptic part. International Conference "Mathematical Analysis, Differential Equations and their Applications, MADEA-7, p. 106, Baku, Azerbaijan, September 08-13, 2015*

6. Aslanova N.M., Bayramoglu M., Aslanov Kh.M. *Boundary value problems for fourth order differential-operator equations. //MADEA Azerbaijan-Turkey-Ukrainian, International conference, Mathematical Analysis, Differential equations and their applications, Abstracts, September 08-13, 2015, Baku –Azerbaijan p.25*

7. Mardanov M. J., Malik S. T. *Optimality conditions for nonsmooth control with discrete systems, MADEA-7, Azerbaijan-Turkey-Ukrainian International conference, September 08-13, 2015. Pp. 110-111.*

8. Mardanov M. J., Melikov T. K. *Necessary conditions in components for a discrete problem of an optimal equation, MADEA-7, Azerbaijan-Turkey-Ukrainian International conference, September 08-13, 2015. Pp. 111-112*

9. Mardanov Misir J. *On a history of development of the optimal control theory in Azerbaijan, The 5-th international conference on control and optimization with industrial applications, 27-29 august, 2015, pp. 27-28.*

10. Mardanov M. J., Melikov T. K. *On a strengthening of the discrete maximum principle, The 5-th international conference on control and optimization with industrial applications, 27-29 august, 2015, pp. 121-122.*

11. Suleymanov N.M., Farajli D.E. *On Viman-Valiron type estimates for evolution equations. International Conference "Mathematical Analysis, Differential Equations and their Applications, MADEA-7, p.163, Baku, Azerbaijan, September 08-13, 2015.*

12. Gadjiev T.S., Kerimova M.N. and Aliyev Kh.H. *The behavior of solutions degenerate elliptic-parabolic equations. International Conference "Mathematical Analysis, Differential Equations and their Applications, MADEA-7, p. 52, Baku, Azerbaijan, September 08-13, 2015*

13. **Gadjiev T.S., Kerimova M.N.** The behaviour solutions degenerate elliptic parabolic equations. *International works shop on operator theory and application, IWOTA*, p.67, Tbilisi, Batumi, 2015.

14. **Gadjiev T.S., Rasulov R.A.** Blow-up solutions some classes of the nonlinear parabolic equations. *International works shop on operator theory and application, IWOTA*, p.74, Tbilisi, Batumi, 2015.

15. **Gadjiev T.S., Rasulov R.A.** Behavior of solutions some classes of the nonlinear parabolic equations. *Problems of desicion making under uncertainties, PDMU-2015*. p.21.

16. **Gadjiev T.S.** On removable sets of solutions for nonuniformly elliptic equations. *Problems of desicion making under uncertainties, PDMU-2015*. p.21.

17. **Aliev B.A., Qurbanova N.K.** "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" VII International Conference "Mathematical Analysis, Differential Equations and their Applications, MADEA-7, p. 15, Baku, Azerbaijan, September 08-13, 2015.

18. **Алиев Б.А., Курбанов Н.К., Якубов Я.С.** Об одной краевой задаче для эллиптических дифференциально-операторных уравнений второго порядка с квадратичным спектральным параметром. VII Международная Конференция "Функционально-дифференциальные уравнения и их приложения", Махачкала, 21-24 сентября, 2015.

19. **Теймуров Р.А.** Об одной задаче оптимального управления подвижными источниками для процессов внутривластового горения / Международная конференция по математической теории управления и механике, 3-7 июля, 2015, г.Суздаль, РФ. – С. 127-128.

20. **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, pp. 169-171.

21. **Teymurov R.A., Akhmedov T.M.** 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, pp. 167-168.

22. **Теймуров Р.А.** Об одной задаче оптимального управления движением фронта горения для процессов внутривластового горения / XXVI Крымская Осенняя Математическая Школа-Симпозиум - КРОМШ (Крым, 17-29

сентября 2015 г.). Крымский Федеральный Университет им. В.И.Вернадского, 2015.–С.121-123.

23. **Теймуров Р.А., Ахмедов Т.М.** Нелокальная краевая задача с интегральными условиями для уравнения параболического типа / VII Международная конференция «Функционально-дифференциальные уравнения и их приложения» (Республика Дагестан, Махачкала, 21-21 сентября 2015г.). Дагестанский Государственный Университет, 2015. – С.50-51.

24. **Теймуров Р.А.** Задача оптимального управления движением фронта горения для процесса внутривластового 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.–С.83-85

25. **Balayev M.K.** Solvability of general boundary value problem with nonlocal conditions for second order differential-operator equation. / 7-th International Conference on Mathematical Analysis, Differential Equation & Their Applications MADEA-7, 08-13 September, 2015, Baku, Azerbaijan, p.29.

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

27. **Muradova Sh.A.** "Anisotropic singular integral operators in anisotropic generalized Morrey spaces". / 7-th International Conference on Mathematical Analysis, Differential Equation & Their Applications MADEA-7, 08-13 September, 2015, Baku, Azerbaijan, p.119.

28. **Guliyev Vagif, Muradova Shamsiyya A., Omarova Mehriban N.** On the gradient estimates for parabolic equations in generalized weighted Morrey spaces. VII Международная Конференция "Функционально-дифференциальные уравнения и их приложения", Махачкала, 21-24 сентября, 2015

29. **İsayeva S.E.** Yaddaş operatoru daxil olan dörd tərtibli hiperbolik tənlik üçün başlanğıc-sərhəd məsələsi. «Риъазийят "Riyaziyyat və mexanikanın aktual problemləri" adlı Respublika Elmi Konfransının materialları. 20-21 may, Bakı-2015 səh.48-49.

30. **Rustamova S.** Consider the Cauchy problem for a system of wave equations with damping and source terms. International Conference "Mathematical Analysis, Differential Equations and their Applications, MADEA-7, p. 139, Baku, Azerbaijan, September 08-13, 2015.

31. Рустамова С.О. Существование глобальных решений смешанной задачи для систем полулинейных гиперболических уравнений с нелинейной диссипацией. VII Международная Конференция "Функционально-дифференциальные уравнения и их приложения", Махачкала, 21-24 сентября, 2015.

Зав. отделом

проф. А. Алиев