

Отчёт о научной и научно-организационной деятельности отдела «Дифференциальные уравнения» за первое полугодие 2016 г.

В отделе «Дифференциальные уравнения» работают 10 сотрудников, из которых 7 докторов наук, 3 доктора философии по математике:

д.ф-м.н., проф. А.Б.Алиев-заведующий отделом

д.ф-м.н., проф. М. Байрамоглу - главный научный сотрудник

д.ф-м.н., проф. Т.С. Гаджиев- главный научный сотрудник

д.ф-м.н., проф. Н. Сулейманов – ведущий научный сотрудник

д.м.н., проф. А.Х. Ханмамедов – главный научный сотрудник

д.м.н., проф. Б.А. Алиев – главный научный сотрудник

д.м.н., доц. Н.М. Асланова – главный научный сотрудник

доктор философии по математике А.Г. Алиева – старший научный сотрудник

доктор философии по математике Ш.А. Мурадова – старший научный сотрудник

доктор философии по математике Н.Р. Ахмедзаде - научный сотрудник.

В 2016 году по плану в отделе по одной теме ведётся 9 научно-исследовательских работ.

ТЕМА: “Некоторые вопросы теории дифференциальных операторов с частными производными”.

1. д.ф-м.н, проф. А.Б. Алиев - заведующий отделом.

1) Руководитель научного исследования на тему «Некоторые вопросы теории дифференциальных операторов с частными производными»

2) Исполнитель научной работы “Существование и отсутствие глобального решения нелинейной с диссипацией системы Клейна-Гордона” (работа № 1)

- 3) В этот период принимал активное участие в работе общеинститутского семинара
- 4) Вёл научный семинар отдела
- 5) Прочитал ряд лекций для молодых специалистов на тему «Методы решения нелинейных уравнений»
- 6) Регулярно участвовал в работе совета защиты действующего при институте.
- 7) Регулярно участвовал в работе специализированного семинара, действующего при совете защиты.
- 8) Участвовал в работе рабочего семинара, организованного Институтом.
- 9) Участвовал в работе редакционной коллегии 3 журналов, которые издаются в Институте.
- 10) Руководил работами докторантов и диссертантов.
- 11) Давал научные консультации молодым специалистам.
- 12) Давал отзывы на ряд статей, которые публиковались в международных журналах.
- 13) Статьи, представленные к печати:
 1. Global existence and nonexistence of solution for Cauchy problem for a Class of Fourth Order Semi-linear Pseudo-hyperbolic Equations with Structural Damping (Акпер Б.Алиев, Асиф Ф. Пашаев) *в печати*.
 2. Global existence, asymptotic behavior and blow-up of solutions for mixed problem for the coupled wave equations with damping and source terms (Акпер Б.Алиев, Самира О. Рустамова).
 3. The existence of a global attractor for one fourth order hyperbolic equation with memory operator (Акпер Б.Алиев и Севда Э. Исаева).
 4. Well-posedness of initial boundary value problems on longitudinal impact on a composite linear viscoelastic bar (Акпер Б.Алиев, Эльхан Г. Мамедгасанов)
- 14) Опубликованные тезисы:

1. The global solvability Cauchy problem for the fourth order semilinear pseudohyperbolic equation with structural damping, International Workshop on Non-Harmonic Analysis and Differential Operators, Abstracts Baku, 25-27 May 2016, p.11 (Алиев А.Б., Пашаев А.Ф.).

2. Global existence, asymptotic behavior and blow-up of solutions for Cauchy problem for the coupled hyperbolic equations with damping and source terms. International Workshop on Non-Harmonic Analysis and Differential Operators, Abstracts Baku, 25-27 May 2016, p.12 (Алиев А.Б., Рустамова С.О.)

2. Д.ф.-м.н., проф. М. Байрамоглу - гл.н.с. отдела

Работа № 2. Исследование следа и спектра для одного класса дифференциальных уравнений с операторным коэффициентом высокого порядка.
Исполнители: д.ф.-м.н., проф. М. Байрамоглу, д.м.н., доц. Н.М. Асланова.

Опубликованы нижеследующие работы:

1. "Eigenvalue problem associated with fourth order differential operator equation" International Workshop on Non-Harmonic Analysis and Differential operators. Baku, Azerbaijan, 25-27 May 2016, pp.23, Н.М.Асланова, М.Байрамоглу, Х. М.Асланов
2. "The spectrum and trace of a discontinuous value problem with retarded argument." International Conference on Recent Advances in Pure and Applied Mathematics (ICRAPAM2016) May 19-23, 2016, Bodrum-Muğla, Turkey. Байрамоглу М., Байрамов А.

Работы, принятые в печать:

1. "On spectrum and trace formula for one class of singular problems" An. Stiint. Univ. Al. I. Cuza 14 pp.

Статьи, отосланные в печать:

1. "On one class eigenvalue problem with eigenvalue parameter in boundary condition at one end point" 11 стр.
2. Eigen-value problem associated with fourth order differential –operator equation 12 стр.
3. "Trace formula and eigenvalue distribution of higher order differential operator equation" 12 стр.

- 2) В этот период участвовал в работе Общеинститутского семинара
- 3) Участвовал в работе семинара отдела
- 4) регулярно участвовал в работе совета по защите диссертаций, действующего при Институте.
- 5) участвовал в работе Экспертного Совета Высшей Аттестационной Комиссии,
- 6) участвовал на международной конференции в Турции,
- 7) участвовал на рабочем семинаре организованным институтом,
- 8) Участвовал в работе редакционной коллегии 3 журналов, которые издаются в институте.
- 9) является членом редакционной коллегии журнала “Balkanian Journal of Mthematics “
- 10) давал научные консультации молодым специалистам,
- 11) давал отзыв на ряд статей, которые публиковались в международных журналах,
- 12) писал отзывы на ряд диссертаций,
- 13) Давал отзыв на ряд статей, которые публиковались журналах Thomson Reuter

З. д.м.н., доц. Н.М. Асланова – гл.н.с. отдела

Работа № 2. Исследование следа и спектра для одного класса дифференциальных уравнений с операторным коэффициентом высокого порядка.

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

Опубликованные работы:

1) "Eigenvalue problem associated with fourth order differential operator equation" International Workshop on Non-Harmonic Analysis and Differential operators. Baku, Azerbaijan, 25-27 May 2016, pp.23, Н.М.Асланова , М.Байрамоглу, Х. М. Асланов

Работы, принятые в печать:

- 1) "On spectrum and trace formula for one class of singular problems" An. Stiint. Univ. Al. I. Cuza 14 p.

Статьи, отосланные в печать:

1. "On one class eigenvalue problem with eigenvalue parameter in boundary condition at one end point" 11 стр.
2. Eigen-value problem associated with fourth order differential –operator equation 12 стр.
"Trace formula and eigenvalue distribution of higher order differential operator equation" 12 стр.
- 2) В этот период участвовала в работе общеинститутского семинара
- 3) участвовал в работе семинара отдела
- 4) участвовала на рабочем семинаре, организованным Институтом,
- 5) писала отзывы на ряд статей, которые публиковались в журналах Института.
- 6) писала отзыв на диссертационную работу
- 7) писала отзывы на ряд статей, которые публиковались журналах Thomson Reuter
- 8) Являюсь научным руководителем диссертационной работы одного аспиранта.

4. д.ф-м.н., проф. Н.М. Сулейманов- ведущий научный сотрудник отдела

Работа № 3. Оценки типа Вимана-Валирона для одного класса псевдо-дифференциальных операторов. **Исполнитель: д.ф-м.н., проф. Н.М. Сулейманов.**

Продолжаются исследования по теме оценок типа Вимана-Валирона для решения эволюционных уравнений в Гильбертовом пространстве.

1. В 2016 году представил статью в журнал «Дифференциальные уравнения», которая получила положительную рецензию.
2. Одна статья представлена в «Украинский матем. журнал».

3. Опубликовано тезис одной статьи: Межд. научная конф., посвящ. 100-летию проф. Габибзаде.
4. Является научным руководителем одного диссертанта.
5. Регулярно участвовал на Общеинститутском семинаре.
6. Участвую и выступаю с докладами на семинарах отдела.
7. Регулярно участвую на семинарах отдела «Математический анализ».
8. Являюсь членом докторского диссертационного совета института.

Н.Сулейманов, Д.Фараджли. "Оценки типа Вимана-Валирона для решения дифференциальных уравнений". **Диф.уравнения, сс. 1-10, 2016.**

Н.Сулейманов, Д.Фараджли. "Оценки типа Вимана-Валирона для решения диф. уравнений". **Украинский математический журнал, сс. 1-10, 2016.**

5. д.ф-м.н., проф. Т.С. Гаджиев- гл.н.с. отдела

Работа № 4. Существование решений нелинейных эллиптико-параболических уравнений. **Исполнитель: д.ф-м.н., прф. Т.С. Гаджиев.**

В отчётный период занимался исследованием качественных свойств решений эллиптико-параболических уравнений. Были получены априорные оценки для решения, существования и единственности линейных и нелинейных решений такого типа уравнений.

Были исследованы уравнения и другого типа, для которых были получены оценки в соответствующих пространствах.

В отчётный период были опубликованы и приняты в печать нижеследующие тезисы и статьи.

1. The estimates of solutions of degenerate nonlinear elliptic-parabolic equations. PDMU-2016, Abstract of conference,p.61. Ukraine.
2. Solvability of boundary problem for nonlinear degenerate elliptic equations. PDMU-2016, Abstract of conference,p.60. Ukraine.

3. The linea degenerate elliptic-parabolic equations. PDMU-2016, Abstract of conference, p.59. Ukraine. Этот тезис бл опубликован совместно с 1и 2 диссертантом
4. The some estimates degenerate elliptic equations, конф. посвящ. 100 летию А. Габибзаде.2016.(совместно с Зульфалиевой)
5. The solvability in generalaized Morrey space high order elliptic equations, 2016. конф. посвящ. 100 летию А. Габибзаде.(совместно с Калантаровой)

Статьи.

1. Оптимизация размещения нефтяных скважин.2016, “Азербайджанское нефтяное хозяйство”.(принято в печать).
2. The solvability degenerate elliptic-parabolic equations. “Вестник” Львовского Университета, 2016, (принято в печать).
3. Оптимизация размещения нефтяных скважин.2016, механіка, “Вестник” Львовского Университета, (принято в печать). Кроме того посланы статьи в УМЖ, Acta Matematika.

В отчётный период выступал на Общеинституском семинаре с докладом. Участвовал на семинарах отдела.

Является руководителем двух диссертантов и одного доктранта.

Участвовал на конференции PDMU-2016, организованной Украинскими математиками, выступал с докладом. Завершив работу над проектом SOCAR отчитался на заседании ОФМТН, проетк получил положительную оценку.

В отчётный период активно участвовал в работе Учёного Совета Института и Совета защиты докторских диссертаций. Читает лекции бакалаврам и магистрам в Бакинском Государственном Университете.

6. д.м.н., доц. Б.А. Алиев – главный научный сотрудник отдела.

Работа № 5. Коэрцитивное решение одной граничной задачи для дифференциально-операторного уравнения с квадратично спектральным параметром второго порядка эллиптического типа. **Исполнитель: д.м.н., доц. Б.А. Алиев.**

Исследуется решение одной граничной задачи со спектральным параметром и линейным оператором в граничном условии для эллиптического-дифференциального уравнения второго порядка.

В отчётный период каждую среду с 10 до 11 участвовал на Общеинститутском семинаре Института математики и механики. Также каждую среду с 11 до 12 участвовал на семинарах отдела «Дифференциальные уравнения» под руководством А. Б. Алиева, где несколько раз выступал с докладом. Участвовал на всех научно-технических семинарах. Я стараюсь справиться со всей порученной мне работой в отделе. Писал отзывы на диссертационные работы докторов философии по математике.

Писал отзывы на несколько статей представленных мне институтом.

В отчётный период был опубликован один тезис (совместно с Н.К. Гурбановой).

Работы представленные в печать в отчётный период:

В.А. Aliyev, N.K.Kurbanova. Solvability of a boundary value problem for second order differential-operator equations with a spectral parameter in both the equation and boundary conditions. **Transactions of NAS of Azerbaijan, pp. 25**

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. **"Дифференциальные уравнения", сс.27**

Б.А. Алиев, Н.К. Курбанова, Я. Якубов. Об одной краевой задаче для эллиптических дифференциально-операторных уравнений второго порядка с

квадратичным спектральным параметром. «Украинский Математический Журнал».

В.А.Алиев. Solvability of a boundary value problem for second order elliptic differential-operator equations with quadratic parameter. (5-9 sentyabr 2016-cı il Gürcüstanda keçiriləcək akademik N.Musxeleşvilinin 125 illiyinə həsr olunmuş Beynəlxalq Konfrans)

В.А.Алиев, N.K.Kurbanova. A boundary value problem for second order elliptic defferential-operator equations with a quadratic spectral parameter, p. 14. **International Workshop on Non-Harmonic Analysis and differential operators, Baku, Azerbaijan, 25-27 May, 2016.**

В 2016 году совместно с проф. М.Джабраиловым было опубликовано учебное пособие, под названием «Математический анализ. Интегральное исчисление функции одной переменной».

7. Доктор философии по математике А.Г. Алиева – ст.н.с. отдела.

Работа № 6. Исследование существования решения смешанной задачи почти всюду для одного класса дифференциальных уравнений третьего порядка с нелинейным оператором в правой стороне. **Исполнитель: доктор философии по математике А.Г. Алиева.**

Полученные результаты были опубликованы в нижеследующих работах.

Aliyeva A.Q. Some a priori estimates for solutions of one-dimensional mixed problem for one class of semilinear fourth order equations. **The USA Journal of Applied Sciences, Cibunet Publishing, 2016, № 1, pp.15-19.**

8. Доктор философии по математике Ш.А. Мурадова – ст.н.с. отдела.

Работа № 7. Градиентные оценки для параболических операторов дивергентной формы с разрывным коэффициентом в обобщённых весовых пространствах Морри. **Исполнитель: доктор философии по математике Ш.А. Мурадова.**

Рассматривается задача Коши-Дирихле для дивергентных параболических операторов в ограниченной области Райфенберга. Получены оценки типа Кальдерона-Зигмунта для градиента решения в обобщённых весовых пространствах Морри.

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

Muradova Sh.A., Hasanov A.A. Comutators of multilinear singular integral operators on generalized local Morrey spaces, p. 81. **International Workshop on Non-Harmonic Analysis and differential operators, Baku, Azerbaijan, 25-27 May, 2016.**

9. Доктор философии по математике Н.Р. Ахмедзаде - научный сотрудник отдела.

Работа № 8. Асимптотика решений некоторых нелинейных уравнений эллиптического типа. **Исполнитель: доктор философии по математике Н.Р. Ахмедзаде.**

В отчётный период изучалось поведение решения задачи Дирихле для вырождающегося эллиптического уравнения вокруг границы. Были найдены достаточные условия для устранения компактных подмножеств границы для обобщённого решения задачи Дирихле. Полученные результаты были апробированы на семинаре «Негармонический анализ и дифференциальные уравнения», который проходил 25 - 27 мая 2016 г. в Баку.

N.R. Ahmadzade. Behavior of the solution of a nonlinear elliptic equation in unbounded domains with a complicated geometrical configuration boundary. **International Workshop on "Non-harmonic Analysis and Differential Operators, May 25-27, 2016, p.2, Baku, Azerbaijan.**

10. д.ф-м.н., проф. А Ханмамедов - гл.н.с. отдела.

Работа № 9. “Исследование глобального решения задачи Коши для цепей Вольтера”. **Исполнитель: д.ф-м.н., проф. А.Ханмамедов.**

В отчётный период были исследованы задача Коши для одного класса системы нелинейных дифференциальных уравнений и обратные задачи спектрального анализа для дискретных операторов Штурма-Лиувилля.

О полученных результатах было изложено на общеинститутских семинарах Института математики и механики и некоторых научных конференциях. Эти результаты нашли своё отражение в следующих статьях:

Л.Л.Асадова, А.Х. Ханмаммедов. Решение обратной спектральной задачи для дискретного уравнения Штурма-Лиувилля //Вестник Бакинского Университета, сер. физ.-мат. наук (в печати)

А.Х.Ханмаммедов. Разрешимость некоторых уравнений, связанных с S -функцией дискретного уравнения Штурма-Лиувилля //Proceedings of IAM (в печати).

Заведующий отделом

проф. А. Алиев