

## «Diferensial tənliklər» şöbəsinin 2022-ci ilin I yarımili üçün

### elmi və ictimai fəaliyyəti haqqında

### HESABATI

### YERİNƏ YETİRİLƏN ELMİ İŞLƏR

“Diferensial tənliklər” şöbəsində 12 əməkdaş çalışır. Onlardan 6 elmlər doktoru, 4 fəlsəfə doktoru olmaqla, 10 elmi işçidir. 2022-ci il plan üzrə şöbədə bir mövzu üzrə 9 elmi tədqiqat işi aparılır.

**MÖVZU: “Xüsusi törəməli diferensial operatorlar nəzəriyyəsinin bəzi məsələləri”.**

**İş № 1.** Dəyişən artım tərtibinə malik qeyri xətti hiperbolik tənliklər üçün qeyri xətti sərhəd şərtli qarışıq məsələnin lokal həllinin varlığı və onların sonlu zaman ərzində dağılması. **İcraçı: f.-r.e.d., prof. Ə.B.Əliyev.**

1. **A.B. Aliev**, G.A. Aliyev, A.N. Huseynova, A Mixed Problem For A One-Dimensional Viscoelasticity Equation With Non-Stationary Conjugation Conditions, *Baku Mathematical Journal*, 2022, Vol.1, pp. 63-77.

<https://doi.org/10.32010/j.bmj.2022.07>

2. **А.Б.Алиев**, Г.И.Юсифова. Смешанная задача для систем нелинейных гиперболических уравнений с анизотропной эллиптической частью и нелинейной диссипацией. **Актуальные проблемы математики и информационных технологий.** Материалы III Всероссийской конференции (г. Махачкала, 7-9 февраля 2022 г.). – Махачкала: Издательство ДГУ, 17.

3. **A.B. Aliev**, G.Kh. Shafieva. Initial-boundary value problem for systems of wave equations with nonlinear boundary dissipation and with a nonstandard interior nonlinear source. **International Conference “Modern Problems of Mathematics and Mechanics” dedicated to the 110-th anniversary of the academician Ibrahim Ibrahimov, Baku, 29 June-01 July, 2022, p. 42.**

### Çapda olan məqalələr

1. **A.B. Aliev**, G.Kh. Shafieva, Blow-up of solutions of a mixed problem for wave equations with a nonlinear conjugation condition and an internal focusing source of variable order of growth, XII International Conference of the Georgian Mathematical Union, Batumi

2. **A.B. Aliev**, G.Kh. Shafieva, Смешанная задача для систем гиперболических уравнений с граничной диссипацией и внутренним нелинейным фокусирующим источником переменного порядка роста, Дифференциальные уравнения

3. **A.B. Aliev**, G.Kh. Shafieva, Blow - up of solutions of wave equation with a nonlinear boundary condition and interior focusing source of variable order of growth *Math. Meth. Appl. Science*, AUTHOREA:

<https://www.authorea.com/users/356799/articles/572345-blow-up-of-solutions-of-wave-equation-with-a-nonlinear-boundary-condition-and-interior-focusing-source-of-variable-order-of-growth>

**İş 2:** Kəsilən əmsallı parabolik tenliklərin həllərinin rəqulyarlığı. **İcraçı: f.-r.e.d., prof. T.S.Наҷиёв.**

1. **T.S.Gadjiyev.** Transactions of A.Razmadze Mathematical Institute, v.175, issue 3, pp.345-353.

**İş 3:** İkinci və dördüncü tərtib adi diferensial operatorlar üçün xətti və qeyri xətti məxsusi qiymət məsələlərinin tədqiqi. **İcraçılar: f.-r.e.d., prof. Z.S.Əliyev, r.ü.f.d. H.Rzayeva.**

Alınmış nəticələr öz əksini aşağıdakı çap olunmuş **məqalələrdə** və **tezislərdə** tapmışdır:

1. **Z.S. Aliyev,** G.T. Mamedova, Spectral properties of a beam equation with eigenvalue parameter entering via linearly to the boundary conditions, Proceedings of the Royal Society of Edinburgh Section A: Mathematics (**IF-1.25; Q1**), v. 152, no. 3, p. 780–801.

2. **З.С. Алиев,** М.Г. Панахов, О бифуркации из бесконечности в некоторых нелинейных задачах на собственные значения для пары операторов, Azərbaycan Xalqının Ümummilli Lideri Heydər Əliyevin anadan olmasının 99-cü ildönümünə həsr olunmuş "Riyaziyyat və mexanikanın aktual problemləri" Respublika elmi konfransının materialları, Bakı Dövlət Universiteti, 11-13 may 2022-ci il, Bakı s. 245–246.

**Çapa qəbul olunmuş məqalələr:**

1. **Z.S. Aliyev,** Y.N. Aliyeva, Global bifurcation results for some fourth-order nonlinear eigenvalue problem with a spectral parameter in the boundary condition, Mathematical Methods in the Applied Sciences, 2022.
2. **Z.S. Aliyev,** N.A. Ismayilova, Global bifurcation from zero in nonlinear Sturm-Liouville equation with a spectral parameter in the boundary condition, Quaestiones Mathematicae, 2022.

**İş 4:** Kompleks parametrlili ikinci tərtib elliptik diferensial-operator tənlik üçün operator sərhəd şərtlili bir sərhəd məsələsinin həlli. **İcraçılar: r.e.d., prof. B.Ə.Əliyev, f.-r.e.d., prof. N.M.Süleymanov.**

1. **Б.А.Алиев,** С.З.Халыгова. “Вопросы разрешимости одной краевой задачи для эллиптических дифференциально-операторных уравнений второго порядка с комплексным параметром. Аналитические и численные методы моделирования естественно-научных и социальных проблем: сб. ст. по материалам XVI Междунар. науч.-техн. конф. (г. Пенза, Россия, 1-4 декабря 2021 г.) стр. 42-45

2. **Б. А.Алиев.** Разрешимость одной краевой задачи с операторными граничными условиями для эллиптического дифференциально-операторного уравнения второго порядка с комплексным параметром. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ Материалы III Всероссийской конференции с международным участием, г. Махачкала, 7-9 февраля 2022 г., сс.12-16.

**3. B.A.Aliev.** On solvability of one boundary value problem for a second order elliptic differential-operator equation containing a complex parameter. International Conference “Modern Problems of Mathematics and Mechanics” dedicated to the 110-th anniversary of the academician Ibrahim Ibrahimov, Baku, 29 June-01 July, 2022, **p. 33**

**İş 5:** Əlavə potensialı olan birölçülü Şrödinger tənliyi üçün spektral analiz düz və tərs məsələləri. **İcraçı: f.-r.e.d., prof. A.X.Xanməmmədov.**

**1. A. Kh. Khanmamedov.** One remark on the transformation operator for perturbed Hill operators// Azerbaijan Journal of Mathematics V. 12, No 1, 2022, January, pp.160-166

**2. A. Kh. Khanmamedov.** The Riemann function of the Cauchy problem for a second-order hyperbolic equation with a periodic coefficient// Advanced Mathematical Models & Applications, 2022, v.7, №1, pp. 44-47

**3. A. Kh. Khanmamedov.** To the inverse spectral problem for a perturbed oscillator on the semiaxis// Proceedings of the Institute of Mathematics and Mechanics of NAS of Azerbaijan, 2022, V. 48, №1, 12-21

**4. A. Kh. Khanmamedov.** The Jost solutions to the Schrodinger equation with an additional complex potential// Trans. Natl. Acad. Sci. Azerb. Ser. Phys.-Tech. Math. Sci. Mathematics, 42 (1), 1-5 (2022).

**İş 6:** Ümümləşmiş çəkili Morri fəzalarında elliptik-parabolik operatorlar üçün qradient qiymətləndirmələr. **İcraçı: r.ü.f.d., dos. Ş.Ə. Muradova.**

1. **Ш.А.Мурадова, Э.М. Мустафаев.** Об одной задаче рассеяния с сингулярным потенциалом типа меры. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ Материалы III Всероссийской конференции с международным участием, г. Махачкала, 7-9 февраля 2022 г., сс.135-138

2. **Sh. A. Muradova.** Boundedness of anisotropic singular operator in anisotropic generalized Morrey spaces. **International Conference “Modern Problems of Mathematics and Mechanics” dedicated to the 110-th anniversary of the academician Ibrahim Ibrahimov, Baku, 29 June-01 July, 2022, p. 154**

3. E.M. Mustafayev, **Sh.A. Muradova.** On a dispersion problem with a singular potential of measure type. **International Conference “Modern Problems of Mathematics and Mechanics” dedicated to the 110-th anniversary of the academician Ibrahim Ibrahimov, Baku, 29 June-01 July, 2022, p. 158.**

**İş 7:** Bir sinif üçüncü tərtib qeyri-xətti diferensial tənliklər üçün qoyulmuş çoxölçülü qarışıq məsələnin tədqiqi. **İcraçı: r.ü.f.d., dos. A.Q.Əliyeva**

1. S.Aliyev, **A.Aliyeva;** Some a priori estimates for solutions of a multidimensional mixed problem for a class of nonlinear differential equations of the third order, The European Journal of Technical and Natural Sciences, № 1-2, p.12-16.

A.Əliyeva İCOMA 2022 Beynəlxalq konfransıda iştirak etmişdir:

**1. S.Aliyev, A.Aliyeva.** The investigation of multidimensional mixed problem for one class of third Order semilinear pseudohyperbolic equations, 5<sup>th</sup> International online conference on Mathematical Advances and Applications, May, 11-14, 2022, Yıldız Technical University, İstanbul, Türkiye.

**İş 8:** Qeyri-standart funksional fəzalarda Laplas tənliyi üçün Dirixle məsələsinin müxtəlif qoyuluşları haqqında. **İcraçı: r.ü.f.d. N.R.Əhmədzadə.**

1. Bilalov, B.T., **Ahmedzadeh, N.R.**&Garayev, T.Z. Some Remarks on Solvability of Dirichlet Problem for Laplace Equation in Non-standard Function Spaces. *Mediterr. J. Math.* **19**, 133 (2022). <https://doi.org/10.1007/s00009-022-02045-y>

#### **Çapa qəbul olunmuş məqalələr:**

1. Z.A. Kasumov & **N.R. Ahmedzade.** О некоторых свойствах потенциала Рисса в пространствах гранд Лебега и гранд-Соболева. Труды Московского математического общества".

#### **Tezislər**

1. Z.A. Kasumov&**N.R. Ahmedzade.** On some properties of the Riesz potential in the grand Lebesgue and grand Sobolev spaces. The XII International Conference of the Georgian Mathematical Union.

2. Z.A. Kasumov&**N.R. Ahmedzade.** On some properties of the Riesz potential in the grand Lebesgue and grand Sobolev spaces. Modern problems of Mathematics and Mechanics.

**İş 9.** Gecikməyə malik xətti aerodinamik qüvvələrin mövcudluğu daxilində asma körpü məsələsinin enerjisinin eksponensial azalması. **İcraçılar: f.-r.e.d., prof. Ə.V.Əliyev, Y.M.Fərhadova**

**1. А.Б.Алиев, Е. М. Фархадова.** Математический анализ динамических моделей подвесных мостов с запаздывающим демпфированием **Актуальные проблемы математики и информационных технологий.** Материалы III Всероссийской конференции (г. Махачкала, 7-9 февраля 2022 г.). – Махачкала: Издательство ДГУ, 2022 с.19.

2. **Y.M. Farhadova.** Existence of solution of nonlinear bridge problem with time-varying delay. **International Conference “Modern Problems of Mathematics and Mechanics” dedicated to the 110-th anniversary of the academician Ibrahim Ibrahimov, Baku, 29 June-01 July, 2022,** p. 78.

#### **Çapda olan məqalələr**

1. **Y.M. Farhadova,** Existence of solution of nonlinear bridge problem with time-varying delay.  
2. **A.B. Aliyev, Y. M. Farhadova,** Existence and exponential stability of solution of nonlinear bridge problem with time delay damping.

## DİFERENSİAL TƏNLİKLƏR ŞÖBƏSİNİN ƏMƏKDAŞLARININ

### ELMI-İCTİMAİ FƏALİYYƏTİ

Şöbədə **prof.Ə.B.Əliyevin** rəhbərliyi altında pandemiya əvvəl **“Differensial tənliklər nəzəriyyəsinin müasir problemləri”** adlı elmi seminar fəaliyyət göstərirdi. Seminarlar həftənin üçüncü günləri saat 12.00 keçirilir. Şöbənin bütün əməkdaşları, o cümlədən, doktorant və dissertantları həmin seminarın işində iştirak etmişdir.

Şöbənin əməkdaşlarından prof. Əkbər Əliyev, prof. Ziyatxan Əliyev, prof. Aqil Xanməmmədov, prof. Tahir Hacıyev, prof. Bəhram Əliyev, dos. Şəmsiyyə Muradova Respublikanın Universitetlərində bakalavr və maqistrələr üçün dərslər aparırlar.

Şöbənin əməkdaşlarından prof. Əkbər Əliyev Naxçıvan Dövlət Universitetində Fizika Astronomiya və “Riyaziyyatın aktual problemləri” adlı Beynəlxalq elmi konfransda “Dəyişən dərəcəli funksional fəzalarda qeyri xətti hiperbolik tənliklərin qlobal həllinin varlığı və Yoxluğu” mövzusunda plenar məruzə ilə çıxış etmişdir

Şöbənin əməkdaşlarından prof. Əkbər Əliyev Bakı Dövlət Universitetində Beynəlxalq elmi konfransda “Global existence and nonexistence of solutions for a system of nonlinear hyperbolic equations with damping” mövzusunda plenar məruzə ilə çıxış etmişdir.

Şöbənin əməkdaşı r.ü.f.d. N.Əhmədzadə Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Elmin İnkişafı Fondunun "Klassik və kvant mexanikasının bəzi məsələlərində spektral nəzəriyyənin və qeyri-harmonik Furje analizinin metodları" layihəsinin icraçısıdır (2021/2022).

**Ümumi işlərin sayı – 36.**

**Məqalə - 9 çap edilib və 10 çapa göndərilib**

**Tezis – 17 .**

**Şöbə müdiri**

**prof. Əkbər Əliyev**