

**AMEA Riyaziyyat və Mexanika İnstitutunun “Funksional analiz”
şöbəsinin 2021-ci il illik elmi və elmi təşkilatı fəaliyyəti haqqında**

H E S A B A T

“Funksional analiz” şöbəsində 18 nəfər elmi işçi olmaqla 21 işçi çalışır.
Onlardan 7 nəfəri elmlər doktoru, professordur.

1. Aslanov Həmidulla İ. - f.-r.e.d., prof., şöbə müdiri
2. Əliyev Soltan Ə. - f.-r.e.d., prof., baş elmi işçi
3. Mirzəyev Sabir S. - f.-r.e.d., prof., 0.5 şt., baş elmi işçi
4. Hüseynov Hidayət M. - f.-r.e.d., prof., 0.5 şt., baş elmi işçi
5. Qurbanov Vəli M. - f.-r.e.d., prof., 0.5 şt., baş elmi işçi
6. Nəbiyev İbrahim M. - f.-r.e.d., prof., 0.5 şt., baş elmi işçi
7. Əliyev Araz R. - f.-r.e.d., prof., 0.5 şt., baş elmi işçi
8. Eyvazov Elşad H. - f.-r.e.d., dos., 0.5 şt., baş elmi işçi
9. Cəbrayılova Afət N. - f.-r.e.n., dos., a.e.i.
10. İbadova İradə A. - f.-r.e.n., dos., a.e.i.
11. Muxtarov Fəxrəddin Ş. - f.-r.e.n., dos., a.e.i.
12. Lətifova Aygün R. - r.f.d., b.e.i.
13. Vahabov Nazim Q. - b.e.i.
14. Xəlilov Vüqar S. - r.f.d., dos., a.e.i., v.i.e.
15. Quliyev Namiq C. - f.-r.e.n., a.e.i., v.i.e.
16. Əlimərdanova Kamilla A. - f.-r.e.n., b.e.i.
17. Osmanlı Cəlalə Ə. - r.f.d., b.e.i.
18. Səfərova Aynur N. - b.e.i., v.i.e.
19. İskəndərli Güllər Z. - böyük laborant
20. Bayramova Aygün F. - böyük laborant
21. Dadaşova Nigar Y. - laborant

I. ELMİ HİSSƏ.

2021-ci ilin ilk yarımilində şöbədə plana əsasən təsdiq olunmuş **“Operatorlar cəbri və ehtimal nəzəriyyəsinin bir sıra məsələlərinin tədqiqi”** və **“Diferensial operatorların spektral analizi”** mövzuları üzrə 18 iş aparılır.

Mövzu: “Operatorlar cəbri və ehtimal nəzəriyyəsinin bir sıra məsələlərinin tədqiqi”.

1)İş: “Miqrasiyalı şaxələnən təsadüfi proseslərin yığılması.” İcraçı: f-r.e.d., prof., baş.e.i. S.Ə.Əliyev.

Məqalələr

1.S.A.Aliev. Forcing the system by a drift, *Mathematychni Studii*, 55(2), 2021, p.14-19.

2. S.A.Aliev . Reliability of a series system with redundancy and one repair facility, *Transactions of NAS of Azerbaijan, ser.phys.techn.and çath.science*, v.40(2020) issue4, p.40-48.

Tezis

1. S.A.Aliev.Limit distribution for the first passage time of the branching processes for level, *Актуальные проблемы математики и информационной технологии, материалы II Всероссийской конференции с международным участием,г.Махачкала , 5-7 февраля 2021 г., с.13-15.*

2)İş: “Banax fəzasında Cabbarzadə mənadında öz-özünə qoşma operatorlar sinfi. ” İcraçı: b.e.i. N.Q.Vahabov.

Hesabat dövründə Norm-ermit operatorlarının spektrinin quruluşu öyrənilmiş və digər ermit tipli operatorlar ilə müqayisəsi verilmişdir.

3) İş: “Avtoregression proseslərlə təsvir olunan təsadüfi dolaşmaların tədqiqi.” İcraçı: f-r.e.n.,dos.,a.e.i.İ.A.İbadova.

Məqalə

1. S.A.Aliyev, I.A.Ibadova. Limit therems for the moment of the firstreaching a high level by branching processes. 2021 Naxçıvan Dövlət Unuversitetinin Əsərləri.(published)

Tezis

1. Ф.Г. Рагимов, И.А. Ибадова, А.В. Кулиева. Об одном семействе моментов первого пересечения нелинейных границ марковским случайным блужданием, описываемом процессом авторегрессии AR(1). Transactions of Azerbaijan National Academy of Sceince series Informatics and Control Problems 41 Issue 2, 2021.(published)

4)İş: “Birtərtibli avtoregression proseslə təsvir olunan təsadüfi dolaşmalar üçün sərhəd məsələləri. ” İcraçı: r.f.d., dos., a. e.i., v.i.e. V.S.Xəlilov.

Hesbat ilində ümumiləşmiş avtoregression proseslərlə təsvir olunan Markov təsadüfi dolaşmaları üçün sərhəd məsələləri öyrənilmişdir və bir məqalə çapa təqdim olunmuşdur.

1.F.H.Rahimov., V.S.Khalilov., T.E.Hashimova.On the generalization of the central limit theorem for the least-squares esimator of the unknown parametr in the autoregressive process of order one (AR(1)).Uzbek Mathematical Journal 2021,volume 65,Issue 3,pp.126-131. DOI:10,29229/uzmj.2021-3-12

2. S.A.Aliyev, I.A.Ibadova V.S.Xelilov. Limit therems for the moment of the firstreaching a high leuel by branching processes(published)

5)İs: “Üçüncü tərtib cəbri xətti boyunca sıfıra çevrilən maqnit sahəsinə uyğun maqnit Laplas operatorunun ilk məxsusi ədədlərinin qiymətləndirilməsi.”

Icraci: f.-r.e.d., dos., baş e.i. E.H.Eyvazov

Hesabat ilinin ilk rübündə mövzu üzrə elmi araşdırmalar aparılmış,bir məqalə çapdan çıxmışdır.

1.Araz R. ALIEV, Elshad H. EYVAZOV, Shahin Sh. RAJABOV. On estimation of the number of eigenvalues of the magnetic Schrödinger operator in a three-dimensional layer, Turkish Journal of Mathematics, (2021) , vol. 45, no. 5, pp. 2260-2268, doi:10.3906/mat-2107-43.

Mövzu: “Diferensial operatorların spektral analizi ”

6) İş: “Operator diferensial tənliklərin həll olunması şərtləri və bəzi spektral məsələlər.” İcraçı: f-r.e.d., prof., baş.e.i. S.S.Mirzəyev.

Hesabat ilinin ilk yarımilində mövzu üzrə elmi araşdırmalar davam etdirilmiş və iki məqalə çapa təqdim olunmuşdur.

7) İş: “Hamar vektor funksiyalar fəzasında aralıq törəmə operatorlarının norması üçün Kolmogorov tipli bərabərsizliklər.”İcraçı: f-r.e.d., prof., baş.e.i.H.İ.Aslanov.

Məqalələr

1. H.İ.Aslanov.G.M.Eyvazlı.On regular solvability of a boundary value problem for a fourth order operator differential equation on a finite segment Transactions of NAS of Azerbaijan , Issue Mathematics ,volume 41, №1, 2021, p 24-34.

2. H.İ.Aslanov.G.M.Eyvazlı. On Kolmogorov tupe inequalities for the norms of operators of intermediate derivatives on the space of smooth vector-functions on a finite segment .Proceedings of the Institute Mathematics and Mechanics, volume 47,number1, 2021, p.143-155.

Tezislər

1.Г.И.Асланов, Г.М.Эйвазлы.О корректной разрешимости одной краевой задачи для однородного операторно дифференциального уравнения четвертого порядка в гильбертовом пространстве.Актуальные проблемы математики и информационной технологии, материалы II Всероссийской конференции с международным участием,г.Махачкала , 5-7 февраля 2021 г., с.25-27.

2. Г.И.Асланов, Р.Ф.Гатамова . О корректной разрешимости одного класса операторно дифференциальных уравнений второго порядка с частными производными во всем пространстве. Актуальные проблемы математики и информационной технологии, материалы II Всероссийской конференции с международным участием,г.Махачкала , 5-7 февраля 2021 г.,с . 27-29.

8) İş: “Yarımoxda kəsilən əmsallı Dirak tənliyi üçün səpilmənin düz məsələsi.” İcraçı: f-r.e.d., prof., baş.e.i. H.M.Hüseynov.

İşdə Yost həllinin varlığı və təsviri verilmiş, nüvənin xassələri öyrənilmişdir.

Məqalə

1. H.M.Huseynov. Self-adjont extensions for a class of singular operators. Turkish Journal of Mathematics (2021) 45, p.300-304.
2. H.M.Huseynov. On an inverse problem for the system of Dirac equations with discontinuity conditions on the whole axis. Proceedings of the Institute Mathematics and Mechanics, National Academy of sciences Azerbaijan. vol 47 №2, 2021, p.340-345.
3. H.M.Huseynov. On the completeness of the systems Weber functions. Transactions National Academy of sciences Azerbaijan. ser. Phus.Tech. Mat.sci. vol 41(4), 2021 .p.78-82.

Tezis

4. H.M.Huseynov .Kəsilmə nöqtəsinə malik Şturm-Liuvill tənliyi üçün səpilmənin tərs məsələsi. Baki Biznes Universiteti. Ümumilli lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 98 illiyinə həsr olunmuş elmi konfrans tezisləri. səh 239-240. Bakı 2021.

9) İş: “Sobolev sinfindən olan funksiyaların təktərtib diferensial operatorun məxsusi funksiyaları üzrə spektral ayrılışlarının mütləq yığılması.” İcraçı: f. r. e. d., prof., baş. e. i. V. M. Qurbanov.

Məqalə

1. V. M. Kurbanov, R. I. Shahbazov, A. I. Ismailova. absolute and uniform convergence of the spectral expansion in the eigenfunctions of an odd order differential operator // Azerbaijan Journal of Mathematics, 2021, V. 11, No 1, pp. 169-188.
2. V. M. Kurbanov, L. Z. Buksayeva, A. I. Ismailova. Criteria for componentwise uniform eqiconvergence with trigonometric series of spectral expansions responding to discontinuous Dirac operator // Transactions of NAS of Azerbaijan . vol. 41 (2021), issue 4, pp. 124-136.

Tezis

1. Курбанов В.М., Исмаилова А.И. Оценка скорости равносходимости для одномерного оператора Шредингера с потенциалом из класса L_r , $r > 1$. // Современные методы теории краевых задач. Материалы Международной конференции. Воронежская весенняя математическая школа Понtryгинские

чтения—XXXII, Посвящается памяти Александра Дмитриевича Баева (3–9 мая 2021 г). стр.158-160.

10) İş: “İkinci tərtib diferensial operatorun spektr və işarələr ardıcılığı üzrə bərpası.” İcraçı: f-r.e.d., prof., baş.e.i. İ.M.Nəbiyev.

Məqalə

1. А. М. Гасанли, Л. И. Маммадова, И. М. Набиев. Единственность восстановления системы Дирака с полураспадающимися граничными условиями. Вестник БГУ, сер. физ.-матем., 2021, № 2. ст.36-43.
http://bsu.edu.az/az/content/bak_universitetinin_xbrlri_fizikariyaziyyat__seriyas

Konfrans materialı

1.И.М. Набиев, Л.И. Маммадова, Ч.Г. Рзаева. Единственность решения обратной задачи для оператора Штурма-Лиувилля с полураспадающимися граничными условиями / XI Международная молодежная научно-практическая конференция «Математическое моделирование процессов и систем», 10 - 12 ноября 2021, г.ст. 163-165. Стерлитамак, г. Уфа.

Tezislər

1.Ibrahim Nabiev, Chinara Rzayeva. The inverse problem for the Sturm-Liouville operator with semi-separated boundary conditions/ International Black Sea coastline countries scientific research symposium – VI, Abstracts Book, April 28-30, 2021/ Giresun, Turkey, p. 161. https://b0699d12-70ad-4313-81f10833a431c01a.filesusr.com/ugd/614b1f_48f5b8178ff54d3fbf95686b97a4489c.pdf

2.Ibrahim Nabiev, Abid Ferzullazadeh. Reconstruction of the characteristic function of the boundary value problem of the Dirac operator in the form of an infinite product / 4th International E-Conference on Mathematical Advances and Applications, May 26-29, 2021, Istanbul / TURKEY, Abstract Book, p. 34.

[https://2021.icomaas.com/wp-](https://2021.icomaas.com/wp-content/uploads/2021/05/ABSTRACT_BOOK_ICOMAA_2021.pdf)

[content/uploads/2021/05/ABSTRACT_BOOK_ICOMAA_2021.pdf](https://2021.icomaas.com/wp-content/uploads/2021/05/ABSTRACT_BOOK_ICOMAA_2021.pdf)

3.Ibrahim Nabiev, Guldane Mammedzadeh. Some spectral properties of the diffusion operator with a spectral parameter in the boundary condition / 4th International E-Conference on Mathematical Advances and Applications, May 26-29, 2021, Istanbul / TURKEY, Abstract Book, p. 107.

4.Ibrahim Nabiev, Leyla Mammadova. An Algorithm for Reconstructing the Sturm-Liouville Operator with a Spectral Parameter Square Including the Boundary Condition / 4th International E-Conference on Mathematical Advances and Applications, May 26-29, 2021, Istanbul / TURKEY, Abstract Book, p. 227.

<https://2021.icomaas.com/wp>

content/uploads/2021/05/ABSTRACT_BOOK_ICOMAA_2021.pdf

11) İş: “Maqnit Schrödinger operatorunun məxsusi funksiyalar üzrə ayrılışı”

İcraçı:f-r.e.d., prof., baş.e.i. A.R.Əliyev.

Məqalələr

1. Алиев А. Р., Раджабов Ш. Ш. Разложение по собственным функциям магнитного оператора Шредингера в ограниченных областях // Вестник Томского государственного университета. Математика и механика, 2021, № 69, с. 5-14. http://journals.tsu.ru/mathematics/&journal_page=archive&id=2072 (Web of Science, Scopus)

2. Aliev A. R., Ismayilov E. A. Selection of the optimal class of features for recognition of the Azerbaijani handprinted characters // In: 11th World Conference on Intelligent Systems for Industrial Automation - WCIS-2020. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol. 1323. Springer Nature Switzerland AG, 2021, p.p. 96-102. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-68004-6_12 (Web of Science, Scopus)

3. Aliev A. R., Manafov M. Dzh. Trace formula for a Sturm–Liouville operator with a δ' -interaction point // Differential Equations, 2021, vol. 57, no. 5, p.p. 563–569. <https://link.springer.com/article/10.1134/S0012266121050013> (Web of Science, Scopus)

4. Aliev A.R., Eyvazov E.H., Rajabov Sh.Sh. On estimation of the number of eigenvalues of the magnetic Schrödinger operator in a three-dimensional layer // Turkish Journal of Mathematics, 2021, vol. 45, no. 5, pp. 2260–2268. <https://journals.tubitak.gov.tr/math/issue.htm?id=7161> (Web of Science, Scopus).

12) İş: “ Hilbert fəzasında operator dəstəsinin məxsusi və qoşma elementlərinin çoxqat tamlığı haqqında.” İcraçı: f-r.e.n.,dos.,a.e.i. A.N.Cəbraylova.

İşdə Hilbert fəzasında spektral parametrdən kvadratik asılı olan operator dəstəsinin məxsusi və qoşma elementlərinin ikiqat tamlığının şərtləri müəyyən edilmişdir.

Məqalələr

- 1.Джабраилова А.Н. О кратной полноте системы собственных и присоединенных элементов операторного пучка в гильбертовом пространстве. Научный журнал "CHRONOS", 2021, т.6 ,№ 2(52), стр.67-70.
- 2.Джабарзаде Р.М., Джабраилова А.Н. О разложении по собственным и присоединенным векторам двупараметрической системы операторов в гильбертовом пространстве. Евразийское Научное Объединение, 2021, № 4(74), стр.13-16.
- 3.A. Jabrailova, J. Asadzadeh. On stability of bases from perturbed exponential systems in Orlicz spaces, Azerbaijan Journal of Mathematics, 2021, vol.11, №2 p.196-213

13) İş. "Oblast daxilində kəsilməyə malik anti-periodik Şturm-Liuvill məsələsinin spektral xassələri." İcraçı: f-r.e.n., dos., a.e.i. F.Ş.Muxtarov.
Hesabat ilində iki məqalə çap edilmişdir.

Məqalə

- 1.F.S.Muhtarov, Serdar Paş, K.Aydemir. Spectral Properties of the Antiperiodic Boundary – Value-Transition Problems. Journal of New Theory.2021.ISSN2149-1402. Vol.11.no3.40-49.published 4.01.2021
- 2.F.S.Muhtarov., K.Aydemir.The Weak Eigenfunctions of Boundary-Value Problem with Symmetric Discontinuities. Has been accepted for publication and will appear in vol 28 of journal of Applied Analysis(2022)

14) İş: "Sərhəd şərtinə spektral parametr daxil olan Bessel operatoru üçün spektral analizin tərs məsələləri." İcraçı:f-r.e.n., a.e.i., v.i.e. N.C.Quliyev.

Hesabat müddətində sərhəd şərtinə spektral parametr daxil olan Bessel operatoru üçün spektral analizin bəzi tərs məsələləri tədqiq olunmuşdur. Bir məqalə çapa göndərilmişdir.

Həmçinin, hesabat müddətində RMİ-nin Əsərləri jurnalında çapa qəbul olunmuş bütün məqalələrin son variantları hazırlanaraq jurnalın saytına yerləşdirilmişdir.

15) İş: "Birtərtibli hiperbolik tənliklər sistemi üçün xüsusi hallarda səpilmə məsələləri." İcraçı:f-r.e.n., b.e.i K.İ. Əlimərdanova.

Hesabat dövründə mövzu üzrə araşdırmalar aparılmışdır. Bir iş çapa hazırlanır.

16) İş: "Bir sinif diferensial operator üçün spektral analizin düz və tərs məsələləri." İcraçı: r.f.d., b.e.i. A.R.Lətifova.

Bir sinif diferensial operator üçün düz məsələnin həlli araşdırılmış , integral həllərin qurulması, məxsusi funksiyaların, məxsusi ədədlərin xassələri öyrənilmişdir .

17) İş: “İmpedans şəkində Şturm-Liuvill operatoru üçün tərs məsələ” İcraçı: r.f.d., e.i. C.Ə.Osmanlı

Hesabat ilində çevirmə operatorunun nüvəsi ilə səpilmə verilənləri arasında əlaqə tapılmışdır.

18) İş: “Altı hiperbolik tənliklər sistemi üçün iki gələn,dörd səpilən dalğa halında yarımoxda səpilmə məsələsi ”

İcraçı: b. e.i., v.i.e. A.N.Səfərova.

İşdə altı sayda hiperbolik tənliklər sistemi üçün yarımoxda iki gələn dörd səpilən dalğa halında səpilmə məsələsi öyrənilmişdir.Burada dörd məsələyə birlikdə baxılmış gələn dalğaları səpilən dalğalara çevirən səpilmə operatoru təyin edilmişdir.

Sistemin əmsalları müəyyən şərtləri ödədikdə səpilmə məsələsinin həllinin yeganəliyi göstərilmişdir.

Bir tezis materialı BDU-da 26-27 mayda keçirilən və Ulu Öndərin 98-ci ildönümünə həsr edilmiş konfransın təşkilat komitəsində çapdan çıxmışdır.

Tezis

1.A.H.Сафарова, А.А.Худавердиева. Об одной задаче с нелокальными условиями для одного уравнения третьего порядка. Azərbaycan xalqının ümumi lideri Heydər Əliyevin anadan olmasının 98-ci ildönümünə həsr olunmuş , “Riyaziyyat, mexanika və onun tətbiqləri” adlı Respublika elmi konfransının materialları, səh. 183-184, Bakı, BDU 24-25 may 2021.

II. ELMİ- TƏŞKİLATI FƏALİYYƏT

f-r.e.d., prof., H.İ.Aslanov BMU-də pedaqoji fəaliyyətini davam etdirmişdir. BDU -da Dövlət İmtahan Komissiyasının sədri təyin olunmuşdur.Təhsil nazirliyinin təşkil etdiyi “Sabahın alimi” Respublika müsabiqəsinin təşkilat komitəsinin üzvü olmuşdur. Müdafiə şurasının üzvü kimi elmi şuralarda iştirak

etmişdir. Transactions of NAS of Azerbaijan və Proceedings of the Institute Mathematics and Mechanics jurnallarının redaksiya heyətinin üzvüdür. Üç dissertanta elmi rəhbərlik etmişdir.

f.-r.e.d., prof., baş.e.i. S.Ə.Əliyev AMEA İdarəetmə Sistemləri İnstitutunun nəzdində fəaliyyət göstərən Dissertasiya Şurasında həm Şuranın üzvü, həm də Şuranın Elmi seminarının -ehtimal nəzəriyyəsi üzrə rəhbəri kimi fəaliyyət göstərmişdir.

Azərbaycan Respublikası Prezidenti yanında Elmi inkişafı fondunun bir grant layihəsinin (02 aprel 2021-ci il-02 aprel 2022-ci il) yerinə yetrilməsində iştirak etmişdir. PDMU-Problems of Decision Making under Unkertainties hər il keçirilən Beynəlxalq elmi konfransının Beynəlxalq proqram komitəsinin üzvüdür.

R.e.d., prof., baş.e.i. A.R.Əliyev «Azerbaijan Journal of High Performance Computing» Beynəlxalq elmi jurnalının baş redaktoru (Azərbaycan) və «Proceedings of the Institute Mathematics and Mechanics, National Academy of Sciences of Azerbaijan» (Azərbaycan), «Transactions of Azerbaijan Institutes of Technology» (Azərbaycan) Beynəlxalq elmi jurnallarının redaksiya heyətinin üzvüdür.

f.-r.e.d., prof., baş.e.i. İ.M.Nəbiyev 4 beynəlxalq konfransda iştirak etmişdir. 8 elmi işi çap olunmuşdur, onlardan biri məqalə, üçü konfrans materialı, dördü isə tezisdür. 1 elmlər doktoru və 1 fəlsəfə doktoru dissertasiyalarının opponenti olmuşdur. Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universitetində Dövlət Attestasiya Komissiyasının (magistratura pilləsi üzrə) sədri olmuşdur.

f.-r.e.d., prof., baş.e.i H.M.Hüseynovun bir çox beynəlxalq və respublika elmi jurnallarının redaksiya heyətinin üzvüdür. Magistrant və doktorant tələbələrə rəhbərlik edir.

f.-r.e.d., prof., baş.e.i S.S.Mirzəyev iki dissertantın riyaziyyat üzrə fəlsəfə doktoru olmaq üçün elmi işini Riyaziyyat və Mexanika institutunun elmi şurasına təqdim etmişdir.

f-r.e.d., prof., baş.e.i V.M.Qurbanov bir çox beynəlxalq və respublika elmi jurnallarının redaksiya heyətinin üzvüdür. Magistrant və doktorant tələbələrə rəhbərlik edir.

r.f.d., dos., a. e.i., v.i.e. V.S.Xəlilov AMEA-nın Riyaziyyat və Mexanika İnstitutu Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Elmin İnkişafı Fondunun elan etdiyi “Elmi-tədqiqat layihələri üzrə əsas qrant müsabiqəsinə (EIF/ETL-2020-3(33))” təqdim olunan “Semi-Markov və innovasiyalı avtoregression proseslərlə təsvir olunan təsadüfi dolaşmaların tədqiqi və onların tətbiqləri” adlı qrant layihəsində iştirak etmişdir.

Şöbə əməkdaşlarının bir çoxu Respublikanın müxtəlif ali təhsil müəssisələrində pedaqoji fəaliyyətlə məşğuldur.

ELMİ SEMİNARLARDA İŞTİRAK

Bütün əməkdaşlar İnstitutun və şöbənin elmi seminarlarında iştirak etmişlər.

ÇAP EDİLMİŞ ELMİ MƏQALƏLƏR

Hesabat ilində şöbə əməkdaşlarının, 20 məqaləsi, 10 tezisi , 1 konfrans materialı çap edilmiş, 4 məqalə və 2 tezisi çapa təqdim olunmuşdur. Bunlardan 14 məqalə Web of Science və Scopus bazasına daxil olan jurnallarda dərc edilmişdir.

Şöbə müdiri:

f-r.e.d., prof. H.İ.Aslanov