

**AMEA RMI-NİN “RİYAZİ FİZİKA TƏNLİKLƏRİ” ŞÖBƏSİNİN 2022-Cİ
İLİN YARIM İLLİK
ELMİ VƏ ELMİ-TƏŞKİLATI FƏALİYYƏTİ HAQQINDA**

H E S A B A T I

“Riyazi fizika tənlikləri” şöbəsində 9 nəfər elmi işçi olmaqla, 12 işçi çalışır. Onlardan 3 nəfəri **elmlər doktoru, professor**:

1. Axundov Ədalət Y. – baş elmi işçi, (tam ştat).
2. Məmmədov Fərman İ. – baş elmi işçi, (tam ştat).
3. Kərimov Nazim B. – baş elmi işçi, (0,5 ştat).

5 nəfər riyaziyyat üzrə fəlsəfə doktoru:

4. Quliyev Əbdürrəhim F. – şöbə müdiri, aparıcı elmi işçi, (tam ştat).
5. Bağırov Şirmayıl H. – aparıcı elmi işçi, dosent, (0,5 ştat).
6. Məmmədov Elçin M. – aparıcı elmi işçi, dosent, (tam ştat).
7. Şükürova Şəhla Y. – böyük elmi işçi, (0,5 ştat).
8. Həsənova Aynur H. – böyük elmi işçi, dosent, (tam ştat).
9. Məmmədli Sayalı M. – elmi işçi, dissertant, (tam ştat).

3 nəfər laborant:

10. Mustafayeva Lalə M. – baş laborant, (tam ştat).
11. Abdullayeva Aydan C. – laborant, doktorant, (0,5 ştat).
12. Cəbrayilova Aynur F. – laborant, doktorant, (0,5 ştat).

I. ELMİ HİSSƏ.

**2022-ci ildə şöbədə plana əsasən təsdiq olunmuş
”Müxtəlif tip diferensial tənliklər üçün sərhəd-başlanğıc məsələlərinin
həllolunanlığı, həllərinin keyfiyyət xassələri və tətbiqləri”
mövzusu üzrə yeddi istiqamətdə elmi tədqiqat işi aparılır.**

İŞ1: “Hölder əmsallı 2-ci tərtib parabolik tənliklərin həllərinin keyfiyyət xassələri”.

İcraçı: şöbə müdiri, f.-r.e.n., Ə.F. Quliyev.

Hesabat dövründə 2-ci tərtib parabolik tənliklərin müsbət həlləri üçün parabolik tutum və parabolik potensial terminlərində müsbət həllərin keyfiyyət xassələrini əks etdirən artım tip teoremlər isbat olunmuşdur. Alınmış nəticələr simmetrik oblastlarda istilikkeçirmə tənliyi üçün Dirixle məsələsinə nəzərən sərhəd nöqtəsinin requlyarlığının Viner tip meyarının alınmasında istifadə olunmuşdur.

Çap olunmuş məqalələr:

1. Abdurrahim F. Guliyev, Shirmail G. Bagirov, *Absence of global solutions of semilinear biharmonic equation with a singular potential in exterior domains*. Trans. Nation. Acad. Sci. Azerb. Ser. Phys-tech. Math. Sci. Mathematics, 42 (1), 2022, pp.72-85.
<http://trans.imm.az/volumes/42-1/4201-07.pdf>
2. Abdurrahim Farman Guliyev, Aydan Jafar Abdullayeva, *An increase theorem for the positive solutions of the parabolic equation second order*. Ümummilli Lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 99-cu ildönümünə həsr olunmuş “Riyaziyyat və Mexanikanın aktual problemləri” mövzusunda Respublika elmi konfransı, Bakı Dövlət Universiteti, 11-13 may, 2022, səh. 193.
3. A.F. Guliyev, *The Wiener criterion for heat equation in terms of the potential*. Akademik İbrahim İbrahimovun 110 illik yubileyinə həsr olunmuş “Riyaziyyat və Mexanikanın Müasir Problemləri” mövzusunda Beynəlxalq elmi konfransı, AMEA Riyaziyyat və Mexanika İnstitutu və Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, 29 iyun-1 iyul, 2022, səh. 88-90.
<http://mpmm.imm.az/wp-content/uploads/2022/06/Abstract.pdf>
4. A.F. Guliyev, A.J. Abdullayeva, *A sufficient condition for the regularity of boundary points for solutions of second-order parabolic equations with respect to the Dirichlet problem*. Akademik İbrahim İbrahimovun 110 illik yubileyinə həsr olunmuş “Riyaziyyat və Mexanikanın Müasir Problemləri” mövzusunda Beynəlxalq elmi konfransı, AMEA Riyaziyyat və Mexanika İnstitutu və Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, 29 iyun-1 iyul, 2022, səh. 91-92.
<http://mpmm.imm.az/wp-content/uploads/2022/06/Abstract.pdf>
5. A.F. Guliyev, A.J. Abdullayeva, A.V. Mammadova, *The bilateral estimates of parabolic potentials with polar value in special domains*. Akademik İbrahim İbrahimovun 110 illik yubileyinə həsr olunmuş “Riyaziyyat və Mexanikanın Müasir Problemləri” mövzusunda Beynəlxalq elmi konfransı, AMEA Riyaziyyat və Mexanika İnstitutu və Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, 29 iyun-1 iyul, 2022, səh. 93-94.
<http://mpmm.imm.az/wp-content/uploads/2022/06/Abstract.pdf>

İS2: “İstilikkeçirmənin hiperbolik tənliyi üçün bəzi tərs məsələlər”.

İcraçı: prof. Ə.Y. Axundov.

Baxılan məsələnin yeganəliyi və dayanıqlığı haqqında teorem isbat olunmuşdur.

Çap olunmuş məqalələr:

1. Ədalət Axundov, Həmdulla Aslanov, *Riyaziyyatın bəzi tətbiqləri haqqında. Ümummilli Lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 99-cu ildönümünə həsr olunmuş “Riyaziyyat elminin və riyazi fənlərin tədrisinin bəzi aktual məsələləri” mövzusunda Respublika elmi-praktiki konfransı, Bakı Biznes Universiteti, 26 may, 2022, səh.8.*
2. Ədalət Yavuz oğlu Axundov, Sahilə Firudin qızı Gülməmmədova, *Elliptik tənlikdə sağ tərəfin tapılması haqqında tərs məsələ. Ümummilli Lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 99-cu ildönümünə həsr olunmuş “Riyaziyyat və Mexanikanın aktual problemləri” mövzusunda Respublika elmi konfransı, Bakı Dövlət Universiteti, 11-13 may, 2022, səh. 25.*
3. Adalat Ya. Akhundov and Arasta Sh. Habibova, *On an inverse problem for a parabolic equation in domain with moving boundaries. Akademik İbrahim İbrahimovun 110 illik yubileyinə həsr olunmuş “Riyaziyyat və Mexanikanın Müasir Problemləri” mövzusunda Beynəlxalq elmi konfransı, AMEA Riyaziyyat və Mexanika İnstitutu və Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, 29 iyun-1 iyul, 2022, səh. 32.*

<http://mpmm.imm.az/wp-content/uploads/2022/06/Abstract.pdf>

İS3: “Cırlaşmalı və qeyri-xətti elliptik və parabolik tənliklər üçün bəzi keyfiyyət xassələrinin tədqiqi”.

İcraçılar: prof. F.İ. Məmmədov, Ş.Y. Şükürova, S.M. Məmmədli.

Hesabat dövründə qeyri-müntəzəm cırlaşmalı Sobolev tipli yeni bərabərsizliklərin ödənilməsi üçün kvazi-metrik kürələr terminində çəkilər üçün kafilik şərtləri tapılmışdır. Belə nəticələr qeyri-müntəzəm elliptik tənliklərin keyfiyyət xassələrinin öyrənilməsində tətbiq olunur.

Çap olunmuş məqalələr:

1. Farman Mamedov and Sara Monsurrò. *Sobolev inequality with non-uniformly degenerating gradient.* Electronic Journal of Qualitative Theory of Differential Equations 2022, No. 24, 1–19. 19 may, 2022.

<https://www.math.u-szeged.hu/ejqtde/p9821.pdf>

2. Farman Mamedov, *Existence of solutions to the space-fractional, degenerate nonlinear Schrodinger equation with nonlinearity*. (Online) International Symposium on Applied Mathematics and Engineering (ISAME 2022), January 21-23, 2022, Istanbul-Turkey, p. 34.
<https://ntmsci.com/Areas/Conferences/FilesAndImages/19/ISAME-1.pdf>
3. S.M. Memmedli, *On the generalized Hardy inequality and the best constant*. Akademik İbrahim İbrahimovun 110 illik yubileyinə həsr olunmuş “Riyaziyyat və Mexanikanın Müasir Problemləri” mövzusunda Beynəlxalq elmi konfransı, AMEA Riyaziyyat və Mexanika İnstitutu və Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, 29 iyun-1 iyul, 2022, səh. 148.
<http://mpmm.imm.az/wp-content/uploads/2022/06/Abstract.pdf>

İŞ4: “Periodik (antiperiodik) sərhəd şərtlərinə malik bir sinif yüksək tərtibli adi diferensial operatorların spektral xassələri və, o cümlədən, məxsusi və qoşulmuş funksiyalar sistemlərinin L_p fəzalarında bazislik xassələri”.

İcraçı: prof. N.B. Kərimov.

Periodik (antiperiodik) sərhəd şərtlərinə malik bir sinif yüksək tərtib adi xətti diferensial operatorların aşağıdakı spektral xassələri tədqiq edilmişdir:

- 1) məxsusi ədədlərin paylanması;
- 2) məxsusi ədədlərin və məxsusi funksiyaların asimptotikaları;
- 3) məxsusi və qoşulmuş funksiyalar sistemlərinin müxtəlif funksional fəzalarda bazisliyi.

Çap olunmuş məqalələr:

З.С. Алиев, Н.Б. Керимов, В.А. Мехрабов, *Свойства собственных частот и гармоник изгибных колебаний балки Эйлера-Бернулли, на одном из концов которой сосредоточен упруго закрепленный инерционный груз*. Математический сборник, 2021, 38 səh. (çapdadır).

İŞ5: “Yüksək tərtib sinqulyar potensiallı elliptik, parabolik tip tənliklər üçün qlobal həllin varlığının tədqiqi”.

İcraçı: dos. Ş.H. Bağırov.

Sinqulyar potensiallı dördüncü tərtib yarım-xətti elliptik tənliyin sonsuz oblastda qlobal həllinin yoxluğunu təmin edən kafi şərt tapılmışdır. Misal üzərində göstərilmişdir ki, tapılan kafi qiymətləndirmə dəqiqidir.

Çap olunmuş məqalələr:

1. Shirmail G. Bagirov, Abdurrahim F. Guliyev, *Absence of global solutions of semilinear biharmonic equation with a singular potential in exterior domains*. Trans. Nation. Acad. Sci. Azerb. Ser. Phys-tech. Math. Sci. Mathematics, 42 (1), 2022, pp.72-85.
<http://trans.imm.az/volumes/42-1/4201-07.pdf>
2. Bağırov Ş.H., Haşımova. A.R., *Baş hissə biharmonik operator olan yarım xətti elliptik tənlik üçün sərhəd məsələsinin müsbət həllinin varlığı*. Azərbaycan Xalqının Ümummilli Lideri Heydər Əliyevin anadan olmasının 99-cu il dönümünə həsr olunmuş “Riyaziyyat və Mexanikanın Aktual Problemləri” mövzusunda Respublika Elmi Konfransı, Bakı Dövlət Universiteti, 11-13 may, 2022, səh. 25.
3. Bağırov Ş.H., Cəbrayıllova A.F., *Qeyri məhdud oblastda yarım xətti elliptik tənliyin mənfə olmayan həllinin yoxluğu*. Azərbaycan Xalqının Ümummilli Lideri Heydər Əliyevin anadan olmasının 99-cu il dönümünə həsr olunmuş “Riyaziyyat və Mexanikanın Aktual Problemləri” mövzusunda Respublika Elmi Konfransı, Bakı Dövlət Universiteti, 11-13 may, 2022, səh. 26.
4. Bağırov Ş.H., Quliyeva K.Ə., *Yüksək tərtib yarım xətti elliptik tənlik üçün sərhəd məsələsinin həllinin varlığı*. Azərbaycan Xalqının Ümummilli Lideri Heydər Əliyevin anadan olmasının 99-cu il dönümünə həsr olunmuş “Riyaziyyat və Mexanikanın Aktual Problemləri” mövzusunda Respublika Elmi Konfransı, Bakı Dövlət Universiteti, 11-13 may, 2022, səh. 27.
5. Bağırov Ş.H., Abbasov V.M., *Yarım xətti parabolik tənlik üçün birinci qarışıq məsələnin həllinin yoxluğu*. Azərbaycan Xalqının Ümummilli Lideri Heydər Əliyevin anadan olmasının 99-cu il dönümünə həsr olunmuş “Riyaziyyat və Mexanikanın Aktual Problemləri” mövzusunda Respublika Elmi Konfransı, Bakı Dövlət Universiteti, 11-13 may, 2022, səh. 5.
6. Sh.G. Bagirov, M.J. Aliyev, *On the absence of global solutions of inhomogeneous evolution semilinear inequalities with a biharmonic operator in the main part*. Akademik İbrahim İbrahimovun 110 illik yubileyinə həsr olunmuş “Riyaziyyat və Mexanikanın Müasir Problemləri” mövzusunda Beynəlxalq elmi konfransı, AMEA Riyaziyyat və Mexanika İnstitutu və Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, 29 iyun-1 iyul, 2022, səh. 65.
<http://mpmm.imm.az/wp-content/uploads/2022/06/Abstract.pdf>

İS6: “Xətti və qeyri-xətti sərhəd şərtləri ilə verilmiş bir sinif qeyri-xətti tənliklərin həllərinin keyfiyyət xassələrinin tədqiqi”.

İcraçı: dos. E.M. Məmmədov

Hesabat dövrü ərzində üçüncü və dördüncü tərtib tənliklər üçün qoyulmuş qeyri-xətti məsələ üçün tənlikdə və sərhəd şərtində verilən qeyri-xətti funksiyaların üzərinə qoyulan müəyyən hamarlıq şərtləri daxilində həllin t-yə görə stabilizasiyası haqqında nəticələr alınmışdır.

Çap olunmuş məqalələr:

1. Эльчин Муса оглы Мамедов, *Об одной смешанной задаче для одного нелинейного уравнения четвертого порядка*. Azərbaycan Xalqının Ümummilli Lideri Heydər Əliyevin anadan olmasının 99-cu il dönümünə həsr olunmuş “Riyaziyyat və Mexanikanın Aktual Problemləri” mövzusunda Respublika Elmi Konfransı, Bakı Dövlət Universiteti, 11-13 may, 2022, səh. 261.
2. Mamedov E.M., *Behaviour of solutions of nonlinear third order equations with nonlinear boundary conditions*. Akademik İbrahim İbrahimovun 110 illik yubileyinə həsr olunmuş “Riyaziyyat və Mexanikanın Müasir Problemləri” mövzusunda Beynəlxalq elmi konfransı, AMEA Riyaziyyat və Mexanika İnstitutu və Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, 29 iyun-1 iyul, 2022, səh. 131.

<http://mpmm.imm.az/wp-content/uploads/2022/06/Abstract.pdf>

İS7: “2-ci tərtib parabolik tənlik üçün bir tərs məsələnin həllinin varlığının tədqiqi”.

İcraçı: dos. A.H. Həsənova.

İş ikitərtibli yarım-xətti parabolik tip tənlik üçün qeyri-xətti Neyman sərhəd şərtli bir tərs məsələnin ardıcıl yaxınlaşma üsulu ilə təqribi həll olunmasının araşdırılmasına həsr olunub. Baxılan tərs məsələnin təqribi həlli üçün təklif olunmuş alqoritmin əsaslandırılması və təqribi həllin dəqiq həllə yığılması haqqında teoremin isbatı nəzərdə tutulur.

II. TƏŞKİLATİ FƏALİYYƏT.

Şöbə müdiri, f.-r.e.n. Əbdürrəhim Quliyev Riyaziyyat və Mexanika İnstitutunun Dissertasiya Şurasının elmi katibi, Riyaziyyat və Mexanika İnstitutunun magistrantlarına "Riyaziyyatın müasir problemləri" fənnindən mühazirə oxuyur, ADNSU və BDU-da müəllim vəzifəsində çalışır, DİM-də riyaziyyat fənnindən ekspertdir.

Şöbənin baş elmi işçisi professor Ədalət Axundov Elmi işlər üzrə direktor müavini, Təhsil şöbəsinin müdiri, Elmi Şuranın üzvü, Dissertasiya Şurasının sədr müavini, Proceedings of Mathematics and Mechanics Institute jurnalının, Bakı Qızlar Universitetinin "Elmi əsərlər" məcmuəsinin redaksiya heyətinin üzvüdür, Riyaziyyat və Mexanika İnstitutunun magistrantlarına "Diferensial tənliklər" və "Riyazi fizika tənlikləri" ixtisasları üzrə mühazirə oxuyur, Lənkəran Dövlət Universitetində professor vəzifəsində çalışır.

Şöbənin baş elmi işçisi professor Fərman Məmmədov Dissertasiya Şurasının, AAK-nın Ekspert Şurasının üzvü, Azerbaijan Journal of Mathematics, Proceedings of Mathematics and Mechanics Institute, Journal of Contemporary Applied Mathematics, Universal Journal of Applied Mathematics jurnallarının redaksiya heyətinin üzvü, Mathematical Reviews of American Mathematical Society jurnalının rəyçisidir.

Şöbənin baş elmi işçisi professor Nazim Kərimov Xəzər Universitetində professor vəzifəsində çalışır. Proceedings of Mathematics and Mechanics Institute, Transactions issue mathematics of Mathematics and Mechanics Institute, Azerbaijan Journal of Mathematics jurnallarının redaksiya heyətinin üzvüdür.

Şöbənin aparıcı elmi işçisi dosent Şirmayıl Bağirov Riyaziyyat və Mexanika İnstitutunun magistrantlarına "Qeyri-xətti diferensial tənliklər" fənni üzrə mühazirə oxuyur, BDU-nun Mexanika-riyaziyyat fakültəsinin Elmi işlər üzrə dekan müavini, BDU və Milli Aviasiya Akademiyasında dosent vəzifəsində çalışır.

Şöbənin aparıcı elmi işçisi dosent Elçin Məmmədov RMİ-nin Həmkarlar İttifaqının Təftiş komissiyasının üzvüdür, Bakı Dövlət Universitetində dosent vəzifəsində çalışır.

Şöbənin böyük elmi işçisi Şəhla Şükürova ADNSU-da müəllim vəzifəsində çalışır.

Şöbənin böyük elmi işçisi dosent Aynur Həsənova Clarivate Analytics Web of Science şəbəkəsindən istifadə və məlumatların toplanması məqsədi ilə yaradılan işçi qrupun üzvüdür.

Şöbənin magistrantlarının dərsləri cədvəllərinə uyğun olaraq keçirilir. Doktorantlar və dissertantlar rəhbərləri (Əbdürrəhim Quliyev, Ədalət Axundov, Fərman Məmmədov, Şirmayıl Bağirov) tərəfindən qoyulmuş mövzular üzrə elmi tədqiqatlarını davam etdirirlər.

Şöbənin əməkdaşı Şirmayıl Bağirov cari ildə bir dissertasiya işinə opponentlik etmişdir.

Şöbənin baş elmi işçisi, professor Fərman Məmmədov 21-23 yanvar 2022-ci il tarixində Türkiyənin İstanbul şəhərində Online “International Symposium on Applied Mathematics and Engineering” (ISAME 22) Biruni Universiteti və BİSKA BİLİŞİM şirkəti tərəfindən birgə təşkil edilmiş Beynəlxalq simpoziumunda “Existence of solutions to the space-fractional degenerate nonlinear Schrodinger equation with nonlinearity” mövzusunda plenar məruzə etmişdir.

Şöbənin aparıcı elmi işçisi, dosent Şirmayıl Bağirov 16 fevral 2022-ci il tarixində AMEA-nın Riyaziyyat və Mexanika İnstitutunda keçirilən Ümuminstitut seminarında “Bəzi yarım-xətti elliptik və parabolik tənliklərin sonsuz oblastda qlobal həllinin yoxluğu” mövzusunda məruzə etmişdir.

Şöbənin əməkdaşları Əbdürrəhim Quliyev və Fərman Məmmədov Türkiyənin alimləri ilə əməkdaşlıqlarını davam etdirərək, elmi əlaqələrini genişləndirmişdilər. Həmçinin, professor Fərman Məmmədov italyan alimləri ilə əməkdaşlığı davam etdirir. Bundan əlavə, şöbəmizin əməkdaşları Rusiya, Ukrayna, Türkiyə, Amerika, İsveç və s. ölkələrin alimləri ilə elmi əməkdaşlıq edirlər.

Şöbədə hər həftənin üçüncü günləri Əbdürrəhim Quliyevin və birinci günləri Fərman Məmmədovun rəhbərliyi ilə “Riyazi fizikanın müasir problemləri” adlı elmi seminar fəaliyyət göstərir.

KONFRANSLAR

1. Şöbənin əməkdaşları Əbdürrəhim Quliyev, Ədalət Axundov, Şirmayıl Bağirov, Elçin Məmmədov, Aydan Abdullayeva 11-13 may 2022-ci il tarixlərində Bakı Dövlət Universitetində keçirilən Ümummilli Lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 99-cu ildönümünə həsr olunmuş “Riyaziyyat və Mexanikanın aktual problemləri” mövzusunda Respublika elmi konfransında iştirak etmişdirlər.
2. Şöbənin əməkdaşları Əbdürrəhim Quliyev, Ədalət Axundov, Şirmayıl Bağirov, Elçin Məmmədov, Sayalı Məmmədli, Aydan Abdullayeva 29 iyun-1 iyul tarixlərində AMEA Riyaziyyat və Mexanika İnstitutu və Azərbaycan Dövlət

Pedaqoji Universitetinin birgə təşkilatçılığı ilə Akademik İbrahim İbrahimovun 110-illiyinə həsr olunmuş “Riyaziyyat və Mexanikanın Müasir Problemləri” adlı Beynəlxalq elmi konfransda iştirak etmişdirlər.

3. Şöbənin əməkdaşı professor Ədalət Axundov 26 may 2022-ci il tarixində Bakı Biznes Universitetində keçirilən Ümummilli Lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 99-cu ildönümünə həsr olunmuş “Riyaziyyat elminin və riyazi fənlərin tədrisinin bəzi aktual məsələləri” mövzusunda Respublika elmi-praktiki konfransda iştirak etmişdir.

Beləliklə, 2022-ci ilin 1-ci yarım ilində şöbə əməkdaşlarının ümumilikdə 18 elmi işi çap olunmuşdur, onlardan 2-si (1-i xaricdə olmaqla) Web of Science və Scopus bazalarına daxil olan jurnallarda dərc edilmiş elmi məqalə, 16-ı tezisdır.

Şöbə müdiri:

f.-r.e.n. Ə.F. Quliyev