

**AMEA RMI-NİN “RİYAZI FİZİKA TƏNLİKLƏRİ” ŞÖBƏSİNİN 2019-CU  
İL ÜÇÜN YARIMİLLİK**

**ELMİ VƏ ELMİ-TƏŞKİLATİ FƏALİYYƏTİ HAQQINDA**

**H E S A B A T I**

“Riyazi fizika tənlikləri” şöbəsində 8 nəfər elmi işçi olmaqla, 11 işçi çalışır. Onlardan **2 nəfəri elmlər doktoru, professor:**

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

**5 nəfər riyaziyyat üzrə fəlsəfə doktoru:**

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

**1 nəfər dissertant:**

8. Məmmədli Sayalı M. – elmi işçi, (tam ştat).

**3 nəfər laborant:**

9. Mustafəeva Lalə M. – baş laborant, (tam ştat).
10. Abdullayeva Aydan C. – laborant, (0,5 ştat).
11. Şəfiyeva Aynur F. – laborant, (0,5 ştat).

**I. ELMİ HİSSƏ.**

**2019-cu ildə şöbədə plana əsasən təsdiq olunmuş  
“Riyazi fizika məsələlərinin birqiymətli həll olunması və həllərinin keyfiyyət  
xassələri”  
mövzusu üzrə altı istiqamətdə elmi tədqiqat işi aparılır.**

**İŞ1: “2-ci tərtib parabolik tip tənliklər üçün I növ sərhəd məsələsinə nəzərən sərhəd nöqtələrinin requlyarlığı”.**

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

Hesabat dövründə istilikkeçirmə tənliyinin fundamental həllinin xüsusi oblastlarda ikitərəfli qiymətləndirilməsi alınmışdır. Alınmış bu nəticə tətbiq olunaraq trapezoid tip oblastlarda həllin keyfiyyət xassəsini əks etdirən artım tip teorem isbat olunmuşdur. Artım tip teoremin nəticəsində istilikkeçirmə tənliyi üçün qoyulmuş Dirixle məsələsinə nəzərən sərhəd nöqtəsinin requlyarlığının Viner tip meyarının yeni tip isbatı alınmışdır. Alınmış nəticələr iki tezisdə nəşr olunmuşdur.

#### **Çap olunmuş məqalələr:**

1. Quliyev A.F., *Bounds for the fundamental solution of the heat equation in special domains*. An International Workshop dedicated to the 80<sup>th</sup> anniversary of an academician Mirabbas Geogja oğlu Gasymov. Spectral Theory and its Applications. Baku, 2019, pp. 76-77.
2. Abdurrahim F. Quliyev, *A new proof of Wiener's criterion for the heat equation*. Xəzər Universitetində keçirilən “Riyazi fizikanın operatorları, funksiyaları və sistemləri” adlı Beynəlxalq Konfrans, Bakı, pp. 42-43.

**İS2:** “Qeyri-xətti ilkin verilənlərlə elliptik tənlik üçün bir tərs məsələ haqqında”.

**İcraçı: prof. Ə.Y. Axundov.**

Sərhəd şərti qeyri-xətti olan xətti elliptik tənliklər sistemi üçün sağ tərəfində naməlum funksiyanın tapılmasına dair tərs məsələ tədqiq olunmuşdur. Alınmış nəticələr iki tezisdə çap olunmuşdur.

#### **Çap olunmuş məqalələr:**

1. Akhundov A. Ya., Habibova A. Sh., *The inverse problem for parabolic equation in a domain with moving boundary*. International Workshop dedicated to the 80<sup>th</sup> anniversary of an academician Mirabbas Geogja oğlu Gasymov, Spectral Theory and its applications, Baku, 2019, pp. 29-31.
2. Axundov Ədalət, Həbibova A., *Hiperbolik tip istilikkeçirmə tənliyi üçün bir tərs məsələ haqqında*. Ümummilli lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 96-cı il dönümünə həsr olunmuş “Tədris prosesində elmi innovasiyaların tətbiqi yolları” mövzusunda respublika elmi-praktik konfransının materialları. Lənkəran, 2019, səh.16.

**İS3:** “Cırılaşan qeyri-standart artım şərtli diferensial tənliklərin keyfiyyət xassələri”.

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

Bu mövzuda Sobolev – Puankare tipli bərabərsizlik isbat edilmişdir. Bundan başqa, kəsilən əmsallı yarımelliptik tənliklər üçün güclü həllin varlığı məsələsinə baxılmışdır. Həmçinin, işdə baş hissə əmsalları kəsilən olan və Kordes şərtini ödəyən yarımxətti ikinci tərtib elliptik tənlik üçün Dirixle məsələsinə baxılır. Baş hissə əmsalları kəsilən olub, Kordes şərtini ödədikdə və sağ tərəf  $f(x)$  funksiyanın  $L_2(\Omega)$  norması kifayət qədər kiçik olduqda baxılan tənlik üçün Dirixle məsələsinin  $W_2^{1,2}(\Omega)$  sinfində ən azı bir ciddi həllinin varlığı göstərilir.

### Çap olunmuş məqalələr:

1. Mamedov F.I. *A steady flow of viscous compressible liquid over the vertical wellbore*. 2<sup>nd</sup> International Conference on “Operators, Functions, and Systems of Mathematical Physics Commenced at Khazar University, 10-14 June, 2019, Baku, Azerbaijan, Invited speaker on topics (<http://khazar.org/en/news/4265>)
2. Mamedov F.I. *A variational view on the bottomhole zone and layer geometry impact to the productivity of wells*. 2<sup>nd</sup> International Conference on Mathematical Advances and Applications, MAY, 3-5, 2019, Yildiz Technical University, Istanbul, TURKEY, Invited speaker on topics (<https://icomaa2019.com/scientific-programme/>)
3. Mamedov F.I. and Amanova N.R. *On Harnack’s inequality for some class of non-uniformly degenerated elliptic equations*. 2<sup>nd</sup> International Conference on Mathematical Advances and Applications, MAY, 3-5, 2019, Yildiz Technical University, Istanbul, TURKEY, p.15 (<https://icomaa2019.com/wp-content/uploads/2019/05/ICOMAA-2019-ABSTRACT-BOOK.pdf>).
4. Zeren Y., Mamedov F. and F. Shirin, *A variable exponent boundedness of the Steklov operator*. 2<sup>nd</sup> International Conference on Mathematical Advances and Applications, MAY, 3-5, 2019, Yildiz Technical University, Istanbul, TURKEY, p.94. (<https://icomaa2019.com/wp-content/uploads/2019/05/ICOMAA-2019-ABSTRACT-BOOK.pdf>).
5. Shahla Yu.Salmanova. *The existence of solution of the Dirichlet problem for semilinear elliptic equations*. Ümummilli lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 96-cı il dönümünə həsr olunmuş “Riyaziyyat və Mexanikanın aktual problemləri” adlı Respublika Konfransı, pp. 171-172.

6. Salmanova Sh.Yu. *On the existence of solution of the solution of the Dirichlet problem for semilinear elliptic equations*. International Workshop dedicated to the 80<sup>th</sup> anniversary of an academician Mirabbas Geogja oğlu Gasymov, Spectral Theory and its applications, Baku, 2019, pp.159-161.

**İŞ4: “Sinqulyar əmsallı yarım xətti elliptik və parabolik tənliklərin qlobal həllərinin varlığı”.**

**İcraçı: dos. Ş.H. Bağırov.**

Şarın xarici olan sonsuz oblastda baş hissədə biharmonik operator olan yarım xətti parabolik tənliyə baxılır və şarın sərhəddində müəyyən şərtlər qoymaqla qlobal həllin varlığı məsələsi tədqiq edilir. Qlobal həllin yoxluğunu təmin edən dəqiq kafi şərt alınır. Oturacağı şarın xarici olan sonsuz silindirdə əmsalları məhdud, ölçülən zəif əlaqəli parabolik tənliklər sistemə baxılır və qlobal həllin varlığı məsələsi tədqiq olunur. Belə həllərin yoxluğunu təmin edən dəqiq kafi şərt tapılır.

**Çap olunmuş məqalələr:**

1. Bağırov Sh.H. *Absence of a global solution of a semilinear parabolic equation with a biharmonic operator in the principal part*. International Workshop dedicated to the 80<sup>th</sup> anniversary of an academician Mirabbas Geogja oğlu Gasymov, Spectral Theory and its applications, Baku, 2019, pp. 53-56.
2. Bağırov Ş.H., Məmmədova B.R., *Yüksək tərtib adi diferensial bərabərsizliyin qlobal həllinin yoxluğu*. Ümummilli lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 96-cı il dönümünə həsr olunmuş “Riyaziyyat və Mexanikanın aktual problemləri” adlı Respublika Konfransı, s. 23.
3. Bağırov Ş.H., Qasıмова X.Ə., *Şarın xaricində yarım xətti parabolik tənliyin müsbət qlobal həllinin varlığı*. Ümummilli lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 96-cı il dönümünə həsr olunmuş “Riyaziyyat və Mexanikanın aktual problemləri” adlı Respublika Konfransı, s. 23-24.

**İŞ5: “Qeyri-xətti sərhəd şərtli bir sinif psevdohiperbolik tənliklər üçün həllin keyfiyyət xassələrinin araşdırılması”.**

**İcraçı: dos. E.M. Məmmədov**

Hesabat dövrü ərzində qeyri-xətti sərhəd şərtli 4-cü tərtub psevdohiperbolik tip tənlik üçün həllin t-yə görə stabilizə olunması məsələsinə baxılmış, tənliyə və

sərhəd şərtinə daxil olan qeyri-xətti funksiyalar üzərinə qoyulan şərtlər əsasında həllin stabilizasiyası alınmışdır. Bundan başqa, baş hissədə qeyri-xəttiliyi olan 3-cü tərtib tənlik üçün həllin sonlu zaman müddətində dağılması məsələsi tədqiq olunmuşdur.

### **Çap olunmuş məqalələr:**

1. Mamedov E.M. *On behavior of solution for nonlinear pseudohyperbolic equation of fourth order with linear and nonlinear boundary conditions. An international Workshop dedicated to the 80th anniversary of an academician Mirabbas Googja ogly Gasimov, Baku, 2019, pp 103-104.*
2. Мамедов Э.М. *Об одной нелинейной задаче для псевдогиперболического уравнения четвертого порядка. Ümummilli lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 96-cı il dönümünə həsr olunmuş “Riyaziyyat və Mexanikanın aktual problemləri” adlı Respublika Konfransı, c. 110-111.*

### **İŞ6: “Yarımxətti parabolik tənlik üçün bir tərs məsələnin həllinin varlığı”.**

#### **İcraçı: dos. A.H. Həsənova.**

İş iki tərtibli yarım-xətti parabolik tip tənlik üçün qeyri-xətti Neyman sərhəd şərtli bir tərs məsələnin ardıcıl yaxınlaşma üsulu ilə təqribi həll olunmasının araşdırılmasına həsr olunub. Təqribi həllin dəqiq həllə yığılması haqqında teorem isbat olunmuş və qoyulmuş məsələnin həllinin təqribi tapılması üçün təklif olunan ardıcıl yaxınlaşma üsulunun yığılma sürəti qiymətləndirilmişdir. Bundan əlavə, baxılan məsələ ekvivalent məsələyə – inteqral tənliklər sisteminə gətirilmiş və bu məsələnin inteqral (ümumiləşmiş) həllinin varlığı araşdırılmışdır.

### **Çap olunmuş məqalələr:**

1. Tamilla Həsənova, Aynur Həsənova. *Yenilik hissi ilə yaşayan alim. “Elm” qəzeti, Bakı, 2019, 11 yanvar, № 1 (1215), s. 6.*
2. Гасанова А. Г. *О существовании решения обратной задачи для уравнения параболического типа. Сборник трудов IX Международной научной конференции «Математика. Образование. Культура», Тольятти, 2019, с. 281-282.*
3. Mərdanov M., Həsənova A. *Nüfuzlu elmi jurnallara məqalə hazırlamağın yolları. “Azərbaycan məktəbi”. (2018), № 4 (685), səh. 95-106. (2019-da çap olunub).*

[https://journal.edu.az/files/2018/Misir\\_Mardanov\\_Aynur\\_Hasanova.pdf](https://journal.edu.az/files/2018/Misir_Mardanov_Aynur_Hasanova.pdf)

## **Şöbənin maqistrantı Aynur Şəfiyevanın elmi işləri:**

Shafiyeva A.F. *On the Cauchy formula for functions in the Morry-Hardy class.* Maqistrantların XIX Respublika elmi konfransı, Sumqayıt, 2019, s. 50.

## **II. TƏŞKİLATİ FƏALİYYƏT.**

Şöbə müdiri, f.r.e.n Əbdürrəhim Quliyev Elmi Tematik Seminarın elmi katibi, Riyaziyyat və Mexanika İnstitutunun magistrantlarına "Riyaziyyatın müasir problemləri" fənnindən mühazirə oxuyur, Bakı Dövlət Universitetində və 1 saylı fizika-riyaziyyat təməyüllü liseydə müəllim vəzifəsində çalışır.

Şöbə müdiri Əbdürrəhim Quliyev yeni təhsil proqramı (kürrikulum) əsasında tərtib edilmiş "Riyaziyyat" fənnindən dərslik layihələrinə rəy vermişdir, 8-ci sinif "Riyaziyyat" fənni üçün metodik vəsaitin rus dilində nəşrinin elmi redaktorudur.

Şöbənin baş elmi işçisi professor Ədalət Axundov Elmi Şuranın üzvü, Dissertasiya Şurasının sədr müavini, BQU-nun "Elmi əsərlər" məcmuəsinin redaksiya heyətinin üzvüdür. Professor Ədalət Axundov Riyaziyyat və Mexanika İnstitutunun magistrantlarına "Riyazi fizika tənlikləri" ixtisası üzrə mühazirə oxuyur, Lənkəran Dövlət Universitetində professor vəzifəsində çalışır.

Şöbənin baş elmi işçisi professor Fərman Məmmədov Dissertasiya Şurasının, AAK-nın Ekspert Şurasının üzvü, Azərbaycan və xarici jurnalların redaksiya heyətinin üzvü, "Mathematical Reviews of American Mathematical Society" jurnalının rəyçisidir.

Şöbənin aparıcı elmi işçisi dosent Şirmayıl Bağirov Riyaziyyat və Mexanika İnstitutunun magistrantlarına "Qeyri-xətti diferensial tənliklər" fənni üzrə mühazirə oxuyur, Bakı Dövlət Universitetində dosent vəzifəsində çalışır.

Şöbənin aparıcı elmi işçisi dosent Şirmayıl Bağirov və böyük elmi işçisi, dosent Aynur Həsənova Elmi Tematik Seminarın üzvüdürlər.

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

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

Şöbənin əməkdaşı Aynur Həsənova yeni təhsil proqramı (kürrikulum) əsasında tərtib edilmiş 4-cü sinif “Riyaziyyat” fənnindən dərslinin azərbaycan dilində nəşrinin dil redaktoru, 4-cü sinif “Riyaziyyat” fənni üçün metodik vəsaitin azərbaycan və rus dillərində nəşrlərinin elmi redaktorudur.

Şöbənin əməkdaşları Ə.Y. Axundov, F.İ. Məmmədov, Ə.F. Quliyev, Ş.H. Bağırov, E.M. Məmmədov magistr dissertasiyalara elmi rəylər vermiş və opponentlik etmişdirlər.

Professor Fərman Məmmədov və Əbdürrəhim Quliyev Türkiyənin alimləri ilə əməkdaşlıqlarını davam etdirərək, elmi əlaqələrini genişləndirmişdilər. Həmçinin, professor Fərman Məmmədov italyan alimləri ilə əməkdaşlığı davam etdirir.

Şöbənin əməkdaşları, şöbə müdiri Əbdürrəhim Quliyevin rəhbərliyi ilə İngilis-Azərbaycan-Rus “Riyaziyyat” terminlərinin lüğəti üzərində çalışırlar.

Şöbədə həftə içi əməkdaşların və maqistrantların iştirakı ilə ingilis dilində seminarlar keçirilir.

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

## **KONFRANSLAR**

1. Şöbənin əməkdaşları Əbdürrəhim Quliyev, professor Fərman Məmmədov (plenar məruzəçi qismində) 10-14 iyun 2019-cu il tarixində Bakı şəhərinin Xəzər Universitetində keçirilən “Riyazi fizikanın operatorları, funksiyaları və sistemləri” adlı Beynəlxalq Konfransda iştirak etmişdilər.
2. Şöbənin əməkdaşı professor Ədalət Axundov 2019-cu il tarixində Lənkəran Dövlət Universitetində keçirilən ümummilli lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 96-cı il dönümünə həsr olunmuş “Müasir inkişaf mərhələsində elm, təhsil və istehsalatın vəhdəti” adlı Respublika Elmi-praktik Konfransda iştirak etmişdir.

3. Şöbənin əməkdaşları Ədalət Axundov, Şirmayıl Bağirov, Elçin Məmmədov, Şəhla Şükürova 2019-cu il tarixində Bakı Dövlət Universitetində keçirilən ümummilli lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 96-cı il dönümünə həsr olunmuş “Riyaziyyat və Mexanikanın aktual problemləri” adlı Respublika Konfransında iştirak etmişdilər.
4. Şöbənin əməkdaşları Əbdürrəhim Quliyev, Ədalət Axundov, Şirmayıl Bağirov, Elçin Məmmədov, Şəhla Şükürova 2019-cu il tarixində Riyaziyyat və Mexanika İnstitutunda keçirilən akademik Mirabbas Qasimovun anadan olmasının 80 illiyinə həsr olunmuş konfransda iştirak etmişdilər.
5. Şöbənin maqistrantı Aynur Şəfiyeva 2019-cu il tarixində Sumqayıtda keçirilən Maqistrantların XIX Respublika elmi konfransında iştirak etmişdir.

**Beləliklə, 2019-cu ilin birinci yarımilliyində şöbə əməkdaşlarının ümumilikdə 19 elmi işi, onlardan 2-si elmi populyar məqalə, 17-i tezis (4-ü xaricdə) çap olunmuşdur, 18 məqaləsi çapa təqdim edilmişdir.**

**Şöbə müdiri:**

**f.r.e.n. Ə.F. Quliyev**