

AR ETN Riyaziyyat və Mexanika İnstitutunun
"Optimal İdarəetmə" şöbəsinin 2024-cü il üçün yarımillik
elmi və elmi-təşkilatı fəaliyyəti haqqında
H E S A B A T I

Şöbənin əməkdaşları

“Optimal İdarəetmə” şöbəsində 9 elmi işçi çalışır (3 nəfər tam ştat, 6 nəfər yarım ştat). Onlardan 7 nəfəri elmlər doktoru, o cümlədən 2 nəfəri AMEA-nın müxbir üzvüdür:

1. Professor Misir Mərdanov – şöbə müdiri (AMEA-nın müxbir üzvü).
2. Professor Kamil Aydayadə – baş elmi işçi (0,5 şt.) (AMEA-nın müxbir üzvü).
3. Professor Telman Məlikov – baş elmi işçi.
4. Professor Hamlet Quliyev – baş elmi işçi (0,5 şt.).
5. Professor Yaqub Şərifov – baş elmi işçi (0,5 şt.).
6. Professor Ramin Rzayev – baş elmi işçi (0,5 şt.).
7. Professor Yusif Qasimov – aparıcı elmi işçi (0,5 şt.).
8. Fizika-riyaziyyat elmləri namizədi Eldar Məmmədov – aparıcı elmi işçi.
9. Riyaziyyat üzrə fəlsəfə doktoru Samin Malik – böyük elmi işçi (0,5 şt.).

2024-cü il üçün təsdiq olunmuş plana əsasən şöbədə “**Müxtəlif sistemlərlə təsvir olunan optimal idarəetmə məsələləri**” mövzusu üzrə elmi tədqiqat işləri aparılıb:

- 1) **İŞ: “Variasiya hesabı və optimal idarəetmədə yeni zəruri və kafi şərtlər”**

**İcraçılar: AMEA-nın müxbir üzvü, prof. Misir Mərdanov, f.-r.e.d.,
prof. Telman Məlikov, b.e.i. Samin Malik**

Mövzu üzrə aşağıdakı nəticələr alınmışdır:

Sadə optimal idarəetmə məsələsi üçün məxsusi idarəedicinin optimallığı üçün yeni daha güclü zəruri şərtlər alınmışdır.

Bu istiqamətdə hesabat dövründə aşağıdakı elmi işlər çap olunub:

1. M.J. Mardanov, Y.A. Sharifov. A study of one approach to solution of the first-order non-linear impulsive differential equations with multipoint boundary conditions, *Proceedings of the Institute of Mathematics and Mechanics*, **2024**, Vol. 50, no 1, pp. 39-52, (WEB of Science). <https://doi.org/10.30546/2409-4994.2024.50.1.39>

2. M.J.Mardanov, T.K.Melikov, G.V.Hajiyeva. Some necessary conditions for an extremum in variational problems with delay. XI International Scientific Conference "Modern Problems of Mathematics and Mechanics". 03-06 July, 2024. Baku, Azerbaijan. (Çapa qəbul edilib).

3. T.K.Melikov, G.V.Hajiyeva. Necessary conditions for the extremum in non-smooth problems of variational calculus with delay. *Baku Mathematical Journal*. 2024. (Çapa qəbul edilib).

4. Mardanov M.J., Isayeva A.M. Euler type system of equations in variational problems with delayed argument. *Baku Mathematical Journal*. 2024, 3 (1), 119-124. DOI: <https://doi.org/10.32010/j.bmj.2024.11>.

Elmi-populyar nəşrlər

1. Misir Mərdanov. AŞPA-dakı nümayəndə heyətimizin qətiyyətli mövqeyi, *Respublika qəzeti*, 27 yanvar, 2024-cü il.

2. Misir Mərdanov. Çoxşaxəli Siyasətin uğurları, *Xalq qəzeti*, 14 mart, 2024-cü il.

3. Misir Mərdanov. “42 illik ömrün ictimai uğurları və şəxsi faciələri”, birinci hissə, *525-ci qəzet*, 2024-cü il, 23 aprel.

4. Misir Mərdanov. “42 illik ömrün ictimai uğurları və şəxsi faciələri”, ikinci hissə, *525-ci qəzet*, 2024-cü il, 24 aprel.

5. Misir Mərdanov. “42 illik ömrün ictimai uğurları və şəxsi faciələri”, üçüncü hissə, *525-ci qəzet*, 2024-cü il, 25 aprel.

6. Misir Mərdanov. “Müdafiə qüdrətimizi artırmağa xidmət edən elmi əsər”, *Xalq qəzeti*, 2024-cü il, 28 aprel.

7. Misir Mərdanov. “Uğurlarımızın memarı”, *Xalq qəzeti*, 10 may, 2024-cü il.

8. Misir Mərdanov. “Qərbi Azərbaycan həqiqətləri. Yunis Rzayevin 100 illik yubileyinə”, *525-ci qəzet*, 17 may, 2024-cü il.

2) İŞ: “Yüksək tərtibli hamar əlavə şərtlər daxilində qeyri-lokal şərtli adi xətti diferensial tənliklər üçün parametrik tərs məsələlərin tədqiqi”.
İcraçı: AMEA-nın müxbir üzvü, prof. Kamil Ayda-zadə

İşdə tərs parametrik məsələ sinifləri tədqiq olunmuşdur. Aparılan müşahidələr diferensial tənliklərdə iştirak edən daha yüksək tərtibli törəmələr haqqında informasiya daşıyır. Həllin varlığı haqqında şərtlər alınmışdır. Məsələnin ədədi həlli üçün iki yanaşma təklif olunmuşdur.

Hesabat dövründə aşağıdakı elmi işlər çap olunub:

1. K.R. Aida-zadə, V. M. Abdullayev. On the class of pointwise and integrally loaded differential equations. *Bulletin of the Karaganda University. Mathematics Series*, No. 1(113), 2024, pp. XX–XX. (WOS).

2. K.R. Aida-zadə, V. M. Abdullayev. Optimization of the right-hand sides of nonlocal condition of a controllable system with multipoint and integral objective functional. *Optimization A journal of Mathematical Programming and Operations Research*, No. 1(73), 2024, pp. 205-228.

3) İŞ: “Bəzi fiziki prosesləri təsvir riyazi modellərin qurulması və onların effektiv həll üsullarının işlənməsi”.

İcraçı: f.-r.e.d., prof. Yusif Qasimov.

Hesabat dövründə bəzi fiziki prosesləri təsvir edən riyazi modellərin qurulması və onların effektiv həll üsullarının işlənməsi istiqamətində tədqiqatlar aparılmışdır. Alınmış nəticələr aşağıdakı elmi əsərlərdə çap edilmişdir:

1.Gasimov, Y., & Cattani, C., (2024). The Schrödinger-Pauli equation in a finite square domain. *Mediterranean Journal of Mathematics*, 21(3), 92-104. (WOS Impact Factor - 1.1 - Q2).

2.Gasimov, Y.S., Koç, D.A., & Bulut, H. (2024). A study on the investigation of the traveling wave solutions of the mathematical models in physics via $(m+(1/G'))$ -expansion method. *Advanced Mathematical Models & Applications*, 9(1), 5-13. (Scopus - Q2).

Konfrans: (Plenar Məruzə)

1. Yusif Gasimov. On some inverse problems in untraditional formulation. *The 8th International Conference on Computational Mathematics and Engineering Sciences* / 17-19 May, 2024, Şanlıurfa-Türkiye. (17 May)

https://www.cmescongress.org/wp-content/uploads/2024/05/Abstract_Book-1.pdf(səh.11)

Konfrans: (Bölmə Məruzə)

2.Natavan Allahverdiyeva, Yusif Gasimov. Some properties of the eigenfrequencies of the plate on the domain. *The 8th International Conference on Computational Mathematics and Engineering Sciences* / 17-19 May, 2024, Şanlıurfa-Türkiye. (18 May)

https://www.cmescongress.org/wp-content/uploads/2024/05/Abstract_Book-1.pdf (səh.54)

4) İŞ: “Bəzi ikitərtibli xüsusi törəməli tənliklər və üçlaylı lövhələrin rəqsləri tənliyi üçün optimal idarəetmə məsələləri”.

İcraçı: f.-r.e.d., prof. Hamlet Quliyev.

İşdə baş hissəsində idarəedicisi və həllinin kəsilməsi olan ikitərtibli hiperbolik tənlik üçün optimal idarəetmə məsələsinə baxılmış, optimal idarəedicinin varlıq teoremi isbat edilmiş, variasional bərabərsizlik şəklində optimallıq üçün zəruri şərt alınmışdır.

Hesabat dövründə aşağıdakı elmi işlər çap olunub:

1. Hamlet F. Quliyev, İdrak M. Askerov. The problem of optimal control by the leading coefficient of the second order hyperbolic equation with discontinuous solution. *Baku State University Journal of Mathematics & Computer Sciences* 2024, v. 1 (1), p 99-109.

2. M.J.Mardanov, H.F.Guliyev, H.T.Tagiev. Optimal control problem for the second order unstable hyperbolic problem with a nonlocal boundary condition. *Proceedings of the Institute of Mathematics and Mechanics, National Academy of Sciences of Azerbaijan*, Vol, № pp. (çapa qəbul edilib)

3. H.F.Guliyev, H.T.Tagiev. An optimal control problem for a wave equation with the third nonlocal boundary condition. *Modern problems of Mathematics and Mechanics*. 03-06 July, 2024. Baku, Azerbaijan.

5) İŞ: “İkinöqtəli sərhəd məsələlərinin iterasiya üsulu ilə tədqiqi”.
İcraçılar: AMEA-nın müxbir üzvü, professor Misir Mərdanov və
f.-r.e.d., professor Yaqub Şərifov

İşdə qeyri-lokal sərhəd şərtləli birinci tərtib qeyri-xətti diferensial tənliklər tədqiq edilmişdir. Baxılan sərhəd məsələsini inteqral tənliyə gətirmək üçün Qrin funksiyası qurulmuşdur. Beləliklə, inteqral tənliyə Banaxın sıxılmış inikas prinsipini və Krasnoselskinin tərənəmz nöqtə haqqındakı teoremini tətbiq edərək sərhəd məsələsinin həllinin varlığı yeganəliyi haqqındakı teoremlər isbat edilmişdir.

Hesabat dövründə aşağıdakı elmi işlər çap olunub:

1. M.J. Mardanov, Y.A. Sharifov. A study of one approach to solution of the first-order non-linear impulsive differential equations with multipoint boundary conditions, *Proceedings of the Institute of Mathematics and Mechanics*, 2024, Vol. 50, no 1, pp. 39-52, (WEB of Science).

6) “Universitet müəllimlərinin fəaliyyətini qiymətləndirmək üçün Akademik Reyting Sisteminin işlənməsi” mövzusu üzrə elmi tədqiqat işi aparılıb:

İcraçılar: AMEA-nın müxbir üzvü, prof. Misir Mərdanov,
t. e. d., prof. Ramin Rzayev

Universitet müəllimlərinin çoxşaxəli fəaliyyətini dəyərləndirmək məqsədilə ABŞ-ın Tennesi universitetində qəbul edilmiş 13 qiymətləndirmə meyarlar sistemi əsas kimi seçilmişdir və onun əsasında qeyri-səlis üsullar və müvafiq alqoritmlər işlənmişdir.

Hesabat dövründə aşağıdakı elmi işlər çap olunub:

1. Mərdanov M.C., Rzayev R.R., Əliyev E.R., Rəhmanov Ə.S. Comprehensive Assessment of the Activities of University Teachers Using Fuzzy

2. **Mərdanov M.C., Rzayev R.R., Əliyev E.R., Rəhmanov Ə.S., Abdullayev X.X.** Çoxmeyarlı təhlilin qeyri-səlis metodlarından istifadə etməklə universitet müəllimlərinin fəaliyyət keyfiyyətinin kompleks qiymətləndirilməsi // *Azərbaycan məktəbi.* | *Azerbaijan Journal of Educational Studies*. 2024, №2, səh. **XX-XX** <http://as-journal.edu.az>

7) İŞ: “Çoxparametrlı spektral məsələnin ədədi obrazının tədqiqi”.
İcracı: a.e.i. fizika-riyaziyyat elmləri namizədi Eldar Məmmədov

İşdə sol təyinolma və tam təyinolma şərtlərinin hər biri daxilində ayrı-ayrılıqda hər biri daxilində Hilbert fəzasında İkiparametrlı, Kompakt öz-özünə qoşma operatorlu spektral məsələnin ədədi obrazının strukturu öyrənilmişdir. Bu ədədi obrazın xarakteristik xüsusiyyətlərinə əsasən baxılan spektral məsələ üçün xətti funksional vasitəsi ilə verilən variasiya prinsipi müəyyənləşdirən teorem isbat olunmuşdur. Variasiya prinsipi vasitəsilə hər iki təyinolma şərtlərinin hər biri daxilində ayrı-ayrılıqda baxılan spektral məsələnin tam ortoqonal bazis təşkil edən məxsusi elementlər ardıcılığının və onlara uyğun məxsusi ədədlər ardıcılığının tapılması metodikası verilmişdir.

Hesabat dövründə aşağıdakı elmi işlər çap olunub:

1. Eldar Məmmədov. Variational principle for a two-parameter spectral problem using a linear functional. *Modern problems of Mathematics and Mechanics*. 03-06 July, 2024. Baku, Azerbaijan.

2. Eldar Məmmədov. On The Structure of The Numerical Range of a Two-Parameter Problem Under The Left Definiteness Condition. *The 9-th International Conference on Control and Optimization with Industrial Applications*. COIA 2024 İstanbul.

Yekun Məlumat

Yarımil ərzində şöbə əməkdaşlarının

1. 20 elmi və elmi populyar işi çap olunmuş, 2 məqalə və 2 tezis çapa qəbul edilmişdir;
2. Elmi işlərin 16-ı məqalə, 4-ü konfrans materialıdır ;
3. 3 elmi iş WOS-un bazasına, 1-i Scopus bazasına daxil olan jurnallarda çap olunmuşdur;
4. Elmi-populyar məqalələr sayı 8.

ELMI - İCTİMAİ FƏALİYYƏT

Şöbə müdiri professor Misir Mərdanov İnstitutun nəzdində fəaliyyət göstərən ED1.04 dissertasiya Şurasının və Elmi Şuranın sədridir. AMEA RMI Əsərləri jurnalının baş redaktoru, AMEA Xəbərləri jurnalının fizika-texnika və riyaziyyat elmləri seriyasının riyaziyyat buraxılışının, «Azerbaijan Journal of Mathematics» və «Чебышевский сборник» jurnallarının redaksiya heyətinin üzvü, “TWMS Journal of Applied Mathematics” (Turkic World Mathematical Society) jurnalının beynəlxalq redaksiya heyətinin üzvü, AMEA-nın Elmi Nəşrlər Şurasının sədridir.

Fizika-riyaziyyat elmləri doktoru, AMEA-nın müxbir üzvü, professor Kamil Aydazadə AMEA İdarəetmə Sistemləri İnstitutunun "Determenik sistemlərdə qərar qəbuletmənin ədədi üsulları" laboratoriyasının rəhbəri, Türkiyədə nəşr olunan “Ege University journal of the Faculty of Science” jurnalının redaksiya heyətinin üzvü, “NASA Proceedings of the Institute of Mathematics and mechanics” beynəlxalq jurnalının, Rusiyada çap olunan “Прикладная математика и фундаментальная информатика” jurnalının, TWNS “Pure and Applied Mathematics” beynəlxalq jurnalının, Proceedings of Institute of Applied Mathematics, AMEA-nın Xəbərləri (fizika-texnika və riyaziyyat elmləri seriyası) riyaziyyat buraxılışı, AMEA-nın Xəbərləri (Fiz.-Texn. və Riyaz. elmləri ser., “İnformatika və idarəetmə problemləri”), Azərbaycan Dövlət İmtahan Mərkəzinin “Abituriyent” jurnallarının redaksiya heyətinin üzvüdür.

Professor Telman Məlikov AAK-ın Riyaziyyat və Mexanika üzrə ekspert şurasının üzvü, **Proceedings of the Institute of Mathematics and Mechanics** jurnalının redaksiya heyətinin üzvüdür.

Fizika-riyaziyyat elmləri doktoru professor Hamlet Quliyev BDU mexanika-riyaziyyat fakültəsi, “İdarəetmə nəzəriyyəsinin riyazi üsulları” kafedrasının müdiri, “Advanced Mathematical Models & Applications” jurnalının redaksiya heyətinin üzvüdür.

Professor Yaqub Şərifov “Proceedings of the Institute of Applied Mathematics” jurnalının redaksiya heyətinin üzvü, **ICRAPAM-2019 konfransın** Scientific Committee üzvüdür.

Professor Ramin Rzayev AMEA İdarəetmə Sistemləri İnstitutunun baş elmi işçisi, "Автоматизация и измерения в машино-приборостроении" elmi jurnalının redaksiya heyətinin üzvü, "İnformasiya sistemləri və texnologiyalar: nailiyyətlər və perspektivlər" adlı beynəlxalq elmi konfransın proqram komitəsinin üzvü, “ICSCCW - International Conference on Theory and Application of Soft Computing, Computing with Words and Perceptions” və “ICAFS - International Conference on Theory and Applications of Fuzzy Systems and Soft Computing” beynəlxalq elmi konfransların proqram komitələrinin üzvüdür.

Şöbənin aparıcı elmi işçisi Yusif Qasimov elmi jurnal dərc edən **Jomard Publishing** nəşriyyatının təsisçisi və direktoru, **Advanced Mathematical Models & Applications** – beynəlxalq jurnalının baş redaktoru, **Journal of Modern Technology and Engineering** – beynəlxalq jurnalının redaksiya heyətinin üzvü, **Applied Mathematics & Information Sciences** – beynəlxalq jurnalının redaksiya heyətinin

üzvü, **Proceedings of the Institute of Mathematics and Mechanics** redaksiya heyətinin üzvüdür.

Optimal idarəetmə şöbəsinin müdiri:

**AMEA-nın müxbir üzvü,
professor Misir Mərdanov**