

**AMEA Riyaziyyat və Mexanika İnstitutunun "Optimal İdarəetmə" şöbəsinin 2019-cu il
üçün yarımillik
elmi və elmi-təşkilatı fəaliyyəti haqqında
H E S A B A T I**

“Optimal İdarəetmə” şöbəsində 10 elmi işçi çalışır (4 nəfər tam ştat, 6 nəfər yarım ştat). Onlardan 8 nəfəri elmlər doktoru, o cümlədən 2 nəfəri AMEA-nın müxbir üzvüdür:

1. Professor Misir Mərdanov – şöbə müdiri (AMEA-nın müxbir üzvü).
2. Professor Kamil Aydzadə – 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 Qasımov – aparıcı elmi işçi (0,5 şt.).
8. Professor Ramiz Aslanov – baş elmi işçi.
9. Riyaziyyat üzrə fəlsəfə doktoru Eldar Məmmədov – aparıcı elmi işçi.
10. Samin Malik – kiçik elmi işçi (0,5 şt.).
11. Məmmədova Elnarə – mühəndis proqramlaşdırıcı.
12. Əliyev Kamran – mühəndis proqramlaşdırıcı.
13. Mənsimli Kamal – mühəndis proqramlaşdırıcı.
14. Aygün İsayeva – böyük laborant.
15. Könül Rəhimli – laborant.

Qrant və proqram

Şöbə 2019-cu ildə Elmin İnkişafı fondunun qrantı və AMEA-nın Rəyasət Heyətinin maliyyələşdirdiyi layihənin qalibi olmuşdur:

1. **“Elm və təhsilin inteqrasiyası”** bağlı Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Elmin İnkişafı fondunun elan etdiyi, maliyyə həcmi 55000 manat, icra müddəti 12 ay olan **“Qeyri-səlis məntiq əsasında universitetlərin göstəricilərinin təhlili üsulları və informasiya analitik sistemin işlənməsi”** adlı qrant layihəsinin qalibi olmuşdur (**Riyaziyyat və Mexanika İnstitutunun “Optimal İdarəetmə” şöbəsi, Bakı Dövlət Universiteti, Azərbaycan Dövlət Texniki Universiteti, Lənkəran Dövlət Universiteti**).

2. Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının Rəyasət Heyətinin 14 mart 2018-ci il tarixli 7/3 sayılı qərarı ilə maliyyələşdirilməsi nəzərdə tutulmuş maliyyə həcmi 100000 manat, icra müddəti 24 ay olan **“Müasir kompüter proqramlarının köməyi ilə kəsilməz və diskret proseslərin riyazi modelləşdirilməsi və optimallaşdırılması”** adlı elmi tədqiqat proqramının qalibi olmuşdur (**Riyaziyyat və Mexanika İnstitutunun “Optimal İdarəetmə” şöbəsi, Bakı Dövlət Universiteti, AMEA-nın İdarəetmə Sistemləri İnstitutu, Azərbaycan Prezidenti Yanında İdarəçilik Akademiyası, Bakı Ali Neft Məktəbi**).

“Optimal idarəetmə” şöbəsində birinci yarımildə 2019-cu ildə təsdiq olunmuş plana əsasən **“Müxtəlif sistemlərdə təsvir olunan optimal idarəetmə məsələləri”** mövzusu üzrə elmi tədqiqat işləri aparılıb:

- 1) **İŞ: “Bəzi variyasiya məsələlərində (birölçülülük və çoxölçülülük) güclü ekstremum üçün yeni müstəqil zəruri, kafi şərtlər”.**

İcraçılar: AMEA-nın müxbir üzvü, prof. Misir Mərdanov, f.-r.e.d., prof. Telman Məlikov

Bəzi variasiya məsələlərini tədqiq etmək üçün iki üsul təqdim olunmuşdur. Bu üsulların köməyi ilə iki variasiya məsələsində (integrand $L(\cdot) = L(t, x, \dot{x})$ və $L(\cdot) = L(t, x, \dot{x}, \dots, x^{(m)})$) olduqda güclü və zəif ekstremum üçün müxtəlif zəruri şərtlər alınmışdır.

1. Mərdanov M.J., Məlikov T.K., Malik S.T. “Necessary conditions for extremum in calculus of variation for problems with higher derivatives”, An International Workshop dedicated to the 80th anniversary of an academician Mirabbas Geogja oglu Gasymov Spectral Theory and its applications, Baku, June 7-8, 2019, pp.118-121.(Tezis)
2. Misir J. Mərdanov, İrane A. Abdullayeva, Akbar J. Məmmədov “A movable optimal control problem with additional constraint for one heat process” Trans. Natl. Acad. Sci. Azerb. Ser. Phys.-Tech. Math. Sci. Mathematics, 39 (1), 132-140 (2019).

2) İŞ: “Ekspert bilikləri və qeyri-səlis məntiq əsasında universitetlərin göstəricilərinin təhlili üsulları və informasiya-analitik sistemin işlənməsi”.

İcraçılar: AMEA-nın müxbir üzvü, prof. M. C. Mərdanov, t. e. d., prof. R.R.Rzayev

Hesabat ilində aparılan tədqiqatlar qeyri-müəyyənlik şəraitində qərarların qəbul edilməsi məsələlərinin və qoşma məsələlər kompleksinin həlli üsullarının və alqoritmlərin işlənməsinin davamlı inkişafı ilə bağlı olmuşdur. Məsələn, tədqiqat sahəsinə uyğun olan müxtəlif təbiətli çoxsaylı meyarların cəlb edilməsi ilə alternativlərin (və ya onların davranışlarının effektivliyinin) konstruktiv qiymətləndirilməsinin yeni metodikası təklif edilmişdi. Təklif olunan metodika çərçivəsində ekspert qiymətləndirmələri və neyron şəbəkə modelləşdirməsinin bəzə istifadəsinə əsaslanan alternativlərin çox meyarlı qiymətləndirilməsi üçün bir yanaşma təklif olunur: ekspertlərin rəyləri əsasında əldə olunan biliklər, yəni alternativlərin çəkilmiş ümumi qiymətləndirmələrinə dair xarici təsəvvür kimi çoxsaylı neyron şəbəkələrin məntiqi bazisində effektiv daxili təsəvvürə kompilyasiya edilir.

1. Mərdanov M.C., Rzayev R.R. One Approach to Multi-criteria Evaluation of Alternatives in the Logical Basis of Neural Networks. Springers’s Series “Advances in Intelligent Systems and Computing Systems and Computing”, Vol. 896, pp. 279-287, 2019.
2. Mərdanov M.C., Rzayev R.R., İbrahimov N.S., Camalov Z.R. Формирование рейтингов университетов на основе компиляции экспертных оценок в логическом базисе нейронной сети. Математични машини и системи, Институт Проблем Математических Машин и Систем, Киев, 2019, №1, стр. 107-123.

3) İŞ: “Qeyri-lokal sərhəd şərtli qeyri-xətti yüklənməyə malik xətti adi diferensial tənliklərin tədqiqi və ədədi həlli”.

İcraçı: AMEA-nın müxbir üzvü, prof. Kamil Ayda-zadə

I. Yüklənmiş diferensial tənliklərlə təsvir olunan proseslər üçün parametrik tərs məsələlər sinfinin həlli tədqiq olunmuşdur. Birinci tərtib optimallaşdırmanın effektiv ədədi üsullarını istifadə etməyə imkan verən düsturlar alınmışdır.

1. Aida-zade K.R., Abdullayev V.M. Numerical Method for solving the parametric Identification Problem for Loaded Differential Equations, Bulletin of the Iranian Mathematical Society, 2019.- <https://doi.org/10.1007/s41980-019-00225-3>

2. Aida-zade K.R. Nonlinearly Loaded Boundary Value Problems for linear Ordinary Differential Equations, *Differensial Equations*, Pleiades Publishing, Ltd, 2019, Vol. 55, N 6, pp. 1-6.

II. Qeyri-lokal şərtli yüklənmiş sistemlərin optimal idarəetmə məsələlərinin ədədi həlli üçün yanaşma və sxemlər təklif olunmuşdur.

1. Aida-zade K.R., Abdullayev V.M. Approach to the Numerical Solution of Optimal Control Problems for Loaded Differential Equations with Nonlocal Conditions, *Computational Mathematics and Mathematical Physics*, 2019, Vol. 59, N 5, pp. 696-707.

4) İŞ: “Müxtəlif sistemləri təsvir edən tərs məsələlərin optimal idarəetmə nəzəriyyəsinin metodlarının köməyi ilə həlli”.

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

Hesabat dövrü ərizində mövzu ilə bağlı araşdırmalar aparılmışdır. Bu dövrdə Thomson Reuters bazasında indekslənən jurnalda 1 məqalə çap edilmiş, digər alınan nəticələr məqalələr şəklində çap edilmə mərhələsindədir.

1. Farjammia, G., Gasimov, Y.S., Kazimov, J. Review of the techniques against the wormhole attacks on wireless sensor networks, *Wireless Personal Communications*, Vol.105, No.4, 2019, pp.1561-1584. **Thomson Reuters, ESCI.**

5) İŞ: “İkitərtibli hiperbolik tənliklər üçün bəzi tərs və korrekt olmayan məsələlərin optimal idarəetmə üsulları ilə tədqiqi”.

İcraçı: f.-r.e.d., prof. H.F. Quliyev.

Hesabat dövründə ikitərtibli hiperbolik tənliklər üçün aşağıdakı məsələlər öyrəlinib:

1) İkitərtibli hiperbolik tənlik üçün sərhəd funksiyalarının ölçülən qiymətlərinə görə başlanğıc funksiyaların təyini məsələsinə baxılıb. Məsələ optimal idarəetmə məsələsinə gətirilib və optimallıq üçün zəruri və kafi şərt isbat edilib.

2) Qeyri-lokal sərhəd şərtli zəif qeyri-xətti ikitərtibli hiperbolik tənlik üçün başlanğıc sərhəd məsələsinin həllin varlığı və yeganəliyi məsələsinə baxılıb. $W_2^1(Q)$ sinifindən olan ümumiləşmiş həllin varlığı və yeganəliyi isbat olunub.

Dərc olunmuş elmi işlər.

1. Guliyev H.F., Safarova Z.R. On a determination of the initial functions from the observed values of the boundary functions for the second-order hyperbolic equation. *Advanced mathematical models and applications*, 2018. Vol. 3, № 3, pp. 215-222.

2. Кулиев Г.Ф., Сафарова З.Р. Об определении начальных функций по измеренным значениям граничных функций для гиперболического уравнения. Материалы V международной научной конференции «Нелокальные краевые задачи и родственные проблемы математической биологии, информатики и физики» к 80-летию А.М.Нахумева. 4-7 декабря 2018 г. Нальчик, Кабардино-Балкарская Республика. с. 115.

3. H.F. Guliyev, H.T. Tagiev. On the existence and uniqueness of the solution of a problem with a nonlocal condition for a hyperbolic type equations. An International Workshop dedicated to the 80th anniversary of an academician Mirabbas Geogja oglu Gasyimov “Spectral theory and its applications” . Baku / June 7-8, 2019, pp. 78-79.

6) İŞ: “Qeyri-lokal şərtli sərhəd məsələlər və onlarla təsvir olunan optimal idarəetmə məsələlərinin tədqiqi”.

İcraçı: f.-r.e.d., prof. Y. Ə. Şərifov

İşdə əvvəlcə üçnöqtəli sərhəd şərti ilə verilən sərhəd məsələsinə baxılmışdır. Banaxın sıxılmış inikas prinsipinin köməyi ilə həllin varlığı və yeganəliyi haqqında teoremlər isbat edilmişdir. Şauferin tərپənməz nöqtə teoremini tətbiq edərək həllin varlığı haqqında teoremlər isbat edilmişdir. Analoji nəticələr üçnöqtəli və inteqral sərhəd şərti ilə verilən sərhəd məsələləri üçün alınmışdır. Həmçinin, üçnöqtəli və impulsiv şərtlər daxilində də nəticələr alınmışdır.

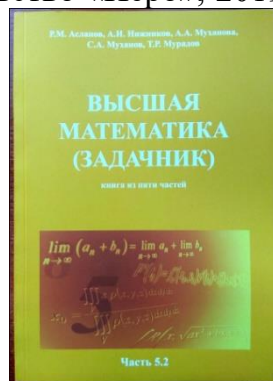
- 1) Mısır J. Mardanov, Yagub A. Sharifov and Kamala E. Ismayilova. Existence and uniqueness of solutions for nonlinear impulsive differential equations with three-point boundary conditions. E-Journal of Analysis and Applied Mathematics 2018(1) (2018), 21 – 36 DOI 10.2478/ejaam-2018-0003 .

7) İŞ: “19-cu əsrin sonu və 20 əsrin əvvəllərində Azərbaycanda riyaziyyat tarixinin tədqiqi”.

İcraçı: baş e.i. prof. R.M. Aslanov

Dərslik və dərs vəsaiti

1. Высшая математика (задачник). Книга из пяти частей часть 5.2. Учебное пособие. – М.:. Издательство «Перо», 2019.- 320 с. (соавторы Нижников А.И., Муханова



А.А., Муханов

С.А., Мурадов Т.Р.)

Dərc olunmuş məqalələr

1. История науки: Роль женщин –математиков Франции/ Современный учитель естественного цикла: сборник материалов Международной научно-практической конференции (15-16 февраля 2019г.; Ишим)- Ишим: издательство ИПИ им. П.П. Ершова (филиала) ТюмГУ, 2019 стр. 25-30
2. З. И. Халилов один из основоположников функционального анализа/ Алгебра, теория чисел и дискретная геометрия: современные проблемы, приложения и

- проблемы истории Материалы XVI Международной конференции, посвященной 80-летию со дня рождения профессора Мишеля Деза Тула, 13–18 мая 2019 года, Тула, Тульский государственный университет им. Л.Н. Толстого, 2019, стр. 359-363. (соавторы Марданов М.Дж., Гасанова Т.Х.)
3. Методика и учебники по математике в школах Азербайджана (до 1920 года)/ V Международный форум по педагогическому образованию «Развитие профессиональных компетенций учителя: основные проблемы и ценности» 29-31 мая 2019 года, Казанский федеральный университет г. Казань. стр. (соавтор Марданов М.Дж.)
 4. Козельский Яков Павлович: энциклопедист, философ-просветитель России XVIII века (290-лет со дня рождения)/Современное образование: научные подходы, опыт, проблемы, перспектива: материалы XV Междунар. Науч.-практ. Конф. «Артёмовские чтения» (г. Пенза, 17-18 апреля 2019 г.) – Пенза: Изд-во ПГУ, 2019.- 366с. стр. 10-18 (соавтор Зейналов Г.Г.(Мордовский государственный педагогический университет))
 5. Математик-механик и художник - Пелагея Яковлевна Кочина (к 120-летию со дня рождения) / труды IX Международной научной конференции «Математика. Образование. Культура», 24-26 апреля 2019 г., Россия, г. Тольятти - Тольятти: Изд-во ТГУ, 2019. С.6-11(пленарный доклад).

Şöbənin aşağıdakı elmi seminarları keçirilib.

1. 10.01.2019 – AMEA-nın İdarəetmə Sistemləri İnstitutunun “İdarəetmənin riyazi məsələləri” laboratoriyasının müdiri, AMEA-nın professoru, riyaziyyat elmləri doktoru İlqar Qürbət oğlu Məmmədov “Riyazi biologiyanın tam və kəsr tərtibli bəzi model diferensial və integral tənlikləri və onların tətbiqləri”.
2. 24.01.2019 – Bakı Mühəndislik Universitetinin Riyaziyyat kafedrasının müdiri Rakib Əfəndiyev “Öz-özünə qoşma olmayan Hill operatorunun spektral analizi”.
3. 07.02.2019 – AMEA İdarəetmə Sistemləri İnstitutunun aparıcı elmi işçisi, r.ü.f.d., dos. Anar Rəhimov “Qeyri-lokal şərtlərlə verilmiş tərs mənbə məsələlərinin ədədi həllinə bir yanaşma”.
4. 28.02.2019 – “Optimal İdarəetmə” şöbəsinin baş elmi işçisi r.e.d, professor Yaqub Şərifov “Bəzi qeyri-lokal şərtli sərhəd məsələləri və onlarla təsvir olunan optimal idarəetmə məsələlərinin tədqiqi”.
5. 14.03.2019 – “Optimal İdarəetmə” şöbəsinin baş elmi işçisi r.e.d, professor Yaqub Şərifov “Bəzi qeyri-lokal şərtli sərhəd məsələləri və onlarla təsvir olunan optimal idarəetmə məsələlərinin tədqiqi”.
6. 04.04.2019 – Bakı Dövlət Universitetinin professoru, fizika-riyaziyyat elmləri doktoru Məsrəddin Allahverdi oğlu Sadıqov “İntegral daxilolma üçün ekstremal məsələ”.
7. 18.04.2019 – Bakı Dövlət Universitetinin professoru, fizika-riyaziyyat elmləri doktoru Məsrəddin Allahverdi oğlu Sadıqov “İntegral daxilolma üçün ekstremal məsələ”.
8. 02.05.2019 – AMEA İdarəetmə Sistemləri İnstitutunun aparıcı elmi işçisi, r.ü.f.d., dos. Anar Rəhimov “Parametrlər və başlanğıc şərtlər haqqında natamam informasiya şəraitində hissə-hissə sabit funksiyalar sinfində toplanmış parametrlı sistemlərin optimal idarə edilməsi”.
9. 16.05.2019 – riyaziyyat üzrə elmlər doktoru, dosent Şakir Yusubov “Optimal idarəetmə nəzəriyyəsinə Pontryagin maksimum prinsipinin bəzi ümumiləşmələri”.
10. 30.05.2019 – AMEA-nın İdarəetmə Sistemləri İnstitutunun “İdarəetmənin riyazi məsələləri” laboratoriyasının müdiri, AMEA-nın professoru, riyaziyyat elmləri doktoru İlqar

Qürbət oğlu Məmmədov “Kəsr tərtibdən diferensiallama və inteqrallama və onlara aid illustrativ misal və məsələlər” .

Hesabat dövründə şöbə əməkdaşlarının 9 məqaləsi, 8 konfrans materialı çap olunub (1 Thomson Reutersin siyahısında olan jurnallara daxildir).

ELMI - İCTİMAİ FƏALİYYƏT

Şöbə müdiri professor Misir Mərdanov İnstitutun nəzdində fəaliyyət göstərən D.01.111 dissertasiya Şurasının və Elmi Şuranın sədridir. O, AMEA Xəbərləri jurnalının fizika-texnika buraxılışının redaktor müavini, «Azerbaijan Journal of Mathematics» və «Чебышевский сборник» jurnallarının redaksiya heyətinin üzvü, AMEA RMİ Əsərləri jurnalının baş redaktoru, “TWMS Journal of Applied Mathematics” (Turkic World Mathematical Society) jurnalının beynəlxalq redaksiya heyətinin üzvü, AMEA-nın Elmi nəşrlər şurasının sədridir.

AMEA Riyaziyyat və Mexanika İnstitutunun direktoru, AMEA-nın müxbir üzvü, professor Misir Mərdanovun və professor Ədalət Tahirzadənin rəhbərliyi ilə birgə Azərbaycan Xalq Cümhuriyyətinin 100 illiyi münasibəti ilə “1920-ci ilədək ali məktəblərdə oxumuş azərbaycanlılar” adlı kitabın ikinci cildi nəşr olunmuşdur.

Fizika-riyaziyyat elmləri doktoru, AMEA-nın müxbir üzvü, professor Kamil Aydazadə AMEA İdarəetmə Sistemləri İnstitutunun "Determenik sistemlərdə qərar qəbuletmənin ədədi üsulları" laboratoriyasının rəhbəri, Avropa Birliyinin xətləri ilə beynəlxalq elmi proqramların eksperti, 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 jurnallarının redaksiya heyətinin üzvüdür.

Professor Telman Məlikov AAK-ın Riyaziyyat və Mexanika üzrə ekspert şurasının üzvüdür.

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

Professor Yaqub Şərifov “Proceedings of the Institute of Applied Mathematics” jurnalının redaksiya heyətinin 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 üzvüdür.

Şöbənin aparıcı elmi işçisi Yusif Qasimov 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, TWMS Journal of Pure and Applied Mathematics – beynəlxalq jurnalının redaksiya heyətinin üzvü, Türk Dünyası Riyaziyyat Cəmiyyətinin VI Konqresinin Təşkilat Komitəsinin üzvüdür.

R.M. Aslanov Rusiya ali məktəblərinin aşağıda adları qeyd olunan jurnallarının redaksiya heyətinin üzvü kimi fəaliyyətinin davam etdirir:

1. «Вестник Сыктывкарского университета. Серия 1. Математика. Механика. Информатика». (г. Сыктывкар, РФ)

2. Научно-методический журнал «CONTINUUM. Математика. Информатика. Образование». Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина. (г. Елец, РФ)
3. «Вестник Елецкого государственного университета» им. И.А. Бунина. – Серия «Педагогика».(История и теория математического образования) (г. Елец, РФ).

Şöbə müdiri:

**AMEA-nın müxbir üzvü,
prof. Misir Mərdanov**