

AMEA RMI-nin “Funksiyalar nəzəriyyəsi” şöbəsinin 2018-ci il üçün elmi və elmi təşkilati fəaliyyəti haqqında

H E S A B A T I

Hesabat ilində «Çoxdəyişənli funksiyaların ridge funksiyalar, neyron şəbəkələr, xətti və qeyri-xətti superpozisiyalarla yaxınlaşması, funksional fəzalar üçün daxilolma teoremləri» mövzuları üzrə 7 icraçını birləşdirən 4 iş yerinə yetirilmişdir. 9 elmi məqalə və 7 tezis çapdan çıxmışdır. Məqalələrdən 6-sı xaricdə nəşr olunmuşdur. Onlardan 5-i Clarivate Analytics şirkətinin Web of Science platformasında indekslənilir (3-ü "Science Citation Index Expanded" bazasına, 2-si "Emerging Sources Citation Index" bazasına daxildir). Bundan əlavə 4 məqalə çapa qəbul edilmişdir.

“ Funksiyalar nəzəriyyəsi” şöbəsində 7 əməkdaş çalışır.

1. İsmayılov Vüqar Elman oğlu- şöbə müdiri (r.e.d., AMEA-nın professoru)
2. Nəcəfov Alik Malik oğlu-baş elmi işçi (f.-r.e.d., professor)
3. Əliyev Rəşid Əvəzağa oğlu-aparıcı elmi işçi (r.e.d., dosent)
4. Məhərov İbrahim Kamran oğlu-böyük elmi işçi (f.-r.e.n.)
5. Babayev Arzu Məlik-Baxış oğlu -böyük elmi işçi (f.-r.e.n.)
6. Orucova Aygün Tofiq qızı-kiçik elmi işçi (r.f.d.)
7. Əsgərova Aida Xurşud qızı-kiçik elmi işçi

Ayrı-ayrı işlər haqqında

İş 1: Xətti superpozisiyalarla yaxınlaşma məsələsində ekstremal elementin xarakterizasiyası

(icraçılar: r.e.d. şöbə müdiri V.E.Ismayılov, k.e.i. A.X.Əsgərova)

d ölçülü Evklid fəzasının kompakt altçoxluğunda təyin olunmuş kəsilməz funksiyanın xətti superpozisiyalarla yaxınlaşma məsələsi araşdırılmış, ekstremal element üçün Çebışev tipli teorem isbat edilmişdir.

Tutaq ki, Q çoxluğu n ölçülü Evklid fəzasının kompakt altçoxluğudur və bu çoxluqda s və p həqiqi qiymətli kəsilməz funksiyaları verilmişdir. $g(s(x))+h(p(x))$ şəkilli superpozisiyalar çoxluğunu D ilə işarə edək. Burada g və h uyğun olaraq $s(Q)$ və $p(Q)$ obrazlarında kəsilməz funksiyalardır. Hər hansı $f \in C(Q)$ funksiyanın D çoxluğunun elementləri ilə approksimasiyasına baxaq. Hesabat ilində $g_0(s(x))+h_0(p(x))$ superpozisiyasının f funksiyanına ən yaxşı yaxınlaşma verə bilməsi üçün zəruri və kafi şərtlər tapılmışdır. Bu şərtlər baxılan məsələ üçün klassik Çebışev teoreminin analoqudur. Nəticənin əsas effekti ondadır ki, $s(x)$ və $p(x)$ funksiyalarını müxtəlif qaydada seçməklə müxtəlif yaxınlaşma məsələlərində ekstremal elementi xarakterizasiya etmək olur.

4 məqalə çap edilmişdir:

1. N.J. Guliyev, V.E. Ismailov, On the approximation by single hidden layer feedforward neural networks with fixed weights, Neural Networks 98 (2018), 296-304 (Thomson Reuters SCI), <https://doi.org/10.1016/j.neunet.2017.12.007>
2. V.E. Ismailov, A note on the criterion for a best approximation by superpositions of functions, Studia Mathematica 240 (2018), no. 2, 193-199, (Thomson Reuters SCI) <https://doi.org/10.4064/sm170314-9-4>

3. A.Kh. Asgarova, On a generalization of the Stone Weierstrass theorem, *Annales mathématiques du Québec* 42 (2018), Issue 1, 1–6, (Thomson Reuters ESCI) <https://doi.org/10.1007/s40316-017-0081-2>

4. Aida Kh. Asgarova, Arzu M-B. Babayev, Ibrahim K. Maharov, On the error of approximation by radial basis functions with fixed centers. *Trans. of NAS of Azerbaijan, Issue Mathematics*, 38 (1), 22–29 (2018). Ser. of Phys.-Tech. and Math. Sci.

2 tezis çap edilmişdir:

1. Аскарова А. Х., Исмаилов В. Э., Центрированный оператор наилучшего приближения алгебры непрерывных функций. Дифференциальные уравнения и смежные проблемы, Материалы международной научной конференции 25-29 июня 2018, г. Стерлитамак, Том II, Уфа, Риц БашГУ, 279-281

2. Aida Kh. Asgarova, Arzu M-B. Babayev, Ibrahim K. Maharov, On the approximation by radial functions with fixed centers, *Operators, Functions, and systems of mathematical physics conference. International conference dedicated to Hamlet Isaxanlı's 70th anniversary 21-24 May 2018, Khazar University, Baku, Azerbaijan*, 67-69.

İş 2: Morri tipli fəzalardan olan funksiyaların diferensial xassələrinin

tədqiqi (icraçılar f.-r.e.d., prof., a.e.i. A.M.Nəcəfov, r.ü.f.d., k.e.i. A.T.Orucova)

Hesabat ilində grand Sobolev-Morri, ümumiləşmiş Sobolev-Morri, Besov-Morri, Lizorkin-Tribel-Morri və ümumiləşmiş Nikolskii-Morri tipli fəzalarının qurulması, bu fəzalardan olan, n -ölçülü “çevik buynuz” şərtini ödəyən oblastlarda təyin olunmuş funksiyaların ümumiləşmiş qarışıq törəmələri üçün integral göstəriləşləri alınmışdır. Bu integral göstəriləşlərinin köməyiylə həmin qarışıq

törəmələrin $L_q(G)$ və $C(G)$ -yə, həmçinin həmin qarışıq törəmələrinin ümumiləşmiş Hölder şərtini ödəməsi isbat olunmuşdur. Həmçinin bu fəzalardan olan funksiyaların ümumiləşmiş törəmələri üçün Riss-Torin tipli teoremlər isbat olunmuşdur.

Alınmış nəzəri nəticələr bir sinif yüksək tərtibli xüsusi törəməli diferensial tənliklərin həllərinin varlığı, yeganəliyi və həllərin hamarlılıq məsələlərinin araşdırılmasına tətbiq olunmuşdur. Onu da qeyd edim ki, alınmış nəticələrdə Hölderlilik göstəricisinin yüksək olması isbat olunmuşdur.

Çap olunmuş məqalələr

1. Alik M. Najafov, Nilufer R. Rustamova, Some properties of grand Sobolev-Morrey type spaces. Transactions of A. Razmadze Mathematical Institute Volume 172, Issue 1, April 2018, Pages 82-89, <https://doi.org/10.1016/j.trmi.2017.10.001> (Thomson Reuters ESCI)
2. Alik M. Najafov, Rovshan F. Babayev "Some properties of functions from generalized Sobolev-Morrey type spaces" *Mathematica Aeterna*, Vol. 7, 2017, no. 3, 301 – 311.
3. Alik M. Najafov, Nilufer R. Rustamova On properties of functions from Sobolev-Morrey type spaces with dominant mixed derivatives, *Trans. of NAS of Azerbaijan, Issue Mathematics*, 37 (4), 132–141 (2017).Ser. of Phys.-Tech. and Math. Sci.
4. Orujova A.T., Mustafayeva F.F. Interpolation theorems on the Nikolskii-Morrey type spaces, *Caspian Journal of Applied Mathematics, Ecology and Economics*. v.6, no 1, 2018, pp.111-121.

Çap olunmuş tezislər

1. Najafov A.M., Alekberli S.A. “The embedding theorems of spaces type grand Sobolev-Morrey with dominant mixed derivatives”, MADEA-8, June 17-23, 2018, Bishkek, Kyrgyz Republic. p. 90
2. Orujova A.T., Babayev R.F. The embedding theorems of space type generalized Sobolev-Morrey with dominant mixed derivatives, Operators, Functions, and Systems of Mathematical Physics Conference, 21-24 May 2018, Khazar University, Baku, Azerbaijan, p.75.
3. Orujova A.T., Problems of approximation in space $H_p^l(G_\varphi)$, MADEA-8, June 17-23, 2018, Bishkek, Kyrgyz Republic. p. 98

Çapa qəbul olunmuş məqalələr

1. A.M. Najafov and R.E. Kerbalayeva, The embedding theorems for Besov-Morrey spaces of many groups of variables, Georgian Math. J.
2. A.M. Najafov, N.R. Rustamova, On some properties of functions from a Besov–Morrey type spaces, Afrika Matematika. <https://doi.org/10.1007/s13370-018-0598-9>
3. Orujova A.T., Babayev R.F. Some properties of functions from generalized Sobolev-Morrey type spaces with dominant mixed derivatives. Journal of Contemporary Applied Mathematics, Volume 8, Issue 2, 2018 , <http://journalcam.com/wp-content/uploads/2018/09/2.pdf>

İş 3: Diskret Hilbert çevirməsinin və Berliq çevirməsinin xassələri

(icraçı: f.r.e.n., a.e.i. R.Ə.Əliyev)

Hesabat dövründə Berliq çevirməsinin və diskret Hilbert çevirməsinin paylanma funksiyalarının asimptotik xassələri tədqiq edilərək Q-cəmləmə və A-inteqrallama anlayışlarından istifadə edilərək mütləq inteqrallanan funksiyaların

Berlinq çevirməsinin A-inteqrallanan olması və l_1 sinfindən olan ardıcılıqların diskret Hilbert çevirməsinin Q-cəmlənən olması isbat olunmuşdur.

Fərz edək ki, Ω kompleks müstəvidə məhdud oblastdır. $f \in L_p(\Omega)$, $1 \leq p < \infty$ funksiyasının Berlinq çevirməsi

$$(B_{\Omega}f)(z) = -\frac{1}{\pi} \lim_{\varepsilon \rightarrow 0} \int_{\{w \in \Omega: |z-w| > \varepsilon\}} \frac{f(w)}{(z-w)^2} dm(w), \quad z \in \Omega$$

bərabərliyi ilə təyin olunan sinqulyar inteqraldır.

Sinqulyar inteqral operatorlar nəzəriyyəsinədən məlumdur ki, $1 < p < \infty$ halında Berlinq çevirməsi $L_p(\Omega)$ fəzasında məhdud təsir edir və ixtiyari $f \in L_p(\Omega)$, $1 < p < \infty$, $g \in L_q(\Omega)$, $1 < q < \infty$, $1/p + 1/q = 1$ funksiyaları üçün

$$\int_{\Omega} g(z)(B_{\Omega}f)(z) dm(z) = \int_{\Omega} f(z)(B_{\Omega}g)(z) dm(z) \quad (1)$$

bərabərliyi ödənilir. $p = 1$ halında isə Berlinq çevirməsi $L_1(\Omega)$ fəzasında məhdud təsir göstərmir. Qeyd edək ki, $f \in L_1(\Omega)$ funksiyasının Berlinq çevirməsi ümumiyyətlə götürsək Lebeq mənada inteqrallanan deyil. Hesabat dövründə göstərilib ki, $f \in L_1(\Omega)$ funksiyasının Berlinq çevirməsi Ω oblastında A-inteqrallananandır və (1) bərabərliyinin analoqu ödənilir:

Teorem 1. Fərz edək ki, $f \in L_1(\Omega)$ və $g(z)$ funksiyası Ω oblastında elə məhdud funksiyadır ki, onun $(B_{\Omega}g)(z)$ Berlinq çevirməsi də Ω oblastında məhduddur. Onda $g(z) \cdot (B_{\Omega}f)(z)$ funksiyası Ω oblastında A-inteqrallananandır və

$$(A) \int_{\Omega} g(z)(B_{\Omega}f)(z) dm(z) = \int_{\Omega} f(z)(B_{\Omega}g)(z) dm(z)$$

bərabərliyi ödənilir.

Nəticə 1. Əgər $f \in L_1(\Omega)$ olarsa və Ω oblastının sərhədi Lyapunov əyrisidirsə, onda $(B_{\Omega}f)(z)$ funksiyası Ω oblastında A-inteqrallananandır və

$$(A) \int_{\Omega} (B_{\Omega} f)(z) dm(z) = \int_{\Omega} f(z) (B_{\Omega} 1)(z) dm(z)$$

bərabərliyi ödənilir.

Bundan əlavə hesabat dövründə diskret Hilbert çevirməsinin paylanma funksiyasının asimptotik xassələri tədqiq edilərək l_1 sinfindən olan ardıcılıqların diskret Hilbert çevirməsinin Q -cəmlənən olması isbat olunmuşdur:

Tərif 1. Fərz edək ki, $\{b_n\}_{n \in \mathbb{Z}} \in l_1$.

$$\tilde{b}_n = \sum_{m \neq n} \frac{b_m}{n - m}, \quad n \in \mathbb{Z}$$

ardıcılığına $\{b_n\}_{n \in \mathbb{Z}}$ ardıcılığının diskret Hilbert çevirməsi deyilir.

Teorem 2. Fərz edək ki, $\{b_n\}_{n \in \mathbb{Z}} \in l_1$. Onda

$$\lim_{\lambda \rightarrow 0^+} \lambda \cdot \tilde{b}(\lambda) = 2 \left| \sum_{n \in \mathbb{Z}} b_n \right|$$

asimptotik bərabərliyi ödənilir, burada $\tilde{b}(\lambda) = \sum_{\{n \in \mathbb{Z}: |\tilde{b}_n| > \lambda\}} 1$ funksiyası $\{b_n\}_{n \in \mathbb{Z}}$

ardıcılığının diskret Hilbert çevirməsinin paylanma funksiyasıdır.

Teorem 3. Fərz edək ki, $\{b_n\}_{n \in \mathbb{Z}} \in l_1$. Onda

$$(Q) \sum_{n \in \mathbb{Z}} \tilde{b}_n = 0$$

bərabərliyi ödənilir.

Hesabat dövründə aşağıdakı elmi məqalələr hazırlanmışdır:

Çap edilənlər:

1. Rashid A. Aliev, Khanim I. Nebiyeva, “The A-integral and restricted Ahlfors–Beurling transform”, *Integral Transforms and Special Functions*, **29:10** (2018), 820-830.

<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10652469.2018.1501046>

Çapa qəbul edilənlər:

1. Rashid A. Aliev, Aynur F. Amrahova “On the summability of the discrete Hilbert transform”, *Ural Mathematical Journal*, in press.

Beynəlxalq Elmi Konfranslarda iştirak:

1. 21-24 may 2018-ci il tarixləri arası “Operators, Functions, and Systems of Mathematical Physics” adlı, prof. H.İsayevin 70-illiyinə həsr olunmuş Beynəlxalq Elmi Konfransda iştirak etmişəm (Bakı ş., Azərbaycan) və “The A-integral and Ahlfors-Beurling transform” adlı məruzə ilə çıxış etmişəm.

2. 01-10 avqust 2018-ci il tarixləri arası Rusiya EA-nın Ural bölməsinin Riyaziyyat və Mexanika İnstitutunun və Ural Federal Universitetinin keçirdiyi “Funksiyalar nəzəriyyəsi, yaxınlaşmalar nəzəriyyəsi və onların tətbiqləri” adlı, prof. V.V.Arestovun 75-illiyinə həsr olunmuş Beynəlxalq Elmi Konfransda iştirak etmişəm (Kışım şəh., Çelyabinsk vilayəti, Rusiya) və “А-интеграл и преобразование Берлинга” adlı məruzə ilə çıxış etmişəm.

İş 4: Radial funksiyalarla yaxınlaşma məsələsində yaxınlaşma xətasının hesablanması (icraçılar: : f.-r.e.n., b.e.i. İ. K. Məhərov və f.-r.e.n., b.e.i. A. M-B. Babayev)

Çoxdəyişənli funksiyaların radial funksiyalarla yaxınlaşma məsələsinə baxılması, bu məsələdə yaxınlaşma xətasını hesablamaq üçün effektiv düstur tapılmışdır.

Radial funksiyalar müxtəlif tətbiqi məsələlərdə və xüsusilə radial neyron şəbəkələrlə bağlı məsələlərdə mühüm rol oynayır. $F(x)=r(\|x-c\|)$ şəkilli çoxdəyişənli funksiyaya radial funksiya deyilir. Burada c nöqtəsi n ölçülü Evklid fəzasının qeyd olunmuş nöqtəsi, x n -ölçülü vektor dəyişən, $\|\cdot\|$ Evklid məsafəsi, r isə birdəyişənli funksiyadır. Hesabat ilində müntəzəm metrikada iki radial funksiyalar cəmləri ilə verilmiş f kəsilməz funksiyasına yaxınlaşma məsələsində

yaxınlaşma xətasını hesablamaq üçün düstur tapılmışdır. Bu düsturun sol tərəfində yaxınlaşma xətası, sağ tərəfində isə xüsusi qaydada qurulmuş funksionalların f funksiyası üzərindəki qiymətlərinin supremumu durur. Qeyd edək ki, bu funksionallar baxılan hər bir radial funksiyalar cəmini annullə edir (həmin cəm üzərindəki qiyməti sıfırdır). Gələcəkdə alınmış nəticənin radial neyron şəbəkələrlə yaxınlaşma məsələsinə tətbiqi planlaşdırılır.

Çap olunmuş məqalə:

1. Aida Kh. Asgarova, Arzu M-B. Babayev, Ibrahim K. Maharov, On the error of approximation by radial basis functions with fixed centers. Trans. of NAS of Azerbaijan, Issue Mathematics, 38 (1), 22 - 29 (2018). Ser. of Phys.-Tech. and Math. Sci.

Elmi və elmi təşkilati fəaliyyəti haqqında

Seminarlar və konfranslar:

Hesabat dövründə şöbənin müdiri r.e.d. Vüqar İsmayılov və şöbənin aparıcı elmi işçisi f.r.e.n. Rəşid Əliyev ümuminstitut seminarında çıxış etmişdir. Şöbə əməkdaşları şöbə seminarlarında ardıcıl olaraq çıxışlar edirlər.

Şöbə müdiri r.e.d. Vüqar İsmayılov 2018-ci il mayın 21-24-də Xəzər Universitetində keçirilmiş, professor Hamlet İsaxanlının (İsayev) 70 illik yubileyinə həsr olunmuş "Riyazi fizikanın operatorları, funksiyaları və sistemləri" mövzusunda beynəlxalq konfransın proqram komitəsinin üzvü olmuşdur. Şöbənin əməkdaşı f.r.e.n. Rəşid Əliyev konfransda məruzə ilə çıxış etmişdir. Şöbə əməkdaşları f.r.e.n. İbrahim Məhərov, f.r.e.n. Arzu Babayev, f.r.e.n. Aygün Orucova, Aida Əsgərova konfransa icra etdikləri elmi iş haqqında tezislər təqdim etmişlər.

Şöbə müdiri Vüqar İsmayılov həmçinin 17.06.2018-23.06.2018 tarixlərində Qırğız-Türk Manas Universitetində keçirilmiş, akademik A.M.Samoylenkonun 80 illik yubileyinə həsr olunmuş "Riyazi analiz, diferensial tənliklər və tətbiqlər" mövzusunda beynəlxalq konfransın proqram komitəsinin üzvü olmuşdur.

4.09.2018-15.09.2018 tarixlərində şöbə müdiri Vüqar İsmayılov Türkiyənin Qəbzə şəhərində yerləşən Qəbzə Texniki Universitetində elmi ezamiyyətdə olmuşdur. Ezamiyyət Azərbaycan Respublikası Prezidenti yanında Elmin İnkişafı Fondunun qalibi olmuş "Ridge funksiyaların, neyron şəbəkələrin çoxlaylı perseptron (MLP) modelinin approksimativ xassələrinin araşdırılması və tətbiqləri" adlı layihə üzrə həyata keçirilmişdir. Ezamiyyət vaxtı Qəbzə Texniki Universitetinin, riyaziyyat fakültəsinin müdiri professor Mənsur İsgəndəroğlu ilə layihə mövzusu ətrafında geniş müzakirələr aparılmışdır. Bundan əlavə həmin fakültənin professorları Emil Novruz, Coşkun Yakar, Mustafa Akkurtla elmi fikir

mübadiləsi, diskussiyalar baş tutmuşdur. Vüqar İsmayılov həmçinin Qəbzə Texniki Univeristeyinin riyaziyyat faküləsinin seminarında ridge funksiyalar və onların tətbiqləri ilə bağlı geniş məruzə etmişdir.

Proqram və layihələr:

Şöbə müdiri Vüqar İsmayılov və şöbənin aparıcı elmi işçisi Rəşid Əliyevin birgə hazırladıqları "Ridge funksiyaların, neyron şəbəkələrin çoxlaylı perseptron (MLP) modelinin approksimativ xassələrinin araşdırılması və tətbiqləri" adlı layihəsi Azərbaycan Respublikası Prezidenti yanında Elmin İnkişafı Fondunun keçirdiyi "Elm-Təhsil inteqrasiyası" məqsədli qrant müsabiqəsinin qalibi olmuşdur.

Şöbə müdiri Vüqar İsmayılov, şöbənin əməkdaşları b.e.i. Arzu Babayev və k.e.i. Aida Əsgərova AMEA Rəyasət Heyətinin dəstəklədiyi "Neyron şəbəkələrlə yaxınlaşmalar və freymlərin bəzi məsələləri" elmi tədqiqat proqramı üzrə işlərini davam etdirmişlər. I yarımdə bu istiqamətdə 3 məqalə dərc edilmişdir. Onlardan 2-si impakt faktorludur.

Müdafiələr:

Şöbənin aparıcı elmi işçisi Rəşid Əliyev "Kompleks ölçülərin Koşi tipli inteqrallarının sərhəd xassələri və analitik funksiyaların yaxınlaşma nəzəriyyəsinin bəzi məsələləri" mövzusunda riyaziyyat üzrə elmlər doktoru elmi dərəcəsi almaq üçün təqdim etdiyi dissertasiya işini uğurla müdafiə etmişdir.

Nüfuzlu beynəlxalq elmi jurnallara rəyçilik:

Şöbə müdiri Vüqar İsmayılov "Journal of Mathematical Analysis and Applications", "Analysis Mathematica", "IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems", "IEEE Transactions on Emerging Topics in Computational Intelligence" jurnallarının rəyçisi olmuşdur.

İstinadlar:

2018-ci ildə şöbə əməkdaşlarına Google Scholar tərəfindən aşağıdakı sayda istinadlar olmuşdur:

1. Vüqar İsmayılov – 68
2. Nəcəfov Alik – 11
3. Əliyev Rəşid – 14
4. Məhərov İbrahim – 0
5. Babayev Arzu – 0
6. Orucova Aygün – 1
7. Əsgərova Aida – 2

Beynəlxalq Neyron Şəbəkələr Cəmiyyətinin rəsmi jurnalı olan Neural Networks jurnalında dərc olunmuş S. Lin, Limitations of shallow nets approximation, Neural Networks 94, 96–102, jurnalında Vüqar İsmayılovun məhdud neyronlara malik neyron şəbəkələrə aid aldığı bir nəticə ayrıca teorem şəklində gətirilmiş və ondan istifadə olunmuşdur.

S.V. Konyagin, A.A. Kuleshov, V.E. Maiorovun “Некоторые проблемы теории ридж-функций, Тр. МИАН 301(2018), 155-181” məqaləsində Vüqar İsmayılovun ayrıca və onun Rəşid Əliyevlə birgə aldıkları bir sıra nəticələri geniş şərh olunmuşdur.

Şöbə müdiri

AMEA-nın professoru, r.e.d. Vüqar İsmayılov

AMEA RMI-nin “Funksiyalar nəzəriyyəsi” şöbəsinin 2018-ci il üçün nəzərdə tutulan elmi-tədqiqat işlərinin yerinə yetirilməsi haqqında

H E S A B A T I

№	Mövzu, elmi işin adı, icraçının adı, soyadı, elmi adı və dərəcəsi	Faktiki vəziyyət, alınmış əsas nəticələr
1	2	3
1.	<p>Mövzu: «Çoxdəyişənli funksiyaların ridge funksiyalar, neyron şəbəkələr, xətti və qeyri-xətti superpozisiyalarla yaxınlaşması, funksional fəzalar üçün daxilolma teoremləri»</p> <p><u>İş1:</u> Xətti superpozisiyalarla yaxınlaşma məsələsində ekstremal elementin xarakterizasiyası (icraçılar: r.e.d. şöbə müdiri V.E.Ismayılov, k.e.i. A.X.Əsgərova)</p>	<p>d ölçülü Evklid fəzasının kompakt altçoxluğunda təyin olunmuş kəsilməz funksiyanın xətti superpozisiyalarla yaxınlaşma məsələsi araşdırılmış, ekstremal element üçün Çebışev tipli teorem isbat edilmişdir.</p>
2.	<p><u>İş2:</u> Morri tipli fəzalardan olan funksiyaların diferensial xassələrinin tədqiqi (icraçılar f.-r.e.d., prof., a.e.i.</p>	<p>Hesabat ilində grand Sobolev-Morri, ümumiləşmiş Sobolev-Morri, Besov-Morri, Lizorkin-Tribel-Morri və</p>

	<p>A.M.Nəcəfov,r.f.d., k.e.i. A.T.Orucova)</p>	<p>ümumiləşmiş Nikolskii-Morri tipli fəzalarının qurulması, bu fəzalardan olan, n-ölcülü “cevik buynuz” şərtini ödəyən oblastlarda təyin olunmuş funksiyaların ümumiləşmiş qarışıq törəmələri üçün integral göstəriləşləri alınmışdır. Bu integral göstəriləşlərinin köməylə həmin qarışıq törəmələrin $L_q(G)$ və $C(G)$-yə, həmçinin həmin qarışıq törəmələrinin ümumiləşmiş Hölder şərtini ödəməsi isbat olunmuşdur. Həmcinin bu fəzalardan olan funksiyaların ümumiləşmiş törəmələri üçün Riss-Torin tipli teoremlər isbat olunmuşdur.</p>
3.	<p><u>İş3</u>: Diskret Hilbert çevirməsinin və Berling çevirməsinin xassələri (icraçı: f.r.e.n., a.e.i. R.Ə.Əliyev)</p>	<p>Hesabat dövründə Berling çevirməsinin və diskret Hilbert çevirməsinin paylanma funksiyalarının asimptotik xassələri tədqiq edilərək Q-cəmləmə və A-inteqrallama anlayışlarından istifadə edilərək mütləq inteqrallanan funksiyaların Berling çevirməsinin A-inteqrallanan olması və l_1 sinfindən olan ardıcılıqların diskret</p>

		Hilbert çevirməsinin Q-cəmlənən olması isbat olunmuşdur.
4.	<u>İş4</u> : Radial funksiyalarla yaxınlaşma məsələsində yaxınlaşma xətasının hesablanması (icraçılar: : f.-r.e.n., b.e.i. İ. K. Məhərov və f.-r.e.n., b.e.i. A. M-B. Babayev)	Çoxdəyişənli funksiyaların radial funksiyalarla yaxınlaşma məsələsinə baxılması, bu məsələdə yaxınlaşma xətasını hesablamaq üçün effektiv düstur tapılmışdır.

Şöbə müdiri

AMEA-nın professoru, r.e.d. Vüqar İsmayılov

**AMEA RMI-nun “Funksiyalar nəzəriyyəsi” şöbəsinin əməkdaşlarının
2018-ci ildə çapdan çıxmış və çapda olan işlərinin
siyahısı**

Əməkdaşların soyadları, elmi dərəcələri və vəzifələri	Elmi əsərlərin adları	Çap olunub ya çapa təqdim olunub	Nəşriyyatın, jurnalın adı, №-si, il	Səh.	Müştərək müəlliflər
1	2	3	4	5	6
Science Citation Index Expanded bazasına daxil olan jurnallarda dərc edilmiş məqalələr					
Vüqar İsmayılov	1. “On the approximation by single hidden layer feedforward neural networks with fixed weights”	Məqalə	Neural Networks 98 (2018), 296-304, (Thomson Reuters SCI) https://doi.org/10.4064/sm170314-9-4	9	N.J. Guliyev
	2. “A note on the criterion for a best approximation by superpositions of functions”	Məqalə	Studia Mathematica 240 (2018), no. 2, 193-199, (Thomson Reuters SCI) https://doi.org/10.4064/sm170314-9-4	7	

Rəşid Ə.Əliyev	3. “The A-integral and restricted Ahlfors-Beurling transform”	Məqalə	Integral Transforms And Special Functions (2018), 820-830. https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10652469.2018.1501046	11	Xanim I.Nebiyeva
Digər jurnallarda dərc edilmiş məqalələr					
Alik Nəcəfov	4. “Some properties of grand Sobolev-Morrey type spaces”	Məqalə	Transactions of A. Razmadze Mathematical Institute Volume 172, Issue 1, April 2018, Pages 82-89 (Thomson Reuters ESCI)	8	Nilufer R. Rustamova
	5. “Some properties of functions from generalized Sobolev-Morrey type spaces”	Məqalə	Mathematica Aeterna, Vol. 7, 2017, no. 3, 301 – 311.	11	Rovshan F. Babayev
	6. “On properties of functions from Sobolev-Morrey type spaces with dominant mixed derivatives”	Məqalə	Trans. of NAS of Azerbaijan, Issue Mathematics, 37 (4), 132–141 (2017).Ser. of Phys.-Tech. and Math. Sci.	10	Nilufer R. Rustamova

Ibrahim K. Məhərov	7. “On the error of approximation by radial basis functions with fixed centers”	Məqalə	Trans. of NAS of Azerbaijan, Issue Mathematics, 38 (1), 22–29 (2018).Ser. of Phys.-Tech. and Math. Sci.	8	Arzu M-B. Babayev, A.X. Əsgərova
Orujova A.T.	8. “Interpolation theorems on the Nikolskii-Morrey type spaces”	Məqalə	Caspian Journal of Applied Mathematics, Ecology and Economics. v.6, no 1, 2018, pp.111-121.	11	
Aida X. Əsgərova	9. “ On a generalization of the Stone Weierstrass theorem”	Məqalə	Annales mathématiques du Québec42 (2018), Issue1,1–6 (Thomson reuters ESCI)	6	
Çapa qəbul olunmuş məqalələr					
Alik M. Najafov	1. “The embedding theorems for Besov-Morrey spaces of many groups of variables”	Məqalə	Georgian Math. J.		R.E. Kerbalaye va

	2. “On some properties of functions from a Besov–Morrey type spaces”	Məqalə	Afrika Matematika. https://doi.org/10.1007/s13370-018-0598-9		N.R. Rustamov a
Rəşid Ə.Əliyev	3. “On the summability of the discrete Hilbert transform”	Məqalə	Ural Mathematical Journal, in press		Aynur F. Amrahov a
Aygün T. Orucova	4. “Some properties of functions from generalized Sobolev-Morrey type spaces with dominant mixed derivatives”	Məqalə	Journal of Contemporary Applied Mathematics, Volume 8, Issue 2, 2018 , http://journalcam.com/wp-content/uploads/2018/09/2.pdf		Babayev R.F.

Çap olunan tezislər

1. Исмаилов В.Э.	1. “Центрированный оператор наилучшего приближения алгебры непрерывных функций”	Tezis	Дифференциальные уравнения и смежные проблемы, Материалы международной научной конференции 25-29 июня		Аскарова А.Х.
------------------	---	-------	---	--	---------------

			2018, г. Стерлитамак, Том II, Уфа, Риц БашГУ, 279-281		
Alik Nəcəfov	2. "The embedding theorems of spaces type grand Sobolev-Morrey with dominant mixed derivatives"	Tezis	MADEA-8, June 17-23, 2018, Bishkek, Kyrgyz Republic. p. 90		S. Alekberli
Rəşid Ə. Əliyev	3. "The A-integral and Ahlfors-Beurling transform, International Conference"	Tezis	"Operators, Functions, and Systems of Mathematical Physics" with a special session dedicated to Hamlet Isaev's 70-th birthday, Baku-2018.		Xanim I. Nebiyeva

	4. “Sonlu kompleks ölçünün Hilbert çevirməsi üçün Riss bərabərliyi”	Tezis	Azərbaycanın ümummilli lideri Heydər Əliyevin anadan olmasının 95 illik yubileyinə həsr olunmuş “Riyaziyyat və mexanikanın aktual problemləri” adlı Respublika Elmi Konfransının materialları, Bakı-2018.		A.Y.Abbasbəyli
Ibrahim K. Maharov	5. “On the approximation by radial functions with fixed centers”	Tezis	Operators, Functions, and systems of mathematical physics conference. International conference dedicated to Hamlet Isaxanlı’s 70 th anniversary 21-24 May 2018, Khazar University, Baku, Azerbaijan, 67-69.		Arzu M-B. Babayev, Aida Kh. Asgarova

Aygün T.Orucova	6. “The embedding theorems of space type generalized Sobolev-Morrey with dominant mixed derivatives”	Tezis	Operators, Functions, and Systems of Mathematical Physics Conference, 21-24 May 2018, Khazar University, Baku, Azerbaijan, p.75.		Babayev R.F.
	7. “Problems of approximation in space $H_p^l(G_\varphi)$ ”	Tezis	MADEA-8, June 17-23, 2018, Bishkek, Kyrgyz Republic. p. 98		

Şöbə müdiri

AMEA-nın professoru, r.e.d. Vüqar İsmayılov