

**AMEA RMI-nin “Funksiyalar nəzəriyyəsi” şöbəsinin 2015-ci ilin I yarısı üçün  
elmi və elmi təşkilati fəaliyyəti haqqında**

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

**Elmi fəaliyyəti haqqında**

Hesabat dövründə «Çoxdəyişənli funksiyaların ridge funksiyalar, neyron şəbəkələr, xətti və qeyri-xətti superpozisiyalarla yaxınlaşması, funksional fəzalar üçün daxilolma teoremləri» mövzuları üzrə 9 icraçını birləşdirən 9 iş aparılır. İşlərin gedişi normaldır, gecikmə yoxdur. Birinci yarımildə 8 məqalə , 1 kitab və 1 tezis çapdan çıxmışdır. Bundan əlavə 5 məqalə çapa qəbul edilmiş və 10 məqalə çapa göndərilmişdir.

**Ayrı-ayrı işlər haqqında**

İş 1: Gizli layda məhdud sayda neyronlara malik neyron şəbəkələrlə yaxınlaşma (icraçı: f.-r.e.n., dos. V.E.Ismayılov, şöbə müdiri)

Hesabat dövründə ikiqat gizli laya malik neyron şəbəkələrlə yaxınlaşma məsələsinə baxılmışdır. Bu cür şəbəkənin universal approksimasiya xassəsinə malik olması üçün uyğun aktivasiya funksiyaları qurulmuşdur.

1 məqalə çapdan çıxmışdır:

Vugar Ismailov, Alternating algorithm for the approximation by sums of two compositions and ridge functions, Proceedings of IMM, vol.41, No.1, 146–152.

1 məqalə çapa qəbul edilmişdir:

Vugar Ismailov, Approximation by ridge functions and neural networks with a bounded number of neurons, Applicable Analysis, (məqalə online çap edilib)

<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00036811.2014.979809>

2 məqalə çapa təqdim edilmişdir.

İş 2: Ümumiləşmiş Besov-Morri fəzalarında Riss-Torin tipli teoremlər

(icraçı f.-r.e.d., a.e.i. A.M.Nəcəfov)

Ümumiləşmiş Besov-Morri tipli fəzalardan daxilolma teoremləri isbat olunmuşdur.

Yüksək kəsr tərtib törəməli diferensial tənliklərin həllərinin hamarlıq xassələri öyrənilmişdir.

1 məqalə çap edilmişdir:

1. Alik Nəcəfov, Aygun Orucova, On properties of the generalized Besov-Morrey spaces with dominant mixed derivatives, Proceedings of the Institute of Mathematics and Mechanics, volume 41, number 1, 2015.

1 məqalə çapa verilmişdir:

2. Alik Nəcəfov, The differential properties of functions from Sobolev-Morrey type spaces of fractional order.

İş 3: Lejandr polinomlarına nəzərən xətti ifadələrin müxtəlif normaları arasında münasibətlər

(icraçı: f.-r.e.n., b.e.i. N.M. Səbzizyev)

Hesabat müddətində verilmiş xətti ifadənin bəzi ekstremal xassələri öyrənilmiş və araşdırmalar davam edir. İşin gedişi plan üzrə davam etdirilir.

Hesabat dövründə

1) «О новой способе вычисления количество простых чисел в данном интервале»(ingilis dilində) çapa təqdim olunmuşdur (Türkiyədə).

2) On non-trivial zeros of zeta function and Rieman`s conjecture”(Tezis, Beynəlxalq konfrans, Bakı, 2015)

İş 4: Radial funksiyalar üçün növbələşmə alqoritmi

(icraçı: : f.-r.e.n., b.e.i. İ.K. Məhərov)

Çoxdəyişənli funksiyanın iki radial funksiyanın cəmi ilə yaxınlaşma məsələsinə baxılmış və bu məsələdə "növbələşmə alqoritmi"nin ən yaxşı yaxınlaşmaya yığılması göstərilmişdir.

1 məqalə çap edilmişdir.

Arzu M.-B. Babayev and Ibrahim K. Maharov, Constructing extremal elements in approximation by sums of univariate function, Proceedings of IMM, Vol. 41, No. 1, 39-43.

1 tezis çapa təqdim edilmişdir (Intern. Conf. 2015, Bakı).

İş 5: Lokal cəmlənən funksiyaların orta ossilyasiya terminlərində bürünmə

tipli sinqulyar inteqrallarla yaxınlaşdırılması

(icraçı: f.-r.e.d., prof. R. M. Rzayev)

$R^n$ -də təyin olunmuş lokal inteqrallanan funksiyaların bürünmə tipli sinqulyar inteqrallarla yaxınlaşdırılması məsələləri araşdırılmışdır. Verilmiş funksiyanın struktur xassələrini ifadə edən müxtəlif metrik xarakteristikalar, o cümlədən də orta ossilyasiya xarakteristikaları terminlərində approksimasiya sürətinin bəzi qiymətləndirmələri alınmışdır.

Hesabat dövründə 2 məqalə çapdan çıxmışdır:

1. Rahim M. Rzaev, Gulnara Kh. Mammadova, Mansur Sh. Maharramov. Approximation of functions by singular integrals. Pure and Applied Mathematics Journal, 2014, v. 3, No 6, pp. 113-120.

2. Rahim M. Rzaev, Aygun A. Abdullayeva.  $\Phi$ -maximal functions measuring smoothness. American Journal of Mathematics and Statistics, 2015, v. 5, No 2, pp. 52-59.

1 məqalə və 1 tezis çapa verilmişdir:

1. R.M. Rzaev, F.N. Aliyev. Riesz potentials in spaces defined by conditions on local oscillation of functions. Trans. NASA, 2015.
2. R.M. Rzaev, Z.Sh. Gahramanova. Campanato spaces and Besov spaces. (Intern. Conf. 2015, Baku).

İş 6: Birdəyişənli funksiyaların cəmləri ilə yaxınlaşma məsələsində ekstremal elementin qurulması

(icraçı: f.-r.e.n., b.e.i. A.M-B. Babayev)

Birdəyişənli funksiyaların cəmləri ilə yaxınlaşma məsələsi tədqiq edilmişdir. Bu məsələdə ekstremal elementin dəqiq qurulması üçün köməkçi faktlar alınmışdır.

1 məqalə çap edilmişdir.

Arzu M.-B. Babayev and Ibrahim K. Maharov, Constructing extremal elements in approximation by sums of univariate function, Proceedings of IMM, Vol. 41, No. 1, 39-43.

İş 7: Operator-diferensial tənliklər üçün bəzi sərhəd məsələlərinin sonlu parçada həlli

(icraçı: r.e.d. R.Z. Hümbətəliyev)

2015-ci ilin 1-ci yarımillində "Sonlu parçada dörd-tərtibli operator-diferensial tənliklər üçün qoyulan bəzi sərhəd məsələləsinin həlli" araşdırılmışdır. Məsələnin həll şərtləri alınmış və çap üçün hazırlanmışdır. Bu müddətdə iki məqaləm çap edilmiş, iki məqalə çapa qəbul edilmiş, bir beynəlxalq konfransda iştirak etmişəm və nəhayət ali məktəblər üçün bir dərs vəsaitinin qıfı alınaraq çap edilmişdir.

Çap edilmiş məqalələr:

1. О полноте системы элементарных решений для одного класса операторно-дифференциальных уравнений высокого порядка в весовом пространстве. Доклад НАН Азерб, 2014, №3, с.14-16.

2. Exsel vasitəsi ilə inteqralın hesablanması. Fizika, riyaziyyat və informatika tədrisi, 2015, № 1 (205), s. 45-47.

Çap edilmiş tezis:

1.Оценки экономических рисков. Матер. меж. науч.-прак. конф. "Регион. эконом. полит. и развитие коопер. отношений", 2015, с.926-928.

Çap edilmiş dərslik:

1. Proqramlaşdırma texnologiyalarında hesablama üsulları. Bakı, Zərdabi "LTD MMC" nəşriyyatı, 2015, 239 s. Həmmüəlliflər M.F.Mehdiyev, Ş.İ.Cəbrayilov, T.V.Şirinov

İş 8: Funksiyanın hamarlıq modulları və ən yaxşı yaxınlaşma ardıcılıqları terminlərində onların çoxqat triqonometrik Furiye sıralarının müntəzəm yığılma şərtlərinin və yığılma tərtiblərinin tədqiqi

(icraçı: f.-r.e.n., a.e.i. N.Ə.İlyasov)

Hesabat dövründə müəyyən funksiya siniflərində çoxqat Furiye sıralarının xüsusi kubik cəmlərinin müntəzəm yığılma tərtibləri araşdırılmışdır.

Н.А.Ильясов «О порядке равномерной сходимости частных кубических сумм кратных тригонометрических рядов Фурье на классах функций » adlı məqalə hazırlanaraq «Труды института математики и механики УрО РАН» jurnalına çapa göndərilib. Məqalə çapa qəbul edilib və 2015-ci il 21-ci cild, 4-cü nömrəsində çap olunacaq.

Konfransda iştirak: 01-10 avqust 2015-ci il tarixləri arası Rusiyanın Yekaterinburq şəhərində keçiriləcək prof.S.B.Steçkinin 95 illiyinə həsr olunmuş Beynəlxalq Elmi Konfransa xüsusi dəvətnamə alınmışdır və orada elmi məruzə ilə çıxış ediləcəkdir.

İş 9: Sonlu kompleks ölçünün Hilbert çevirməsinin xassələrinin tədqiqi

(icraçı: f.-r.e.n., b.e.i. R.Ə.Əliyev)

Hesabat dövründə həqiqi oxda ölçülən funksiyaların ümumiləşmiş inteqrallarının xassələri araşdırılıb, sonlu kompleks ölçünün Hilbert çevrilməsinin xassələri öyrənilib, sonlu kompleks ölçünün Koşi tipli inteqralının Teylor əmsallarının sərhəd qiymətləri vasitəsilə ifadəsi verilib, halqada, çoxrabitəli oblastlarda, həmçinin qapalı oblastlarda birdəyişənli və çoxdəyişənli analitik funksiyaların xətti operatorlarla approksimasiyaları verilərək Korovkin tipli teoremlər isbat olunmuşdur. Bundan əlavə Koşi nüvəli bisinqulyar inteqral tənliklərin yeni konstruktiv həll üsulu verilib və əsaslandırılmışdır.

Hesabat dövründə aşağıdakı elmi məqalələr hazırlanmışdır:

Çap edilənlər:

1. Akif D. Gadjiev, Rashid A. Aliev, “Approximation of analytic functions in annulus by linear operators”, Applied Mathematics and Computation, 252 (2015), 438-445, İF 1.600.

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0096300314016798>

Çapa qəbul edilənlər:

1. Akif D. Gadjiev, Rashid A. Aliev, “Korovkin type theorem for linear  $\phi$ -positive operators in a polydisc of analytical functions”, Math. Slovaca, İF 0.451.

2. Rashid A. Aliev, “ On Taylor coefficients of Cauchy type integrals of finite complex measures”, Complex Variables and Elliptic Equations, İF 0.650.

3. Rashid A. Aliev, “On the properties of  $\phi$ - and  $\psi$ -integrals of the function measurable on the real axis”, Proceedings of the Institute of Mathematics and Mechanics, National Academy of Sciences of Azerbaijan.

4. Рашид А.Алиев, “ –статистическая аппроксимация аналитических в кольце функций последовательностями линейных операторов”, Вестник БГУ, серия физико-математических наук.

Çapa göndərilənlər:

1. Rashid A. Aliev, "On properties of Hilbert transform of finite complex measures", Complex Analysis and Operator Theory, İF 0.519.
2. Rashid A. Aliev, "Approximation of analytic functions in multiply connected domains by linear operators", Computational Methods and Function Theory, İF 0.439.
3. Rashid A. Aliev, Chinara A. Gadjieva, "Constructive method for solution of linear bisingular integral equations with Cauchy kernel", Applied Numerical Mathematics, İF 1.036.
4. Rashid A. Aliev, "Approximation of analytic functions by sequences of linear operators in the closed domain", Transactions of NAS of Azerbaijan.

#### Beynəlxalq Elmi Konfranslarda iştirak:

1. 01-10 avqust 2015-ci il tarixləri arası Rusiyanın Yekaterinburq şəhərində keçiriləcək prof.S.B.Steçkinin 95 illiyinə həsr olunmuş Beynəlxalq Elmi Konfransa xüsusi dəvətnamə almışdır və orada elmi məruzə ilə çıxış edəcəkdir.
2. 08-13 sentyabr 2015-ci il tarixləri arası Bakıda keçiriləcək "7-th International Conference on Mathematical Analysis, Differential Equation & Their Applications, MADEA-7" Beynəlxalq Elmi Konfransında "Justification of the constructive method for solution of bisingular integral equations with Cauchy kernel" adlı elmi məruzə ilə çıxış edəcəkdir.

#### Elmi təşkilati fəaliyyəti haqqında

Hesabat dövründə şöbənin əməkdaşları f.r.e.n. Niyazi İlyasov və prof., f.r.e.d.

Rəhim Rzayev ümuminstitut seminarında çıxışlar etmişdir. Şöbə əməkdaşları şöbə seminarlarında ardıcıl olaraq çıxışlar edirlər.

Şöbəmizdə sentyabr ayında Bakıda keçiriləcək riyazi analiz və diferensial tənliklər üzrə Azərbaycan-Türkiyə-Ukrayna birgə beynəlxalq konfransına hazırlıq işləri

gedir. Elmin İnkişafı Fondunun "Çoxdəyişənli funksiyaların ridge funksiyalarla göstərilməsi" mövzusunda EIF-2013-9(15)-46/11/1 nömrəli qrant layihəsi icra mərhələsindədir.

**Şöbə müdiri**

**r.e.d. Vüqar İsmayılov**



**AMEA RMI-nun “Funksiyalar nəzəriyyəsi” şöbəsinin əməkdaşlarının**

**I yarımdə çapdan çıxmış 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
<b>Məqalələr</b>					
1. Vüqar İsmayılov	Alternating algorithm for the approximation by sums of two compositions and ridge functions	Məqalə	Proceedings of IMM, vol.41, No.1, 146–152	7	
2. Alik Nəcəfov	1. On properties of the generalized Besov-Morrey spaces with dominant mixed derivatives	Məqalə	Proceedings of the Institute of Mathematics and Mechanics, volume 41, number 1, 3-15	13	Orucova A.T.
3. Rəhim Rzayev	1. Approximation of functions by singular integrals  2. $\Phi$ -maximal functions measuring smoothness	Məqalə  Məqalə	Pure and Applied Mathematics Journal, 2014, v. 3, No 6, pp. 113-120.  American Journal of Mathematics and Statistics, 2015, v. 5, No 2, pp. 52-59.	8	Gulnara Kh. Mammadova, Mansur Sh. Maharramov

<p>4. Rövşən Hübətəliyev</p>	<p>1. О полноте системы элементарных решений для одного класса операторно-дифференциальных уравнений высокого порядка в весовом пространстве</p> <p>2. Excel vasitəsi ilə inteqralın hesablanması</p> <p>3. Proqramlaşdırma texnologiyalarında hesablama üsulları</p>	<p>Məqalə</p> <p>Məqalə</p> <p>Kitab</p>	<p>Доклад НАН Азерб, 2014, №3, с.14-16</p> <p>Fizika, riyaziyyat və informatika tədrisi, 2015, № 1 (205), s. 45-47.</p> <p>Bakı, Zərdabi "LTD MMC" nəşriyyatı, 2015, 239 s.</p>	<p>3</p> <p>3</p> <p>239</p>	<p>M.F.Mehdiyev, Ş.İ.Cəbrayilov, T.V.Şirinov</p>
<p>5. Rəşid Əliyev</p>	<p>1. Approximation of analytic functions in annulus by linear operators</p>		<p><u>Applied Mathematics and Computation</u>, 252 (2015), 438-445, IF 1.600.</p>	<p>8</p>	<p>Akif D. Gadjiev</p>

	2. On the properties integrals of the function measurable on the real axis		Proceedings of the Institute of Mathematics and Mechanics, Vol. 41, No.1, 56-62.	7	
6. İbrahim Məhərov	Constructing extremal elements in approximation by sums of univariate function	Məqalə	Proceedings of IMM, Vol. 41, No. 1, 39-43.	9	Babayev A.M-B.
<b>Tezislər</b>					
1. Rövşən Hübətəliyev	1. Оценки экономических рисков	Tezis	Матер. меж. науч.-прак. конф. "Регион. эконом. полит. и развитие коопер. отношений", 2015, с.926-928	3	

**Şöbə müdiri**

**r.e.d. Vüqar İsmayılov**