



**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ PREZİDENTİ YANINDA  
ELMİN İNKİŞAFI FONDU**

**Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Elmin  
İnkışafı Fondunun elmi-tədqiqat proqramlarının, layihələrinin  
və digər elmi tədbirlərin maliyyələşdirilməsi məqsədi ilə  
grantların verilməsi üzrə 2013-cü il üçün elan edilmiş əsas  
grant müsabiqəsinin (EIF-2013-9(15)) qalibi olmuş  
layihənin yerinə yetirilməsi üzrə**

**YEKUN ELMİ-TEXNİKİ HESABAT**

**Layihənin adı: Real analizin inteqral operatorlarının bəzi funksional fəzalarda məhdudluğu və  
təbiiqləri**

Layihə rəhbərinin soyadı, adı və atasının adı: **Quliyev Vaqif Sabir oğlu**

Qrantın məbləği: **55 000 manat**

Layihənin nömrəsi: **EIF-2013-9(15)-46/10/1-M-11**

Müqavilənin imzalanma tarixi: **21 yanvar 2015-ci il**

Qrant layihəsinin yerinə yetirilmə müddəti: **12 ay**

Layihənin icra müddəti (başlama və bitmə tarixi): **01 fevral 2015-ci il – 01 fevral 2016-cı il**

Diqqət! Bütün məlumatlar 12 ölçülü Arial şrifti ilə, 1 intervalla doldurulmalıdır

Diqqət! Uyğun məlumat olmadığı təqdirdə müvafiq bölmə boş buraxılır

Hesabatda aşağıdakı məsələlər işıqlandırılmalıdır:

**1** Layihənin həyata keçirilməsi üzrə yerinə yetirilmiş işlər, istifadə olunmuş üsul və yanaşmalar  
(burada doldurmalı)

1-ci rüb hesabat dövründə 4 mövzu üzrə tədqiqatlar aparılması nəzərdə tutulmuşdu. 1-ci mövzu üzrə çoxxətli kəsr inteqral operatorun ümumiləşmiş çəkili Morri fəzalarında məhdudluğu araşdırılmışdır, belə ki, çoxxətli kəsr inteqral operatorun küre üzrə çəkili  $L_p$  norması üçün Ziqmund tipli inteqral lokal bərabərsizliklər isbat edilmişdir. Alınmış qiymətləndirmələrə uyğun olaraq Hardy operatorların çəkili  $L_p$  fəzalarında məhdudluğu üçün aldığımız meyar üzərindən ümumiləşmiş kəsr maksimal operatorların ümumiləşmiş çəkili Morri fəzalarında məhdudluğu üçün yeni və daha geniş supremal tipli kafi şərtlər tapılmışdır. Alınmış nəticələr məqalə şəklində Azerbaijan Journal of Mathematics dərgisində çap olunmuşdur. 2-ci mövzu üzrə ümumiləşmiş kəsr inteqral operatorun ümumiləşmiş lokal Morri fəzalarında məhdudluğu araşdırılmış, belə ki, ümumiləşmiş kəsr inteqral operatorun küre üzrə  $L_p$  norması üçün Ziqmund tipli inteqral lokal bərabərsizliklər isbat edilmişdir. Alınmış Ziqmund tipli qiymətləndirmələrə uyğun olaraq Hardy operatorların çəkili  $L_p$  fəzalarında məhdudluğu üçün aldığımız meyar üzərindən ümumiləşmiş kəsr inteqral operatorların ümumiləşmiş lokal Morri fəzalarında məhdudluğu üçün yeni və daha geniş supremal tipli kafi şərtlər tapılmışdır. Alınmış nəticələr məqalə şəklində Journal of Function Spaces dərgisində çap olunmuşdur.

3-cü mövzu üzrə anizotrop inteqral operatorun və onların kommutatorlarının Morri tipli fəzalarda

məhdudluğu araşdırılmış, belə ki, anizotrop inteqral operatorun və onların kommutatorlarının kürə üzrə  $L_p$  norması üçün Ziqmund tipli inteqral lokal bərabərsizliklər isbat edilmiş və bunun əsasında baxılan operatorun ümumiləşmiş lokal Morri fəzalarında məhdudluğu üçün kafi şərtlər əldə edilmiş, belə ki, baxılan operatorların kürə üzrə  $L_p$  norması üçün Ziqmund tipli inteqral bərabərsizliklər isbat edilmişdir.

4-cü mövzu üzrə kobud nüvəli sinqulyar inteqral operatorun doğurduğu bir sinif subxətti operatorun və onun kommutatorunun ümumiləşmiş lokal Morri fəzalarında məhdudluğu araşdırılmışdır. Alınmış inteqral tipli qiymətləndirmələrə uyğun olaraq Hardy operatorların çəkili  $L_p$  fəzalarında məhdudluğu üçün aldığımız meyar üzərindən kobud nüvəli sinqulyar inteqral operatorun doğurduğu bir sinif subxətti operatorun və onun kommutatorunun ümumiləşmiş lokal Morri fəzalarında məhdudluğu üçün yeni və daha geniş inteqral tipli kafi şərtlər tapılmışdır. Alınmış nəticələr məqalə şəklində Journal of Inequalities and Applications dərgisində çap olunmuşdur. Hər 4 mövzu üzrə nəzərdə tutulmuş nəticələr tamamilə alınmış və məqalələrdə öz əksini tapmışdır.

2-ci rüb hesabat dövründə 3 mövzu üzrə tədqiqatlar aparılması nəzərdə tutulmuşdur. 1-ci mövzu üzrə çoxölçülü Hardi operatorunun çəkili Lebeq fəzasından p-qabarıq çəkili Banax funksional fəzasına məhdud təsir etməsi üçün çəki funksiyaları və fəzanın həndəsəsi üzərinə meyarlar alınmışdır. Alınmış nəticələrin tətbiqi kimi çoxölçülü həndəsi orta operatorunun çəkili Lebeq fəzasından çəkili Orliç-Musiellak fəzasına məhdud təsir etməsi üçün çəki funksiyaları üzərinə meyar alınmışdır. Alınmış nəticələr Thomson Reuters siyahısına daxil olan "**Ukrainian mathematical journal**" dərgisində çap olunmuşdur. Qeyd edək ki, bu prof. P. Qorka ilə birgə "Compactness theorems in the variable Lebesgue spaces and metric spaces" adlı elmi məqalə çapa hazırlanmış və yüksək impakt faktorlu "**Journal of Functional Analysis**" dərgisinə göndərilmişdir. 2-ci mövzu üzrə  $(\Phi, \Psi)$ -subxətti potensial operatorların və onların kommutatorlarının ümumiləşmiş Orliç-Morri fəzalarında məhdudluğu araşdırılmışdır, belə ki, baxılan sinif subxətti potensial operatorların və onların kommutatorlarının kürə üzrə  $L_p$  norması üçün Ziqmund tipli inteqral lokal bərabərsizliklər isbat edilmiş və bunun əsasında baxılan operatorların ümumiləşmiş Orliç-Morri fəzalarında məhdudluğu üçün kafi şərtlər əldə edilmişdir. Alınmış nəticələr məqalə şəklində yüksək impakt faktorlu "**Collectanea Mathematica**" dərgisində çap olunmuşdur. 3-cü mövzu üzrə Besov-Morri tipli fəzalarda daxilolma teoremləri və bəzi tətbiqləri araşdırılmışdır. İşdə çox dəstə dəyişənli və ümumiləşmiş Besov-Morri fəzalarından olan funksiyaların daxilolma teoremləri tipli bir sıra xassələri öyrənilmişdir. Bu məqsədlə "çevik buynuz" şərtini ödəyən n-ölçülü oblastlarda təyin olunmuş funksiyaların ümumiləşmiş qarışıq törəmələri üçün inteqral göstərilişi alınmışdır. Alınmış inteqral göstərilişinin köməyi ilə qurulmuş fəzalarda daxilolma teoremləri və bundan başqa həmin funksiyaların ümumiləşmiş qarışıq törəmələrinin Hölder sinfinə daxil olması tədqiq edilmişdir. Daha dəqiq desək, çox dəstə dəyişənli və ümumiləşmiş Besov-Morri fəzalarının struktur xassələri tədqiq edilmişdir. Alınmış nəticələr Thomson Reuters siyahısına daxil olan "**Geogian Mathematical Journal**" dərgisində çap olunmuşdur.

3-cü rüb hesabat dövründə 4 mövzu üzrə tədqiqatlar aparılması nəzərdə tutulmuşdu. 1-ci mövzu üzrə kəsr-maksimal və potensial operator və onların kommutatorlarının ümumiləşmiş Orliç-Morri fəzalarında məhdudluğu araşdırılmışdır. İşdə vektor qiymətli maksimal operator və potensial operatorun ümumiləşmiş Orliç-Morri fəzalarında məhdudluğu üçün Ziqmund inteqral tipli kafi şərtlər tapılmış və alınmış nəticələr məqalə şəklində **Acta Applicandae Mathematicae** dərgisində çapa göndərilmişdir. 2-ci mövzu üzrə kobud nüvəli kəsr inteqral operatorun doğurduğu bir sinif subxətti operatorun ümumiləşmiş lokal Morri fəzalarında məhdudluğu tam araşdırılmışdır, belə ki, baxılan operatorların ümumiləşmiş lokal Morri fəzalarında məhdudluğu üçün Guliyev-Spanne və Guliyev-Adams tipli teoremlər isbat edilmişdir. Alınmış nəticələr məqalə şəklində **Journal of**

**Function Spaces** dergisində çap olunmuşdur. Qeyd edək ki, kobud nüvəli kəsr inteqral operatorun doğurduğu bir sinif subxətti operatorun kommutatorunun ümumiləşmiş lokal Morri fəzalarında məhdudluğu araşdırılır. 3-cü mövzu üzrə ikiölçülü Hardi operatorunun çəkili və qarışıq normalı Lebeq fəzasında iki qeyri-xətti və dəyişən əmsallı adi diferensial tənliklə əlaqəsi göstərilmişdir. Başqa sözlə ikiölçülü Hardi operatorunun bir çəkili və qarışıq normalı Lebeq fəzasından digər çəkili və qarışıq normalı Lebeq fəzasına məhdud olması meyarı iki qeyri-xətti və dəyişən əmsallı adi diferensial tənlik vasitəsilə göstərilmişdir. Xüsusi halda göstərilmişdir ki, fəzaların tərifində iştirak edən çəki funksiyaları qeyri-xətti diferensial tənliklərin əmsallarıdır və ikiölçülü Hardi operatoru üçün alınmış çəkili bərabərsizliklərdə iştirak edir. Alınmış nəticələr məqalə şəklində **Miskolc Mathematical Notes** dergisində çapa göndərilmişdir. 4-cü mövzu üzrə metrik fəzada təyin olunmuş maksimal operatorun dəyişən dərəcəli ümumiləşmiş Morri fəzalarında məhdudluğu araşdırılmışdır. Bunun üçün, öncə metrik fəzada təyin olunmuş maksimal operatorun küre üzrə  $L_p$  norması üçün supremal tipli lokal bərabərsizliklər isbat edilmişdir. İşdə baxılan maksimal operatorun məhdudluğu üçün supremal bərabərsizliklər tipli kafi şərtlər isbat edilmiş və alınmış nəticələr məqalə şəklində **Mediterranean Journal of Mathematics** dergisində çapa qəbul olunmuşdur. Hər 4 mövzu üzrə nəzərdə tutulmuş işlərdəki nəticələr demək olar ki, alınmış və məqalələrdə öz əksini tapmışdır.

4-cü rüb hesabat dövründə 4 mövzu üzrə tədqiqatlar aparılması nəzərdə tutulmuşdu. 1-ci mövzu üzrə Sobolev-Morri tipli fəzalardan olan funksiyaların diferensial və diferensial-fərq xassələri araşdırılmışdır. Belə ki, Sobolev-Morri tipli fəza daxil olunmuş, bu fəzadan olan və "çevik buynuz" şərtini ödəyən n-ölçülü oblastlarda təyin olunmuş funksiyaların kəsr tərtibli ümumiləşmiş törəmələri üçün inteqral göstəriləsi alınmışdır. Əvvəlcə bu inteqral göstəriləşinin köməyi ilə qurulan fəzadan olan funksiyaların həm diferensial, həm də diferensial-fərq xassələri öyrənilmişdir. Sonda isə alınmış nəzəri nəticələrin köməyi ilə bir sinif yüksək kəsr tərtibli kvazielliptik tip tənliyin həllinin hamarlıq məsələsi tədqiq olunmuşdur. Alınmış nəticələr **Journal of Mathematics Research** dergisində çap olunmuşdur. 2-ci mövzu üzrə bəzi inteqral operatorların dəyişən dərəcəli  $L_{p(x)}$  ( $0 < p(x) < 1$  olduqda) fəzasında məhdudluğu araşdırılmışdır. Dəyişən dərəcəli  $L_{p(x)}$  fəzasında  $p(x) \geq 1$  halında klassik ortalaşmış funksiya öz mənasını  $0 < p(x) < 1$  halında itirir. Ona görə də bu halda yeni operatorun qurulmasına ehtiyac yaranır. Təqdim edilmiş işdə dəyişən dərəcəli  $L_{p(x)}$  fəzasında  $0 < p(x) < 1$  halında müəyyən sinif operatorların tədqiqi məsələsi zamanı bu fəzada ortalaşmış funksiyanın, daha doğrusu, vahidin approksimasiya operatoru qurulmuşdur. Nəticə olaraq bu operatorlar ailəsinin  $L_{p(x)}$  fəzasında  $0 < p(x) < 1$  məhdudluğu isbat edilmişdir. Qeyd edək ki, dəyişən dərəcəli Lebeq fəzası  $0 < p(x) < 1$  halında Banax funksional fəza deyildir və onun xüsusi tədqiq edilməsinə ehtiyac var. Alınmış nəticələr məqalə şəklində çox yüksək impakt faktorlu **Moscow Mathematical Journal** və **Journal of Functional Analysis** dergilərinə çapa göndərilmişdir. Digər tərəfdən dəyişən dərəcəli Lebeq fəzasında Minkovski bərabərsizliyi ilə əlaqədar son nəticəyə düzəliş verilmiş və bu nəticə **Mathematical Notes** jurnalında (2016) çap olunmuşdur.

3-cü mövzu üzrə Laplas-Bessel diferensial operatorunun doğurduğu potensial tipli inteqral operatorlar üçün ikiçəkili  $L_p$  bərabərsizlikləri alınmışdır. Baxılan Laplas-Bessel diferensial operatorunun doğurduğu potensial tipli inteqral operatorlar sinfi kifayət qədər genişdir, belə ki, bu sinif Laplas-Bessel diferensial operatorunun doğurduğu kəsr maksimal və Riss potensial operatorlarını özündə saxlayır. İşdə  $1 < p < q < \infty$  olduqda yuxarıda deyilən potensial tipli inteqral operatorların bir çəkili  $L_{p,\omega,\gamma}(R_{k,+}^n)$  fəzasından digər çəkili  $L_{p,\omega_1,\gamma}(R_{k,+}^n)$  fəzasına məhdudluğu üçün çəki cütləri  $(\omega, \omega_1)$  üzərinə kafi şərtlər tapılmışdır. Həmçinin, baxılan potensial tipli inteqral operatorların zəif məhdudluğu üçün də çəki cütləri  $(\omega, \omega_1)$  üzərinə uyğun kafi şərtlər də tapılmışdır. Alınmış nəticələr məqalə şəklində **Fractional Differential Calculus** dergisində çapa qəbul edilmişdir.

4-cü mövzu üzrə VMO əmsallı qeyri-divergent elliptik tənliklərin həllərinin ümumiləşmiş çəkili Morri fəzalarında qlobal requlyarlıq xassələri öyrənilmişdir. Belə ki, hamar əmsallı güclü elliptik operator üçün Dirixle məsələsinin ümumiləşmiş çəkili Morri fəzalarında həll oluna bilməsi araşdırılmışdır. Çəki funksiyası Muckenhoupt  $A_p$  sinfindən olmaqla üzərinə əlavə kafi şərtlər daxilində ümumiləşmiş çəkili Morri fəzasında 2-ci tərtib müntəzəm elliptik tənlik üçün Dirixle məsələsi tədqiq edilmişdir. İşdə baxılan tənliyin həllinin 2-ci tərtib törəməsinin Kalderon-Ziqmund sinqulyar inteqral şəklində ifadə olunmasından istifadə edilmiş, Kalderon-Ziqmund sinqulyar operatorunun ümumiləşmiş çəkili Morri fəzasında məhdudluğu üçün çəki funksiyası üzərinə kafi şərtlər tapılmış və bunun üzərindən baxılan məsələnin həllinin 2-ci tərtib törəməsinin ümumiləşmiş çəkili Morri fəzasında aprior qiymətləndirilməsi verilmişdir. Alınmış nəticələr məqalə şəklində **Journal of the Australian Mathematical Society** dərgisinə çapa göndərilmişdir. Həmçinin, xətti divergent formalı parabolik operator üçün Koşi-Dirixle məsələsinə baxılmışdır. Bu zaman operatorun əmsallarından bir dəyişənə görə ölçülənlik, o biri dəyişənlərə görə isə kiçik BMO şərtinin ödənilməsi tələb olunur. Uyğun şərtlər daxilində ümumiləşmiş çəkili Morri fəzasında həllin qradiyenti üçün Kalderon-Ziqmund tipli qiymətləndirmələr alınmışdır. Alınmış nəticələr məqalə şəklində **Acta Mathematica Sinica** dərgisinə çapa göndərilmişdir. Eyni zamanda VMO əmsallı xətti müntəzəm parabolik operator üçün ümumiləşmiş çəkili Morri fəzasında həllin çəp törəmə məsələsinə baxılmışdır. Çəki funksiyası üzərinə uyğun şərtlər daxilində verilən funksiya ümumiləşmiş çəkili Morri fəzasından olduqda güclü həllin ümumiləşmiş çəkili Sobolev-Morri fəzasında aprior qiymətləndirilməsi alınmışdır. Alınmış nəticələr məqalə şəklində **Open Mathematics** dərgisində çap olunmuşdur.

Hər 4 mövzu üzrə layihənin 4-cü rübündə nəzərdə tutulmuş işlərdəki nəticələr demək olar ki, tamamilə alınmış və məqalələrdə öz əksini tapmışdır.

2 Layihənin həyata keçirilməsi üzrə planda nəzərdə tutulmuş işlərin yerinə yetirilmə dərəcəsi (faizlə qiymətləndirməli)

Layihənin 1-ci rübünün həyata keçirilməsi üzrə planda nəzərdə tutulmuş işlərin yerinə yetirilmə dərəcəsi 100 faizlə, 2-ci rübünün həyata keçirilməsi üzrə planda nəzərdə tutulmuş işlərin yerinə yetirilmə dərəcəsi 100 faizlə, 3-cü rübünün həyata keçirilməsi üzrə planda nəzərdə tutulmuş işlərin yerinə yetirilmə dərəcəsi 90 faizlə, 4-cü rübünün həyata keçirilməsi üzrə planda nəzərdə tutulmuş işlərin yerinə yetirilmə dərəcəsinə isə 100 faizlə qiymətləndirə bilərik. Hal-hazırda üçüncü rübün qalan hissəsi tamamilə yerinə yetirildiyindən ümumilikdə layihədə nəzərdə tutulmuş işlərin yerinə yetirilmə dərəcəsinə 100 faizlə qiymətləndirə bilərik.

3 Hesabat dövründə alınmış **elmi nəticələr** (onların yenilik dərəcəsi, elmi və təcrübi əhəmiyyəti, nəticələrin istifadəsi və tətbiqi mümkün olan sahələr aydın şəkildə göstərilməlidir) (burada doldurulmalı)

Layihədə nəzərdə tutulan məsələlərin yerinə yetirilməsi zamanı baxılan inteqral operatorların, o cümlədən çoxxətli kəsir inteqral operatorun, ümumiləşmiş kəsir inteqral operatorun və kobud nüvəli sinqulyar inteqral operatorun doğurduğu bir sinif subxətli operatorun və onun kommutatorunun lokal qiymətləndirilmələri əldə edilmişdir. Həmçinin metrik fəzada təyin olunmuş maksimal operatorun  $L_p$  normaları üçün uyğun olaraq inteqral və supremal tipli lokal qiymətləndirilmələr əldə edilmişdir. O cümlədən subxətli inteqral operatorun və maksimal operatorun çəkili  $L_p$  normaları üçün uyğun olaraq inteqral və supremal tipli lokal qiymətləndirilmələr əldə edilmişdir. Həmçinin elliptik və parabolik diferensial tənliyin həllinin inteqral göstərişləri əsasında potensiallar nəzəriyyəsinə istifadə olunmuşdur.

4 Layihə üzrə **elmi nəşrlər** (elmi jurnallarda məqalələr, monoqrafiyalar, icmallar, konfrans materiallarında məqalələr, tezislər) (dərc olunmuş, çapa qəbul olunmuş və çapa göndərilmişləri ayrılıqda qeyd etməklə, uyğun məlumat - jurnalın adı, nömrəsi, cildi, səhifələri, nəşriyyat, indeksi,

Impact Factor, həmmüəlliflər və s. bunun kimi məlumatlar - ciddi şəkildə dəqiq olaraq göstərilməlidir (surətlərini kağız üzərində və CD şəklində əlavə etməli!)  
(burada doldurmalı)

Çap olunmuş məqalələr:

- 1) **V.S. Guliyev, M.N. Omarova**, Multilinear singular and fractional integral operators on generalized weighted Morrey spaces, **Azerbaijan Journal of Mathematics**, vol. 5, no. 1 (2015), 104-132.
- 2) **V.S. Guliyev**, A.F. Ismayilova, A. Kucukaslan, A. Serbetci, Generalized fractional integral operators on generalized local Morrey spaces, **Journal of Function Spaces**, Volume 2015, Article ID 594323, 8 pages <http://dx.doi.org/10.1155/2015/594323>. (impact factor 0.587)
- 3) **V.S. Guliyev**, A.S. Balakishiyev, Parabolic fractional maximal and integral operators with rough kernels in parabolic generalized Morrey spaces. **Journal of Mathematical Inequalities**, 9 (1) 2015, 257-276. (impact factor 0.718)
- 4) **V.S. Guliyev**, F. Deringoz, **J.J. Hasanov**,  $(\Phi, \Psi)$ -admissible potential operators and their commutators on vanishing Orlicz-Morrey spaces. **Collectanea Mathematica** 67 (1) (2016), 133-153. (impact factor 0.843)
- 5) A. Balakishiyev, **V.S. Guliyev**, F. Gurbuz, A. Serbetci, Sublinear operators with rough kernel generated by Calderon-Zygmund operators and their commutators on generalized local Morrey spaces, **Journal of Inequalities and Applications** (2015), 2015:61. DOI 10.1186/s13660-015-0582-y (impact factor 0.770)
- 6) F. Deringoz, **V.S. Guliyev**, S. Samko, Boundedness of the maximal operator and its commutators on vanishing generalized Orlicz-Morrey spaces, **Annales Academiæ Scientiarum Fennicæ Mathematica**, Vol. 40, 2015, 535–549. (impact factor 0.676)
- 7) **V.S. Guliyev, M.N. Omarova**, Parabolic oblique derivative problem with discontinuous coefficients in generalized weighted Morrey spaces, **Open Mathematics**, 2016; 14: 49-61 (Impact factor 0.578)
- 8) **R.A. Bandaliev**, On a two-weight criteria for multidimensional Hardy type operator in p-convex Banach function spaces and some applications, **Ukrainian Mathematical Journal**, vol. 67, no. 3 (2015), 313-325.
- 9) **A.M. Najafov**, The differential properties of functions from Sobolev-Morrey type spaces of fractional order, **Journal of Mathematics Research**, 2015, Vol. 7, No. 3, 149-158.
- 10) **R.A. Bandaliev**, On an inequality in variable Lebesgue spaces with mixed norm and variable summability exponent, **Mathematical Notes**, 99 (2), 2016, 319-320. (impact factor 0.334)
- 11) **V.S. Guliyev**, I. Ekincioglu, Sh.A. Nazirova, The  $L_{p_1, r_1} \times L_{p_2, r_2} \times \dots \times L_{p_k, r_k}$  boundedness of rough multilinear fractional integral operators in the Lorentz spaces. **Journal of Inequalities and Applications**, (2015), 2015:71. DOI 10.1186/s13660-015-0584-9 (impact factor 0.770)
- 12) **V.S. Guliyev**, Amiran Gogatishvili, Canay Aykol, Characterization of associate spaces of generalized weighted weak-Lorentz spaces and embeddings, **Studia Mathematica**, 228 (3) (2015), 223-233 (impact factor 0.610)
- 13) **Vagif Guliyev**, Elman Ibrahimov, Generalized Gegenbauer shift and some problems of the theory of approximation of functions on the metric of  $L_{2, \lambda}$ , **Trans. of NAS of Azerbaijan Mathematics**, 35 (4) (2015), 19-51.
- 14) **M.N. Omarova**, E.V. Guliyev, J.V. Azizov, " $(L_p, L_q)$  boundedness of the fractional integral operator on the dual of Laguerre hypergroup", **Trans. of NAS of Azerbaijan Mathematics**,

35 (4) (2015), 120-130.

- 15) A.A. Hasanov, **Sh. Muradova**, E.A. Gadjieva, , Commutators of multilinear singular integral operators on generalized local Morrey spaces, **Trans. of NAS of Azerbaijan Mathematics**, 35 (4) (2015), 61-74.
- 16) **A.M. Najafov**, A.T. Orujova, On properties of the generalized besov-morrey spaces with dominant mixed derivatives, Proceedings of the Institute of Mathematics and Mechanics, National Academy of Sciences of Azerbaijan Volume 41, Number 1, 2015, Pages 3–15.

Çapa qəbul olunanlar:

- 1) **V.S. Guliyev**, S. Samko, Maximal operator in variable exponent generalized Morrey spaces on quasi-metric measure space, accepted in **Mediterranean Journal of Mathematics**, DOI 10.1007/s00009-015-0561-z. (Impact factor 0.653)
- 2) **V.S. Guliyev**, A. Akbulut, V. Hamzayev, O. Kuzu, Commutators of Marcinkiewicz integrals associated with Schrodinger operator on generalized weighted Morrey spaces, accepted in **Journal of Mathematical Inequalities**, 10 (3) 2016, 1-29. (impact factor 0.718)
- 3) C. Aykol, **V.S. Guliyev**, A. Kucukaslan, A. Serbetci, The boundedness of Hilbert transform in the local Morrey-Lorentz spaces, accepted in **Integral Transform and Special Functions**, 2016 (impact factor 0.723)
- 4) S.K. Abdullayev, E.A. Gadjieva, **F.A. Isayev**, Two-weighted inequality for  $(p,q)$  admissible  $B_{k,n}$  potential operators in weighted Lebesgue spaces, accepted in **Fractional Differential Calculus**, 2016.
- 5) **A.M. Najafov**, R.Kerbalayeva, The embedding theorems for Besov-Morrey spaces of many groups of variables, accepted in **Georgian Math. J.**, 2016 (impact factor 0.452)
- 6) R. Ayazoglu, **J. Hasanov**, On the boundedness of a  $B$ -Riesz potential in the generalized weighted  $B$ -Morrey spaces, accepted in **Georgian Math. J.**, 2015 (impact factor 0.452)

Çapa göndərilənlər:

- 1) **V.S. Guliyev**, Y. Sawano, Takahiro Noi, Nonsmooth atomic decompositions for generalized Orlicz-Morrey spaces of the third kind, submitted in **Acta Applicandae Mathematicae**, 2016, 1-37. (impact factor 1.047)
- 2) **V.S. Guliyev**, **M.N. Omarova**, L. Softova, Global regularity in generalized weighted Morrey spaces of solutions to nondivergence elliptic equations with VMO coefficients, submitted in **Journal of the Australian Mathematical Society**.
- 3) **V.S. Guliyev**, **Sh. Muradova**, **M.N. Omarova**, L. Softova, Generalized weighted Morrey estimates for the gradient of divergence form parabolic operators with discontinuous coefficients, submitted in **Acta Mathematica Sinica**. (Impact factor 0.475)
- 4) **R.A. Bandaliyev**, S.G. Hasanov, On denseness of  $C_0^\infty(\Omega)$  and compactness in  $L_{p(x)}(\Omega)$  for  $0 < p(x) < 1$ , submitted in **Moscow Mathematical Journal**, 2016.(impact factor 0.708)
- 5) **R.A. Bandaliyev**, P. Gorka, Everything you need to know about relatively compact sets in variable Lebesgue spaces, submitted in **Journal of Functional Analysis**, 2016. (impact factor 1.322)

- 6) **R.A. Bandaliyev**, On characterization of two-dimensional Hardy operator by two ordinary differential equations, submitted in **Miskolc Mathematical Notes**, 2016. (impact factor 0.229)

Tezislər

- 1) **V.S. Guliyev**, "Boundedness of the integral operators of harmonic analysis in local and global Morrey-type spaces on Carnot groups", 7-th International Conference on "Mathematical Analysis, Differential Equation & Their Applications MADEA-7", September 08-13, 2015, Baku - Azerbaijan, pp. 58.
- 2) **V.S. Guliyev**, "Necessary and sufficient conditions for the boundedness of the fractional integral operators in the local Morrey-type spaces on Carnot groups", International Conference "Function spaces and the theory of approximation of functions" dedicated to the 110-th anniversary of academician S.M. Nikolskii, 25- 29 May, 2015, p. 27-28.
- 3) **V.S. Guliyev, M.N. Omarova**, "On the global regularity in generalized weighted morrey spaces of solutions to nondivergence elliptic equations", VII Международная Научная Конференция «Функционально-дифференциальные уравнения и их приложения», посвященное 80-летию профессора Магомедова Г.А., Республика Дагестан, Махачкала, 21-24 сентября 2015 г.
- 4) **V.S. Guliyev, Sh.A. Muradova, M.N. Omarova**, "On the gradient estimates for parabolic equations in generalized weighted Morrey spaces", VII Международная Научная Конференция «Функционально-дифференциальные уравнения и их приложения», посвященное 80-летию профессора Магомедова Г.А., Республика Дагестан, Махачкала, 21-24 сентября 2015 г.
- 5) **R.A. Bandaliyev, A. Mammadova, A. Abdullayeva**, "On the denseness of  $C_0^\infty(\Omega)$  in  $L_{p(x)}(\Omega)$  for  $0 < p(x) < 1$ ", 7-th International Conference on "Mathematical Analysis, Differential Equation and Their Applications MADEA-7", September 08-13, 2015, Baku - Azerbaijan, pp. 30.
- 6) **P.A. Бандалиев, С.Г. Гасанов**. О плотности множества  $C_0^\infty(\Omega)$  в  $L_{p(x)}(\Omega)$  для  $0 < p(x) < 1$ , Межд. конф. «Функциональные пространства и теория приближения функций» посв. 110-летию со дня рождения академика С.М. Никольского, Москва 2015, с. 88.
- 7) **J.J. Hasanov, A.E. Fleydanli**, "Necessary and sufficient conditions for the boundedness of B-Riesz potential in modified B-Morrey spaces", 7-th International Conference on "Mathematical Analysis, Differential Equation and Their Applications MADEA-7", September 08-13, 2015, Baku - Azerbaijan, pp. 65.
- 8) **M.N. Omarova**, "Multilinear singular and fractional integral operators on generalized weighted Morrey spaces", 7-th International Conference on "Mathematical Analysis, Differential Equation and Their Applications MADEA-7", September 08-13, 2015, Baku - Azerbaijan, pp. 129.
- 9) **Sh.A. Muradova**, "Anisotropic singular integral operators in anisotropic generalized Morrey spaces", 7-th International Conference on "Mathematical Analysis, Differential Equation & Their Applications MADEA-7", September 08-13, 2015, Baku - Azerbaijan, pp. 119.

5 | İxtira və patentlər, səmərələşdirici təkliflər  
(burada doldurulmalı)

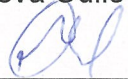
6	Layihə üzrə ezamiyyətlər (ezamiyyə baş tutmuş təşkilatın adı, şəhər və ölkə, ezamiyyə tarixləri, həmçinin ezamiyyə vaxtı baş tutmuş müzakirələr, görüşlər, seminarlarda çıxışlar və s. dəqiq göstərilməlidir)
	<i>(burada doldurulmalı)</i> Elmin İnkişafı Fondu çərçivəsində təqdim etdiyi "Real analizlərin inteqral operatorlarının bəzi funksional fəzalarda məhdudluğu və tətbiqləri" adlı layihənin dəstəyi ilə elmi araşdırmalar aparmaq məqsədi ilə layihə rəhbəri AMEA-nın müxbir üzvü, prof. V.S. Quliyev 28.09.2015-08.10.2015 tarixlərində Ankara Universiteti Matematik bölümündə (Ankara ş., Türkiyə) elmi ezamiyyətdə olmuşdur. Səfər müddətində "Real analizlərin inteqral operatorları və tətbiqləri" ilə bağlı Ankara Universitetinin professoru A. Şərbətçi, həmçinin tələbələr Dr. A. Akbulut, Dr. F. Deringoz və C. Aykol ilə ciddi araşdırmalar aparılmışdır. Bu səfər müddətində prof. A. Şərbətçi ilə birgə "Generalized fractional maximal operators on generalized local Morrey spaces" və F. Deringoz ilə birgə "Boundedness of Intrinsic Square Functions and their Commutators on Vanishing Generalized Orlicz-Morrey Spaces", "Fractional Maximal and Potential Operators and Their Commutators in Vanishing Orlicz-Morrey Spaces" məqalələri üzərində son işləmlər bitirilmiş və məqalələr çapa göndərilmişdir.
7	Layihə üzrə elmi ekspedisiyalarda iştirak (əgər varsa) <i>(burada doldurulmalı)</i> -----
8	Layihə üzrə digər tədbirlərdə iştirak <i>(burada doldurulmalı)</i> -----
9	Layihə mövzusu üzrə elmi məruzələr (seminar, dəyirmi masa, konfrans, qurultay, simpozium və s. çıxışlar) (məlumat tam şəkildə göstərilməlidir: a) məruzənin növü: plenar, dəvətli, şifahi və ya divar məruzəsi; b) tədbirin kateqoriyası: ölkədaxili, regional, beynəlxalq) <i>(burada doldurulmalı)</i>  1) Akademik S.M. Nikolskinin 110 illik yubileyinə həsr edilmiş "Funksiyalar fəzası və funksiyaların yaxınlaşma nəzəriyyəsi" adlı beynəlxalq konfrans, Beynəlxalq, Rusiyanın Steklov adına Riyaziyyat İnstitutu, Moskva ş., 24-29 May, 2015, 1-Dəvətli plenar, 1-şifahi, Prof. V.S. Quliyev və layihə icraçısı r.e.d. R.Ə. Bəndəliyev tərəfindən 2) "Riyaziyyat və İnformatika" kafedrasının professoru Pavel Gorka tərəfindən "Compactness theory in the variables Lebesgue spaces and metric spaces" adlı işçi seminarı, Beynəlxalq, Polşa Respublikası, Varşava Texnologiya Universiteti, 19-29 İyun, 2015, Dəvətli, layihə icraçısı r.e.d. R.Ə. Bəndəliyev tərəfindən 3) "Riyazi analiz, Diferensial tənliklər və onların tətbiqləri" adlı VII beynəlxalq konfransı, Bakı ş., 08-13 sentyabr, 2015, Ölkədaxili, AMEA-nın 70 illik yubileyinə həsr olunmuş MADEA-7 konfransı, Xüsusi dəvətli-1, şifahi-4, Prof. V.S. Quliyev və layihə üzvləri tərəfindən 4) Layihə mövzusu üzrə elmi məruzələr AMEA Riyaziyyat və Mexanika İnstitutunda ümuminstitut seminarında və "Harmonik analizlərin müasir problemləri və tətbiqləri" seminarında (seminarın rəhbəri AMEA-nın müxbir üzvü, prof. V.S. Quliyev) prof. V.S. Quliyev tərəfindən edilmişdir.
10	Layihə üzrə əldə olunmuş cihaz, avadanlıq və qurğular, mal və materiallar, komplektləşdirmə məmulatları <i>(burada doldurulmalı)</i> Layihə üzrə III-cü rübdə 1 (bir) noutbuk və 1 (bir) printer alınmışdır.
11	Yerli həmkarlarla əlaqələr <i>(burada doldurulmalı)</i> Layihə üzrə yerli həmkarlardan prof. M. C. Mərdanov, prof. S. K. Abdullayev, prof. R.M. Rzayev,



	AMEA-nın müxbir üzvü, prof. B. T. Bilalov, prof. T. Məlikov və başqalarını qeyd edə bilərik.
12	Xarici həmkarlarla əlaqələr (burada doldurulmalı) Layihə üzrə xarici həmkarlardan prof. S.G. Samko, prof. Y. Sawano, prof. L. Softova, prof. M. A. Ragusa, prof. P. Gorke, prof. W. Sikel, prof. A. Serbetci və başqalarını qeyd edə bilərik.
13	Layihə mövzusu üzrə kadr hazırlığı (əgər varsa) (burada doldurulmalı) Layihə mövzusu üzrə işlərin yerinə yetirilməsində layihə iştirakçısı Fətəyi İsayevin riyaziyyat üzrə fəlsəfə doktoru dissertasiya müdafiəsi 27.11.2015 tarixində olmuşdur.
14	Sərgilərdə iştirak (əgər baş tutubsa) (burada doldurulmalı) -----
15	Təcrübəartırmada iştirak və təcrübə mübadiləsi (əgər baş tutubsa) (burada doldurulmalı) -----
16	Layihə mövzusu ilə bağlı elmi-kütləvi nəşrlər, kütləvi informasiya vasitələrində çıxışlar, yeni yaradılmış internet səhifələri və s. (məlumatı tam şəkildə göstərilməlidir) (burada doldurulmalı) ----- Layihə rəhbəri, AMEA-nın müxbir üzvü, professor V.S. Quliyev haqqında Region TV-nin "Regionun Fəxri" sənədli filmi (25 dəq.) çəkilmişdir. Bu filmə layihə mövzusu ilə bağlı fikirlər söylənilmişdir.

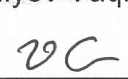
**SİFARIŞÇI:**  
Elmin İnkişafı Fondu

**Müşavir**  
Babayeva Ədilə Əli qızı

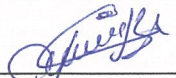
  
\_\_\_\_\_  
(imza)  
"09" 02 2016-cü il

**İCRAÇI:**

**Layihə rəhbəri**  
Quliyev Vaqif Sabir oğlu

  
\_\_\_\_\_  
(imza)  
"09" Fevral 2016-cü il

**Baş məsləhətçi**  
Qurbanova Səmirə Yaşar qızı

  
\_\_\_\_\_  
(imza)  
"09" 02 2016-cü il



**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ PREZİDENTİ YANINDA  
ELMİN İNKİŞAFI FONDU**

MÜQAVİLƏYƏ ƏLAVƏ

**Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Elmin  
İnkışafı Fondunun elmi-tədqiqat proqramlarının, layihələrinin  
və digər elmi tədbirlərin maliyyələşdirilməsi məqsədi ilə  
qrantların verilməsi üzrə 2013-cü il üçün elan edilmiş əsas  
qrant müsabiqəsinin (EİF-2013-9(15)) qalibi olmuş  
layihənin yerinə yetirilməsi üzrə**

**ALINMIŞ NƏTİCƏLƏRİN ƏMƏLİ (TƏCRÜBİ) HƏYATA KEÇİRİLMƏSİ  
VƏ LAYİHƏNİN NƏTİCƏLƏRİNDƏN GƏLƏCƏK TƏDQIQATLARDA  
İSTİFADƏ PERSPEKTİVLƏRİ HAQQINDA  
MƏLUMAT VƏRƏQİ  
(Qaydalar üzrə Əlavə 16)**

Layihənin adı: **Real analizin inteqral operatorlarının bəzi funksional fəzalarda məhdudluğu və tətbiqləri**

Qrantın məbləği: **55 000 manat**

Layihə rəhbərinin soyadı, adı və atasının adı: **Quliyev Vaqif Sabir oğlu**

Layihənin nömrəsi: **EİF-2013-9(15)-46/10/1-M-11**

Müqavilənin imzalanma tarixi: **21 yanvar 2015-ci il**

Qrant layihəsinin yerinə yetirilmə müddəti: **12 ay**

Layihənin icra müddəti (başlama və bitmə tarixi): **01 fevral 2015-ci il – 01 fevral 2016-cı il**

**1. Layihənin nəticələrinin əməli (təcrübi) həyata keçirilməsi**

**1** Layihənin əsas əməli (təcrübi) nəticələri, bu nəticələrin məlum analoqlar ilə müqayisəli xarakteristikası

*(burada doldurulmalı)*

Qeyd edək ki, layihə fundamental nəzəri xarakter daşıyan layihə kimi təqdim edilmişdir. Layihə işində konkret hər hansı apriori aparılmış təcrübəyə əsaslanmış nəticələr deyil, daha ciddi riyazi isbatlara əsaslanmış nəzəri nəticələr alınmışdır. Layihə çərçivəsində müxtəlif funksional fəzalarda real analizin mühüm inteqral operatorları üçün məhdudluq və kompaktlıq teoremləri alınmışdır. Layihədə qarşıya qoyulan məsələlər maksimal funksiya, kəsr maksimal funksiya, ümumiləşmiş Riss potensialı, Kalderon-Ziqmund sinqulyar inteqralının ümumiləşmiş lokal Morri, çəkili Morri və Orliç-Morri fəzalarında məhdudluğu məsələləri tamamilə həll edilmişdir. Klassik Hardi operatorunun Banax funksional fəzalarda məhdudluğu və kompaktlığı məsələləri öyrənilmişdir. Alınmış nəticələr bu sahədə məşğul olan mütəxəssislərin (E. Nakai, M.A. Ragusa, N. Samko, E. Persson, Y. Sawano) işləri ilə ciddi şəkildə müqayisə olunmuş və alınmış nəticələr beynəlxalq nüfuzlu jurnallarda çap olunmuşdur (bax, yekun hesabat, çap olunmuş məqalələr siyahısında, çapa qəbul olunmuş və çapa göndərilən bütün məqalələr

siyahısına).

Belə ki, VMO əmsallı qeyri-divergent elliptik tənliklərin həllərinin ümumiləşmiş çəkili Morri fəzalarında global requlyarlıq xassələri öyrənilmişdir. Belə ki, hamar əmsallı güclü elliptik operator üçün Dirixle məsələsinin ümumiləşmiş çəkili Morri fəzalarında həll oluna bilməsi araşdırılmışdır. Çəki funksiyası Muckenhoupt  $A_p$  sinfindən olmaqla üzərinə əlavə kafi şərtlər daxilində ümumiləşmiş çəkili Morri fəzasında 2-ci tərtib müntəzəm elliptik tənlik üçün Dirixle məsələsi tədqiq edilmişdir. İşdə baxılan tənliyin həllinin 2-ci tərtib törəməsinin Calderon-Ziqmund sinqulyar inteqral şəklində ifadə olunmasından istifadə edilmiş, Calderon-Ziqmund sinqulyar operatorunun ümumiləşmiş çəkili Morri fəzasında məhdudluğu üçün çəki funksiyası üzərinə kafi şərtlər tapılmış və bunun üzərindən baxılan məsələnin həllinin 2-ci tərtib törəməsinin ümumiləşmiş çəkili Morri fəzasında aprior qiymətləndirilməsi verilmişdir. Bu nəticələr Lebeq və çəkili Lebeq fəzasında xüsusi törəməli diferensial tənliklərin həllərinin requlyarlıq məsələlərinin ciddi inkişafıdır və çap olunan məqalələrdə ciddi müqayisəsi verilmişdir. Alınmış nəticələr bu sahədə məşğul olan mütəxəssislərin (S. Byun, D.K. Palagachev, M.A. Ragusa, L.G. Softova) işləri ilə ciddi şəkildə müqayisə olunmuş, xüsusi törəməli diferensial tənliklərin həllərinin requlyarlıq məsələlərinə tətbiq olunmuşdur və beynəlxalq nüfuzlu jurnallarda çap olunmuşdur (bax, yekun hesabat, çap olunmuş məqalələr siyahısında [7], [8], çapa göndərilən məqalələr siyahısında [2], [3], [6]). Dəyişən dərəcəli fəzalar nəzəriyyəsində alınmış nəticələr maye mexanikasının elektoreoloji mayələr adlanan bölməsinə tətbiq olunur. Bu işə alınmış nəticələrin öz növbəsində fizika elminin elektrik bölməsində olan bir çox məlum tənlikləri özündə saxlayan sıxılmayan mayenin tam modelinə tətbiqi deməkdir. Alınmış nəticələr müəyyən hallarda müəlliflərin bir sıra işlərinin davamı, bir çox hallarda isə ümumiyyətlə yalnız yeni baxış tələb edən nəticələrdir. Məsələn,  $L_{p(x)}$  fəzası  $0 < p(x) < 1$  halında yeni yanaşma tələb edən fəzadır. Bu fəzada məlum analoqlar doğru deyildir və konkret yeni yanaşma tələb edir.

2

Layihənin nəticələrinin əməli (təcrübi) həyata keçirilməsi haqqında məlumat (istehsalatda tətbiq (tətbiqin aktını əlavə etməli); tədris və təhsildə (nəşr olunmuş elmi əsərlər və s. – təhsil sistemində tətbiqin aktını əlavə etməli); bağlanmış xarici müqavilələr və ya beynəlxalq layihələr (kimlə bağlanıb, müqavilənin və ya layihənin nömrəsi, adı, tarixi və dəyəri); dövlət proqramlarında (dövlət orqanının adı, qərarın nömrəsi və tarixi); ixtira üçün alınmış patentlərdə (patentin nömrəsi, verilmə tarixi, ixtiranın adı); və digərlərində)

(burada doldurmalı)

## 2. Layihənin nəticələrindən gələcək tədqiqatlarda istifadə perspektivləri

1

Nəticələrin istifadəsi perspektivləri (fundamental, tətbiqi və axtarış-innovasiya yönü elmi-tədqiqat layihə və proqramlarında; dövlət proqramlarında; dövlət qurumlarının sahə tədqiqat proqramlarında; ixtira və patent üçün verilmiş ərizələrdə; beynəlxalq layihələrdə; və digərlərində)

(burada doldurmalı)

Nəticələr fundamental xarakterli elm sahəsində tətbiq oluna bilər. Bu eyni zamanda mövzunun daxili məsələsi kimi, həm də bəzi fiziki məsələlərdə özünü doğrulda bilər. Xüsusi törəməli diferensial tənliklərin sərhəd qiyməti üsulları ilə araşdırılması zamanı müəyyən inteqral operatorlar meydana çıxır ki, diferensial tənliyin öyrənilməsi üçün həmin inteqral operatorların bu və ya digər funksional fəzalarda tədqiq edilməsi zərurəti əmələ gəlir. Layihə mövzusunun istifadə perspektivlərindən biri kimi, xətti divergent formalı parabolik operator üçün Koşi-Dirixle məsələsinə baxılmışdır. Bu zaman operatorun əmsallarından bir dəyişənə görə ölçülənlik, o biri

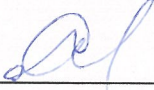
dəyişənlərə görə isə kiçik BMO şərtinin ödənilməsi tələb olunur. Uyğun şərtlər daxilində ümumiləşmiş çəkili Morri fəzasında həllin qradienti üçün Kalderon-Ziqmund tipli qiymətləndirmələr alınmışdır. Eyni zamanda VMO əmsallı xətti müntəzəm parabolik operator üçün ümumiləşmiş çəkili Morri fəzasında həllin çəp törəmə məsələsinə baxılmışdır. Çəki funksiyası üzərinə uyğun şərtlər daxilində verilən funksiya ümumiləşmiş çəkili Morri fəzasından olduqda güclü həllin ümumiləşmiş çəkili Sobolev-Morri fəzasında aprior qiymətləndirməsi alınmışdır. Beləliklə, nəticədə bu istiqamətdə olan elmi nəticələr yaranır ki, bu da müxtəlif funksional fəzaların xüsusiyyətlərini bu istiqamətdə olan işlər ilə əlaqələndirir. Məsələn, dəyişən dərəcəli çəkili Lebeq fəzasında birölçülü Hardi operatoruna baxılması Rikkati tipli adi diferensial tənliyin həll olunması məsələsinə gətirib çıxarır. Alınmış nəticələr kvazielliptik və hipoelliptik diferensial tənliklərin ümumiləşmiş həllərinin diferensial xassələrinin öyrənilməsində istifadə oluna bilər.

Digər tərəfdən son zamanlar bu fəzaların araşdırılması maye mexanikasının bəzi məsələlərinə baxılmasına da gətirib çıxardı. Belə ki, maye mexanikasının elektroreoloji mayələr adlanan sahəsində bir çox nəzəri və ədədi nəticələri göstərmək olar. Qeyd edək ki, bu nəzəriyyədə sıxılmayan və yaxud qeyri-Nyuton mayələrin tam riyazi modeli verilmişdir. Bu isə öz növbəsində fizikanın bir çox məlum qanunlarını, daha doğrusu, termodinamikanın ikinci qanununu, kütlələrin tarazlıq qanununu, Maksvell qanunlarını öz daxilində saxlayır.

Son olaraq qeyd etmək istəyirik ki, alınmış nəticələr beynəlxalq layihələrdə dünyanın müxtəlif riyaziyyatçıları tərəfindən istifadə olunur və şübhəsiz ki, gələcəkdə də istifadə olunacaqdır.

**SİFARIŞÇI:****Elmin İnkişafı Fondu****Müşavir**

Babayeva Ədilə Əli qızı

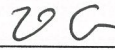


(imza)

"01" 02 2016-cü il

**İCRAÇI:****Layihə rəhbəri**

Quliyev Vaqif Sabir oğlu



(imza)

"09" Fevral 2016-cü il

**Baş məsləhətçi**

Qurbanova Səmirə Yaşar qızı



(imza)

"01" 02 2016-cü il



**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ PREZİDENTİ YANINDA  
ELMİN İNKİŞAFI FONDU**

MÜQAVİLƏYƏ ƏLAVƏ

**Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Elmin  
İnkışafı Fondunun elmi-tədqiqat proqramlarının, layihələrinin  
və digər elmi tədbirlərin maliyyələşdirilməsi məqsədi ilə  
qrantların verilməsi üzrə 2013-cü il üçün elan edilmiş əsas  
grant müsabiqəsinin (EIF-2013-9(15)) qalibi olmuş  
layihənin yerinə yetirilməsi üzrə**

**ALINMIŞ ELMİ MƏHSUL HAQQINDA MƏLUMAT  
(Qaydalar üzrə Əlavə 17)**

Layihənin adı: **Real analizin inteqral operatorlarının bəzi funksional fəzalarda məhdudluğu və tətbiqləri**

Layihə rəhbərinin soyadı, adı və atasının adı: **Quliyev Vaqif Sabir oğlu**

Qrantın məbləği: **55 000 manat**

Layihənin nömrəsi: **EIF-2013-9(15)-46/10/1-M-11**

Müqavilənin imzalanma tarixi: **21 yanvar 2015-ci il**

Qrant layihəsinin yerinə yetirilmə müddəti: **12 ay**

Layihənin icra müddəti (başlama və bitmə tarixi): **01 fevral 2015-ci il – 01 fevral 2016-cı il**

Diqqət! Bütün məlumatlar 12 ölçülü Arial şrifti ilə, 1 intervalla doldurulmalıdır

**1. Elmi əsərlər (sayı)**

№	Tamlıq dərəcəsi	Dərəcəsi		
		Dərc olunmuş	Çapa qəbul olunmuş və ya çapda olan	Çapa göndərilmiş
1.	Elmi məhsulun növü			
	Monoqrafiyalar	-	-	-
	həmçinin, xaricdə çap olunmuş	-	-	-
2.	Məqalələr	16	6	6
	həmçinin xarici nəşrlərdə	12	6	6
3.	Konfrans materiallarında məqalələr	2	-	-
	O cümlədən, beynəlxalq konfrans materiallarında	2	-	-
4.	Məruzələrin tezisləri	7	-	-

	həmçinin, beynəlxalq tədbirlərin toplusunda	7	-	-
5.	Digər (icmal, atlas, kataloq və s.)	-	-	-

## 2. İxtira və patentlər (sayı)

No	Elmi məhsulun növü	Alınmış	Verilmiş	Ərizəsi verilmiş
1.	Patent, patent almaq üçün ərizə	-	-	-
2.	İxtira	-	-	-
3.	Səmərələşdirici təklif	-	-	-

## 3. Elmi tədbirlərdə məruzələr (sayı)

No	Tədbirin adı (seminar, dəyirmi masa, konfrans, qurultay, simpozium və s.)	Tədbirin kateqoriyası (ölkədaxili, regional, beynəlxalq)	Məruzənin növü (plənar, dəvətli, şifahi, divar)	Sayı
1.	Akademik S.M. Nikolskinin 110 illik yubileyinə həsr edilmiş "Funksiyalar fəzası və funksiyaların yaxınlaşma nəzəriyyəsi" adlı beynəlxalq konfrans	Beynəlxalq, Rusiyanın Steklov adına Riyaziyyat İnstitutu, Moskva ş., 24-29 May, 2015	Plənar	1
2.	"Riyaziyyat və İnformatika" kafedrasının professoru Pavel Gorka tərəfindən "Compactness theory in the variables Lebesgue spaces and metric spaces" adlı işçi seminarı	Beynəlxalq, Polşa Respublikası, Varşava Texnologiya Universiteti, 19-29 İyun, 2015	Dəvətli	1
3.	"Riyazi analiz, Diferensial tənliklər və onların tətbiqləri" adlı VII beynəlxalq konfransı, Bakı ş., 08-13 sentyabr, 2015	Ölkədaxili, AMEA-nın 70 illik yubileyinə həsr olunmuş MADEA-7 konfransı	Plənar-1 Dəvətli-4	5
4.	AMEA Riyaziyyat və Mexanika İnstitutunda "Ümuminstitut seminarı"	Ölkədaxili	Dəvətli	3
5.	"Harmonik analizin müasir problemləri və tətbiqləri" seminarı (seminarın rəhbəri AMEA-nın müxbir üzvü, prof. V.S. Quliyev)	Ölkədaxili	Dəvətli	6

**SİFARIŞÇI:**  
Elmin İnkişafı Fondu

**İCRAÇI:**