



**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ PREZİDENTİ YANINDA  
ELMİN İNKİŞAFI FONDU**

**Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Elmin İnkişafı Fondunun  
elmi-tədqiqat proqramlarının, layihələrinin və digər elmi tədbirlərin  
maliyyələşdirilməsi məqsədi ilə qrantların verilməsi üzrə  
2013-cü il üçün 2-ci Gənc Alim və Mütəxəssislərin müsabiqəsinin  
(EİF/GAM-2013-2(8)) qalibi olmuş və yerinə  
yetirilmiş layihə üzrə**

**YEKUN ELMİ-TEKNİKİ HESABAT**

Layihənin adı: **Çəkili Smirnov siniflərində Faber çoxhədlilərindən ibarət bazislər**

Layihə rəhbərinin soyadı, adı və atasının adı: **Sadıqova Səbinə Rəhib qızı**

Qrantın məbləği: **5 000 manat**

Layihənin nömrəsi: **EİF/GAM-2-2013-2(8)-25/02/1-M-05**

Müqavilənin imzalanma tarixi: **01 aprel 2014-cü il**

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

Layihənin icra müddəti (başlama və bitmə tarixi): **01 may 2014-cü il – 01 may 2015-ci 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)

Layihədə ümumiləşmiş Faber çoxhədlilərinin çəkili  $L_{p,\rho}(\Gamma)$  fəzalarında bazisliyinin öyrənilməsi üçün çəkili Smirnov siniflərində Riman sərhəd məsələsinin həll olunması öyrənilmişdir. Alınan nəticələrin qısa icmalını verək.

Tutaq ki,  $A(\xi) \equiv |A(\xi)|e^{i\alpha(\xi)}$ ,  $B(\xi) \equiv |B(\xi)|e^{i\beta(\xi)}$  –  $\Gamma$  əyrisi üzərində verilmiş kompleks qiymətli funksiyalardır. Aşağıdakı əsas şərtlərin ödəndiyini fərz edəcəyik:

i)  $|A|^{\pm 1}, |B|^{\pm 1} \in L_{\infty}(\Gamma)$ ;

ii)  $\alpha(\xi), \beta(\xi)$  –  $\Gamma$  üzərində hissə-hissə kəsilməz funksiyalar və fərz edək ki,

$\{\xi_k, k = \overline{1, r}\} \subset \Gamma - \theta(\xi) \equiv \beta(\xi) - \alpha(\xi)$  funksiyasının kəsilmə nöqtələridir.

$\Gamma$  əyrisi üçün aşağıdakı şərtin ödəndiyini tələb edəcəyik.

iii)  $\Gamma$  – ya Lyapunov, və ya Radon əyrisidir.  $\Gamma$  üzrə istiqaməti müsbət hesab edəcəyik, daha doğrusu, bu istiqamət üzrə hərəkət etdikdə  $D$  oblastı solda qalacaqdır. Tutaq ki,  $a \in \Gamma$   $\Gamma$  əyrisinin başlanğıc (ələcə də son) nöqtəsidir. Əgər  $\Gamma \setminus a$  üzrə müsbət istiqamətdə hərəkət etdikdə  $\xi$  nöqtəsi  $\tau$  nöqtəsini izləyirsə, onda fərz edəcəyik ki,  $\xi \in \Gamma$   $\tau \in \Gamma$  nöqtəsini izləyir, daha doğrusu  $\tau \prec \xi$ . Burada  $a \in \Gamma$  iki eyniləşdirilmiş  $a^+ = a^-$  nöqtələrinin həndəsi yeridir,  $a^+$  –  $\Gamma$  əyrisinin başlanğıc,  $a^-$  – isə son nöqtəsidir.

Çəkili  $E_{\rho, \rho}(D^+) \times_m E_{\rho, \rho}(D^-)$  siniflərində aşağıdakı Riman məsələsinə baxaq.

$$A(\xi)F^+(\xi) + B(\xi)F^-(\xi) = 0, \text{ s.h.y. } \xi \in \Gamma. \quad (1)$$

(1) məsələsinin həlli olaraq  $(F^+; F^-) \in E_{\rho, \rho}(D^+) \times_m E_{\rho, \rho}(D^-)$  analitik funksiyalar cütü başa düşülür, burada ki,  $F^\pm(\xi)$  toxunmayan sərhəd qiymətləri  $\Gamma$  əyrisi üzərində sanki hər yerdə (1) bərabərliyini ödəyir.

(1) bircins məsələsini İ.İ. Danilyukun [1] monoqrafiyasında təklif olunmuş sxem üzrə həll edəcəyik. Tutaq ki,  $S$  –  $\Gamma$  əyrisinin uzunluğudur və  $z = z(s), 0 \leq s \leq S$ ,  $\Gamma$  əyrisinin  $s$  qövs uzunluğuna nəzərən parametrik göstərilisidir. (1) məsələsini aşağıdakı şəkildə yazaq:

$$F^+[z(s)] - D(s)F^-[z(s)] = 0, \text{ s.h.y. } s \in [0, S], \quad (2)$$

burada  $D(s) = -\frac{B[z(s)]}{A[z(s)]}$ . Fərz edək ki,  $\Omega(s) \equiv \theta(z(s)), 0 \leq s \leq S$ , və  $h_k = z(s_k + 0) - z(s_k - 0)$ ,

$k = \overline{1, r}; h_0 = \Omega(+0) - \Omega(S-0)$ . Hissə-hissə holomorf funksiya baxaq

$$Z_{(1)}(z) = \exp \left\{ \frac{1}{2\pi i} \int_{\Gamma} \ln |D(s)| \frac{dz(s)}{z(s) - z} \right\},$$

$$\tilde{Z}(z) = \exp \left\{ \frac{1}{2\pi} \int_{\Gamma} \Omega(s) \frac{dz(s)}{z(s) - z} \right\}.$$

Bu funksiyaların hasilini  $Z: Z(z) \equiv Z_{(1)}(z)\tilde{Z}(z)$  kimi işarə edək. Plemel-Soxotski düsturuna əsasən bu funksiya  $\Gamma$  əyrisi üzərində sanki hər yerdə (2) bircins tənliyini ödəyir, daha doğrusu

$$Z^+[z(s)] - D(s)Z^-[z(s)] = 0, \text{ s.h.y. } s \in [0, S].$$

$Z_{(1)}(z)$  birinci vuruğa nəzərən aşağıdakı lemma doğrudur.

**Lemma 1 [1].** Tutaq ki,  $A(\xi), B(\xi)$  əmsallarına və  $\Gamma$  əyrisinə nəzərən i)-iv) şərtləri



ödənilir. Onda  $Z_{(1)}(z); \frac{1}{Z_{(1)}(z)}$  funksiyaları hər bir  $D^\pm$  oblastında məhduddurlar.

$\Omega(s)$  funksiyasını aşağıdakı şəkildə verək

$$\Omega(s) = \Omega_0(s) + \Omega_1(s), 0 \leq s \leq S,$$

burada  $\Omega_0(s)$  – kəsilməz hissə,  $\Omega_1(s)$  – isə sıçrayış funksiyasıdır, hansı ki,

$$\Omega_1(0) = 0,$$

$$\Omega_1(s) = [\Omega(+0) - \Omega(0)] + \sum_{0 < s_k < s} h_k + [\Omega(s) - \Omega(s-0)], 0 < s < S,$$

ifadəsi ilə təyin olunur. Aşağıdakı işarələməni apararaq

$$h_0^{(0)} = \Omega_0(S) - \Omega_0(0), h_0^{(1)} = \Omega_1(+0) - \Omega_1(S-0).$$

Tutaq ki

$$Z_{(2)}(z) = \exp \left\{ \frac{1}{2\pi} \int_{\Gamma} \Omega_0(s) \frac{dz(s)}{z(s) - z} \right\},$$

və

$$Z_{(3)}(z) = \exp \left\{ \frac{1}{2\pi} \int_{\Gamma} \Omega_1(s) \frac{dz(s)}{z(s) - z} \right\}.$$

Aşağıdakı daxilolma doğrudur ([1])

$$\tilde{Z}_{(2)}^\pm(s) \equiv |z(s) - z(0)|^{\pm \frac{h_0^{(0)}}{2\pi}} |Z_{(2)}^\pm[z(s)]|^{\pm 1} \in L_q(\Gamma), \forall q \in (0, +\infty). \quad (3)$$

$Z_{(3)}(z)$  sərhəd qiymətlərinin modulu

$$|Z_{(3)}^+[z(\sigma)]| \equiv |z(0) - z(\sigma)|^{-\frac{h_0^{(1)}}{2\pi}} \prod_{0 < s_k < S} |z(s_k) - z(\sigma)|^{-\frac{h_k}{2\pi}}, \quad (4)$$

şəklindədir ([1]). Aşağıdakı lemma doğrudur.

**Lemma 2 [1].** Tutaq ki,  $\Gamma$  əyrisi iii) şərtini ödəyir və  $\Omega_1(s)$  – isə  $z(0)$  nöqtələrində  $h_0^{(1)} = \Omega_1(+0) - \Omega_1(S-0)$  sıçrayışlarına malik sıçrayış funksiyasıdır. Onda  $Z_{(3)}(z)$  sərhəd qiymətlərinin modulu  $\sigma \in [0, S]$  -da sanki hər yerdə (4) şəklindədir.

Tamamilə aşkardır ki

$$Z^\pm[z(s)] = Z_{(1)}^\pm[z(s)] Z_{(2)}^\pm[z(s)] Z_{(3)}^\pm[z(s)].$$

$Z(z)$  ilə (2) bircins məsələsinin kanonik həllini adlandıracağıq.

Aşağıdakı teoremin doğruluğunu alırıq:

**Teorem 1.** Tutaq ki, kompleks qiymətli  $A(\xi), B(\xi)$  funksiyalarına və  $\Gamma$  əyrisinə nəzərən i)-iii) şərtləri ödənilir. Fərz edək ki,  $\{h_k\}$  sıçrayışlarına və  $\rho(\xi)$  çəki funksiyasına nəzərən

$\frac{h_k}{2\pi} < 1, k = \overline{0, r}$ ,  $\int_0^S \sigma^{pp_1}(s) \rho^{p_1}(z(s)) ds < +\infty$  və  $\int_0^S \sigma^{-qp_2}(s) \rho^{-\frac{q}{p} p_2}(z(s)) ds < +\infty$  şərtləri ödənilir. Onda

(4) bircins məsələsinin  $E_{p,\rho}(D^+) \times_m E_{p,\rho}(D^-)$  siniflərində ümumi həlli

$$F(z) \equiv Z(z) P_m(z),$$

şəklindədir və burada  $Z(z)$  kanonik həll,  $P_m(z)$  isə dərəcəsi  $k \leq m$  olan çoxhədlidir.

Bu teoremdən aşağıdakı nəticə alınır.

**Nəticə 1.** Tutaq ki, Teorem 1-in bütün şərtləri ödənilir. Onda (1) məsələsi  $E_{p,\rho}(D^+) \times_m E_{p,\rho}(D^-)$  sinfində  $F(\infty) = 0$  şərti daxilində yalnız trivial, daha doğrusu sıfır həllinə malikdir.

$\rho$  çəki funksiyasına nəzərən xüsusi hallara baxılır.

Eyni zamanda

$$F^+(z(s)) - D(s) F^-(z(s)) = g(z(s)), s \in (0, S),$$

qeyri-bircins Riman məsələsinə baxılmış və  $E_{p,\rho}(D^+) \times_m E_{p,\rho}(D^-)$  sinfində bu məsələnin ümumi həlli qurulmuşdur.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat siyahısı:

1. Данилюк И.И. Нерегулярные граничные задачи на плоскости, Москва, «Наука», 1975, 296 с.
2. Смирнов В.И., Лебедев Н.А. Конструктивная теория функций комплексного переменного, Москва, Наука, 1964, 439 с.
3. Суэтин П.К. Ряды по многочленам Фабера, Москва, Наука, 1984, 236 с.
4. Гайер Д. Лекции по теории аппроксимации в комплексной области, Москва, Мир, 1986, 216 с.
5. Дынкин Е.М. Равномерная аппроксимация функций в жордановых областях, Сиб. мат. журнал, 1977, т.18, с. 775-786.
6. Israfilov D.M. Approximation by generalized Faber series in weighed Bergman spaces on finite domains with a quasiconformal boundary, EAST Journal on Approximations,



- 1998, V.4, No1, pp. 1-13.
7. Israfilov D.M. Approximation by  $p$ -Faber polynomials in the weighed Smirnov class  $E^p(G, \omega)$  and the Bieberbach polynomials, *Const. Approx.*, 2001, v.17, No3, pp. 335-351.
  8. Israfilov D.M. Faber series on weighted Bergman spaces, *Complex Variables: Theory and Applications*, 2001, v.45, No2, pp.167-181.
  9. Israfilov D.M. Approximation by  $p$ -Faber-Rational functions in weighted Lebesgue spaces, *Czechoslovak Math. Journal*, 2004, v.54 (129), pp. 751-765.
  10. Israfilov D.M., Tozman N.P. Approximation in Morrey-Smirnov classes, *Azerbaijan Journal of Mathematics*, 2011, v.1, No 1.
  11. Moiseev E.I. On basicity of the systems of sines and cosines, *DAN SSSR*, 1984, 275 (4), 794–798.
  12. Моисеев Е.И. О базисности одной системы синусов. *Дифференц. уравнения*, 1987, т. 23, №1, с. 177-179
  13. Bilalov B.T. Basicity of some systems of exponents, cosines and sines, *Diff. Uravnenia*, 1990, 26 (1), 10–16.
  14. Билалов Б.Т. Базисные свойства некоторых систем экспонент, косинусов и синусов. *Сиб. матем. журн.*, **45:2** (2004), 264–273
  15. Билалов Б.Т. Свойства базисности в  $L_p$  систем степеней. *Сиб. матем. журн.*, **47:1** (2006), 25–36
  16. Билалов Б.Т. Система экспонент со сдвигом и задача Костюченко, *Сиб. мат. журн.*, 2009, т. 50, №2, с.279-288
  17. Bilalov B.T., Najafov T.I. On basicity of systems of generalized Faber polynomials. *Jaen J. Approx.*, Vol. 5, Number 1 (2013), pp. 19-34
  18. Дынкин Е.М. Методы теории сингулярных интегралов, *Итоги науки и техн., сер. матем. анализ*, 1987, т.15, с. 197-292.
  19. Кокилашвили В.М. О приближении аналитических функций класса  $E_p$ , *ДАН СССР*, 1967, т. 177, №2, с. 261-264.
  20. David G. Operateurs integraux singulars sur certains courbes du plan complexe, *Ann. Sci. Ecole Norm. Sup.*, 1984, 17, pp. 157-189.
  21. Дынкин Е.М. Методы теории сингулярных интегралов. II. Теория Литлвуда-Пэли и ее приложения, *Итоги науки и техники. Москва*, 1989, т.42, с. 199-227.



22. Meshveliani Z. The Riemann–Hilbert problem in weighted Smirnov classes of analytic functions , Proc. A. Razmadze Math. Inst. , vol. 137(2005), pp. 65-86.
23. Manjavidze, G., and N. Manjavidze. "Boundary-value problems for analytic and generalized analytic functions. Journal of Mathematical Sciences, vol. 160, No.6 (2009), pp.745-821.
24. Kokilashvili V. Boundary Value Problems of Analytic and Harmonic Functions in a Domain with Piecewise Smooth Boundary in the Frame of Variable Exponent Lebesgue Spaces, Modern Aspects of the Theory of Partial Differential Equations Operator Theory: Advances and Application, vol. 216, 2011, pp 17-39

Nəticələrin alınmasında freym analizin, bazis nəzəriyyəsinin, analitik funksiyalar üçün sərhəd məsələləri nəzəriyyəsinin və kompleks analizin metodlarından istifadə olunmuşdur.

2 Layihənin həyata keçirilməsi üzrə planda nəzərdə tutulmuş işlərin yerinə yetirilmə dərəcəsi (faizlə qiymətləndirməli)  
100%

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

Kompleks oblastlarda yaxınlaşma nəzəriyyəsinə Faber çoxhədliləri yaxşı məlumdur. Bu nəzəriyyənin, eləcə də konform inikaslar nəzəriyyəsinin bir çox məsələlərinin araşdırılmasında Faber çoxhədliləri əsas alətlərdən hesab olunur. Faber çoxhədliləri vahid dairəyə uyğun  $\{z^n\}_{n \in \mathbb{Z}}$  sisteminin ixtiyari oblast halına (sərhədi  $\Gamma$  əyrisi olan) ümumiləşməsidir. Vahid dairənin sərhədində  $\{z^n\}_{n \in \mathbb{Z}}$  sistemi xüsusi törəməli tənliklər üçün bir çox məsələlərin Furiye metodu ilə həllində əvəzolunmaz rola malik  $\{e^{int}\}_{n \in \mathbb{Z}}$  eksponent sistemini doğurur. Buna trivial misal olaraq  $u$  analitik funksiyası üçün

$$\left. \begin{aligned} \frac{\partial u}{\partial \bar{z}} &= 0, \quad z \in \omega, \\ u(z) &= f(z), \quad z \in \partial\omega, \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

Dirixle məsələsini göstərmək olar, burada  $\omega \equiv \{z : |z| < 1\}$ .  $f$  funksiyasının  $L_{p,\rho}(\partial\omega)$  çəkili fəzaya aid olduğunu fərz etsək, onda  $u$  həlli  $H_{p,\rho}^+$  çəkili Hardi sinfində axtarılır, daha doğrusu

$$u(z) = \sum_{n=0}^{\infty} u_n z^n, \quad z \in \omega.$$

Əgər  $\{z^n / \partial\omega\}_{n \in \mathbb{Z}}$  sistemi  $L_{p,\rho}(\partial\omega)$  fəzasında bazis təşkil edirsə, onda

$$f(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} f_n z^n, \quad z \in \partial\omega.$$

Beləliklə, əgər  $f_n = 0, \forall n < 0$ , onda  $u \in H_{p,\rho}^+$  analitik funksiyası üçün (1) Dirixle məsələsi həll



olunandır və  $u(z) = \sum_{n=0}^{\infty} f_n z^n$ . Oxşar məsələnin  $\Gamma$  sərhədinə malik ixtiyari  $D$  oblastında bu metodla həll etmək istəyi

$$\left. \begin{aligned} \frac{\partial u}{\partial \bar{z}} &= 0, \quad z \in D, \\ u|_{\Gamma} &= f, \end{aligned} \right\}$$

( $f \in L_{p,\rho}(\Gamma)$  – müəyyən verilmiş funksiyadır)  $\Gamma$  əyrisi üzərində funksiyaların çəkili Lebeq və Sobolev fəzalarında Faber çoxhədlilərinin bazislik xassələrinin öyrənməsini tələb edir. Bu halda Hardi sinfi olaraq analitik funksiyaların çəkili Smirnov sinifləri götürülür.

Ümumiləşmiş Faber çoxhədlilərindən ibarət sistemlərin çəkili Lebeq fəzalarında bazisliyinin öyrənilməsi üçün analitik funksiyalar üçün Riman sərhəd məsələsi nəzəriyyəsinin metodlarından istifadə edilmişdir.

Ümumilikdə aşağıdakı nəticələr alınmışdır:

- 1) Çəkili  $E_{p,\rho}(D^+)$  Smirnov sinfi daxil olunmuşdur və onun Banax fəzası olması isbat olunmuşdur;
- 2) Analoji nəticə  $E_{p,\rho}(D^-)$  halında (yəni qeyri məhdud  $D^-$  oblastı halında) alınmışdır;
- 3) Çəki funksiyası, oblastın sərhədi və məsələnin əmsalı üzərinə müəyyən şərtlər daxilində  $E_{p,\rho}(D^+) \times_m E_{p,\rho}(D^-)$  sinfində bircins Riman sərhəd məsələsinə baxılmış və onun ümumi həlli qurulmuşdur;
- 4) Çəki funksiyası, oblastın sərhədi və məsələnin əmsalı üzərinə konkret şərtlər daxilində  $E_{p,\rho}(D^+) \times_m E_{p,\rho}(D^-)$  sinfində qeyri-bircins Riman sərhəd məsələsinə baxılmış və onun ümumi həlli qurulmuşdur;
- 5) Alınan nəticələr Faber çoxhədlilərinin çəkili  $L_{p,\rho}(\Gamma)$  sinfində bazisliyinin isbatına xidmət edir.

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

Dərc olunmuş:

1. S.R.Sadigova, A.Ismailov. On Frames of Double and Unary Systems in Lebesgue Spaces. Pensee Journal, Vol 76, No. 4;Apr 2014, pp.189-202 (IF=0.06)
2. S.R.Sadigova. The general solution of the homogeneous Riemann problem in the weighted Smirnov classes. Proceedings of the Institute of Mathematics and Mechanics of NAS of Azerbaijan, vol. 40, No.2, 2014, pp. 115–124

5 İxtira və patentlər, səmərələşdirici təkliflər

(burada doldurmalı) ---

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)



(burada doldurulmalı) ---

7 Layihə üzrə elmi ekspedisiyalarda iştirak (əgər varsa)

(burada doldurulmalı) ---

8 Layihə üzrə digər tədbirlərdə iştirak

(burada doldurulmalı) ---

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)

(burada doldurulmalı) ---

10 Layihə üzrə əldə olunmuş cihaz, avadanlıq və qurğular, mal və materiallar, komplektləşdirmə məmulatları

(burada doldurulmalı)

Noutbuk kompüter, çoxfunksiyalı printer 3-ü 1-də, printer üçün kartric, lisenziyalı proqram təminatı \_MS Office 2013 std, 1 illik lisenziyalı proqram təminatı-Kaspersky Antivirus 2014

11 Yerli həmkarlarla əlaqələr

(burada doldurulmalı) ---

12 Xarici həmkarlarla əlaqələr

(burada doldurulmalı) ---

13 Layihə mövzusu üzrə kadr hazırlığı (əgər varsa)

(burada doldurulmalı) ---

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) ---



**SİFARİŞÇİ:**

Elmin İnkişafı Fondu

**İCRAÇI:**

**Müşavir**

Babayeva Ədilə Əli qızı

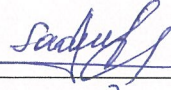


(imza)

"07" may 2015-ci il

**Layihə rəhbəri**

Sadıqova Səbinə Rahib qızı

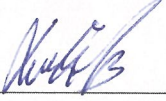


(imza)

"07" may 2015-ci il

**Baş məsləhətçi**

Daşdəmirova Xanım Faiq qızı



(imza)

"07" may 2015-ci il



**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ PREZİDENTİ YANINDA**  
**ELMİN İNKİŞAFI FONDU**

MÜQAVİLƏYƏ ƏLAVƏ

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Elmin İnkişafı Fondunun  
elmi-tədqiqat proqramlarının, layihələrinin və digər elmi tədbirlərin  
maliyyələşdirilməsi məqsədi ilə qrantların verilməsi üzrə  
2013-cü il üçün 2-ci Gənc Alim və Mütəxəssislərin müsabiqəsinin  
(EIF/GAM-2013-2(8)) qalibi olmuş və yerinə  
yetirilmiş layihə üzrə

**ALINMIŞ NƏTİCƏLƏRİN ƏMƏLİ (TƏCRÜBİ) HƏYATA KEÇİRİLMƏSİ**  
**VƏ LAYİHƏNİN NƏTİCƏLƏRİNDƏN GƏLƏCƏK TƏDQİQATLARDA**  
**İSTİFADƏ PERSPEKTİVLƏRİ HAQQINDA**  
**MƏLUMAT VƏRƏQİ**

Layihənin adı: Çəkili Smirnov siniflərində Faber çoxhədlilərindən ibarət bazislər

Layihə rəhbərinin soyadı, adı və atasının adı: Sadıqova Səbinə Rəhib qızı

Qrantın məbləği: 5 000 manat

Layihənin nömrəsi: EIF/GAM-2-2013-2(8)-25/02/1-M-05

Müqavilənin imzalanma tarixi: 01 aprel 2014-cü il

Qrant layihəsinin yerinə yetirilmə müddəti: 12 ay

Layihənin icra müddəti (başlama və bitmə tarixi): 01 may 2014-cü il – 01 may 2015-ci il

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

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

*(burada doldurulmalı)*

Layihə nəzəri xarakterlidir. Alınan nəticələr kompleks müstəvidə çoxhədlilərlə yaxınlaşma nəzəriyyəsində xüsusi rol oynayır. Faber çoxhədliləri ilə çəkili  $L_{p,p}(\Gamma)$  sinfində yaxınlaşmanın düz və tərs teoremləri istiqamətində müəyyən nəticələr D.İsrafilov tərəfindən alınmışdır. Bu çoxhədlilərin çəkili Smirnov və Lebeq fəzalarında bazislik məsələlərinə isə ilk dəfə baxılır.

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

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)

1

Layihədə alınan nəticələrdən kompleks müstəvidə çoxhədlilərlə yaxınlaşma nəzəriyyəsində istifadə etmək olar. Bundan əlavə diferensial tənliklərin Furiye metodu ilə həllində də istifadə etmək olar. Alınan nəticələr ümumiləşmiş Faber çoxhədlilərinin müəyyən hissələrinin  $E_{p,\rho}(D^+) \times_m E_{p,\rho}(D^-)$  siniflərində və bu çoxhədlilər sisteminin  $L_{p,\rho}(\Gamma)$  fəzalarında bazisliyinin isbatı üçün zəmindir.

(burada doldurmalı)

### SİFARİŞÇİ:

Elmin İnkişafı Fondu

### Müşavir

Babayeva Ədilə Əli qızı

(imza)

"07" may 2015-ci il

### İCRAÇI:

### Layihə rəhbəri

Sadıqova Səbinə Rəhib qızı

(imza)

"07" may 2015-ci il

### Baş məsləhətçi

Daşdəmirova Xanım Faiq qızı

(imza)

"07" may 2015-ci il



**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ PREZİDENTİ YANINDA  
ELMİN İNKİŞAFI FONDU**

MÜQAVİLƏYƏ ƏLAVƏ

**Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Elmin İnkişafı Fondunun  
elmi-tədqiqat proqramlarının, layihələrinin və digər elmi tədbirlərin  
maliyyələşdirilməsi məqsədi ilə qrantların verilməsi üzrə  
2013-cü il üçün 2-ci Gənc Alim və Mütəxəssislərin müsabiqəsinin  
(EIF/GAM-2013-2(8)) qalibi olmuş və yerinə  
yetirilmiş layihə üzrə**

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

Layihənin adı: **Çəkili Smirnov siniflərində Faber çoxhədlilərindən ibarət bazislər**

Layihə rəhbərinin soyadı, adı və atasının adı: **Sadıqova Səbinə Rəhib qızı**

Qrantın məbləği: **5 000 manat**

Layihənin nömrəsi: **EIF/GAM-2-2013-2(8)-25/02/1-M-05**

Müqavilənin imzalanma tarixi: **01 aprel 2014-cü il**

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

Layihənin icra müddəti (başlama və bitmə tarixi): **01 may 2014-cü il – 01 may 2015-ci il**

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

**1. Elmi əsərlər (sayı)**

No	Tamliq dərəcəsi	Dərc olunmuş	Çapa qəbul olunmuş və ya çapda olan	Çapa göndərilmiş
1.	Elmi məhsulun növü Monoqrafiyalar			
	həmçinin, xaricdə çap olunmuş			
2.	Məqalələr	2		
	həmçinin xarici nəşrlərdə	1		



3.	Konfrans materiallarında məqalələr			
	O cümlədən, beynəlxalq konfrans materiallarında			
4.	Məruzələrin tezisləri			
	həmçinin, beynəlxalq tədbirlərin toplusunda			
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 (plenary, dərəcəli, şifahi, divar)	Sayı
1.				
2.				
3.				

**SİFARİŞÇİ:**  
Elmin İnkişafı Fondu

**İCRAÇI:**

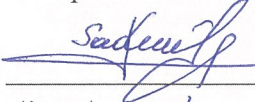
**Müşavir**  
Babayeva Ədilə Əli qızı



(imza)

"07" may 2015-ci il


**Layihə rəhbəri**  
Sadıqova Səbinə Rahib qızı



(imza)

"07" may 2015-ci il

**Baş məsləhətçi**  
Daşdəmirova Xanım Faiq qızı



(imza)

"07" may 2015-ci il