

AMEA RMİ-nin "Riyazi analiz" şöbəsinin 2021-ci ilin

Elmi və elmi-təşkilatı fəaliyyətinin

H E S A B A T I

«Riyazi analiz» şöbəsində 11 nəfər elmi işçi çalışır. Onlardan 4 nəfəri elmlər doktoru, o cümlədən bir nəfər professor, AMEA-nın müxbir üzvüdür:

1. Vaqif Quliyev - şöbə müdiri (f.-r.e.d., professor, AMEA-nın müxbir üzvü).
2. Rövşən Bəndəliyev - r.e.d., dosent, baş elmi işçi.
3. Elman İbrahimov – r.e.d., dosent, baş elmi işçi.
4. Hacıbəyov Mübariz- r.e.d., dosent, baş elmi işçi.
5. Zaman Səfərov - f.-r.e.n., dosent, aparıcı elmi işçi.
6. Elmira Hacıyeva – f.-r.e.n., dosent, elmi işçi.
7. Mehriban Öməröva – r.ü.f.d., dosent, aparıcı elmi işçi.
8. Lalə Əliyeva – r.ü.f.d., dosent, böyük elmi işçi.
9. Fətayi İsayev – r.ü.f.d., böyük elmi işçi
10. Aytekin Abdullayeva – r.ü.f.d., böyük elmi işçi.
11. Aynur Məmmədova – r.ü.f.d., böyük elmi işçi.

I. ELMİ HİSSƏ

2021-ci ildə şöbədə plana əsasən təsdiq olunmuş “**Harmonik analizin müasir problemləri**” mövzusu üzrə altı istiqamətdə elmi tədqiqat işi aparılır.

- 1) **İŞ: Çəkili Orliç-Morri fəzalarında Calderon-Ziqmund operatorların doğurduğu subxətti operatorların məhdudluğu və tətbiqləri.**

İcraçılar: AMEA-nın müxbir üzvü, professor V.S. Quliyev, r.f.d., dos., apar. e.i. M.N.

Öməröva

Çəkili Orliç-Morri fəzalarında Calderon-Ziqmund operatorların doğurduğu subxətti operatorların məhdudluğu və tətbiqləri mövzusunda iş davam etdirilir. Modifit lokal ümumiləşmiş Morri fəzalarında Calderon-Ziqmund operatorların doğurduğu subxətti operatorların məhdudluğu öyrənilmiş və ikinci tərtib divergent elleptik tənliklərin həllərinin birinci tərtib törəmələrinin modifit lokal ümumiləşmiş Morri fəzalarında requlyarlığı məsələsi araşdırılmışdır. Araşdırmaların nəticəsi olaraq aşağıdakı məqalə çap olunmuşdur.

1. **V.S. Guliyev, M.N. Omarova, M.A. Ragusa, A. Scapellato, Regularity of solutions of elliptic equations in divergence form in modified local generalized Morrey spaces, *Anal. Math. Phys.* 11, No. 13 (2021). (IF-2,056), Q1**

<https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs13324-020-00433-9>

2. V.I. Burenkov, **V.S. Guliyev**, T.V. Tararykova, Comparison Morrey spaces and Nikol'skii spaces, **Eurasian Mathematical Journal**, 12 (1) (2021), 9-20. (Wos, ESCI) <https://doi.org/10.32523/2077-9879-2021-12-1-09-20>
3. **V.S. Guliyev**, A.F. Ismayilova, *Calderon-Zygmund operators with kernels of Dini's type and their multilinear commutators on generalized variable exponent Morrey spaces*. **Proceedings of the Institute of Mathematics and Mechanics** 47(2) (2021), 1–15. (Wos, ESCI)
4. **V.S. Guliyev**, A. Eroglu, G.A. Abasova, *Spanne type characterization of parabolic fractional maximal function and its commutators in parabolic generalized Orlicz-Morrey spaces*. Vol. 1, **Operator Theory and Harmonic Analysis**, 161–178, Springer Proc. Math. Stat., 357, Springer, 2021. WOS https://doi.org/10.1007/978-3-030-77493-6_10
5. **M.N. Omarova**, Nonsingular integral on weighted Orlicz spaces, **Trans. Natl. Acad. Sci. Azerb. Ser. Phys.-Tech. Math. Sci. Mathematics**, 41 (1), 138-145 (2021). (SCOPUS)
6. **M.N. Omarova**, Commutator of nonsingular integral on weighted Orlicz spaces, Proceedings of IAM 10 (1), 76-86 (2021).
7. **M.N. Omarova**, Parabolic nonsingular integral operator on generalized Orlicz-Morrey space, 13th International ISAAC Congress August 2–6, 2021 - Ghent, Belgium, pp. 95. (məruzə edilib)
8. **M.N. Omarova**, Higher order commutator of nonsingular integral on weighted Orlicz spaces, Republican virtual scientific conference on "Mathematics, mechanics and Applications" dedicated to the 98th anniversary of National Leader Heydar Aliyev, 24-25 may, 2021, p. 209. (məruzə edilib)

2) İŞ: Metrik fəzalarda dəyişən dərəcəli Morri fəzalarında kompaktlıq teoremləri.

İcraçı: r.e.d., dos. baş e.i. R.Ə. Bəndəliyev, f.-r.e.n., dos., apar. e.i. Zaman Səfərov

Plana uyğun olaraq metrik fəzada təyin olunmuş dəyişən dərəcəli Morri fəzasında verilmiş çoxluğun predkompakt olması üçün ayrı-ayrılıqda zəruri və kafi şərtlər tapılmışdır. Dəyişən dərəcəli Lebeq fəzasından fərqli olaraq dəyişən dərəcəli Morri fəzasında verilmiş çoxluğun predkompakt olması əlavə şərtlər tələb edir. Həmçinin, alınmış nəticələr adi Morri fəzasında da doğrudur.

Əlavə olaraq, xüsusi növ Hausdorff operatorunun çəkili Lebeq fəzasında məhdud olması üçün monoton çəki funksiyaları üzərinə zəruri və kafi şərtlər tapılmışdır. Mövzu üzrə iş davam etdirilir.

Araşdırmaların nəticəsi olaraq aşağıdakı məqalələr çap olunmuşdur:

9. **R.A. Bandaliyev**, P.Gorka, **V.S. Guliyev**, Y. Sawano, Relatively compact sets in variable exponent Morrey spaces on metric spaces. **Mediterranean Journal of Mathematics** 18 (6) (2021), 232, 24 pp. **IF-1.400 Q2** <https://doi.org/10.1007/s00009-021-01828-z>
10. **R.A. Bandaliyev**, E.A. Ibayev, K.K. Omarova, *Investigation of fractional order differential equation for boundary functional of a semi-Markov random walk process with negative drift and positive jumps*, **Chaos, Solitons & Fractals**, Vol.152, (2021), 111394, p.1-5 (WoS, Impact Factor- 5,944) **Q1** <https://doi.org/10.1016/j.chaos.2021.111394>
11. **R.A. Bandaliyev**, K.H. Safarova. *On two-weight inequalities for Hausdorff operators of special kind in Lebesgue spaces*, **Hacettepe Journal of Mathematics and Statistics**, Vol.50, N 5, (2021), p.1334-1346 (WoS, Impact Factor- 0,929) **Q3** <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1327723>
12. **R.A. Bandaliyev**, I.G. Mamedov, **A.E. Abdullayeva** and K.H. Safarova, Optimal control problem for a degenerate fractional differential equation. **Lobachevskii J. Math.**, 42(6), 2021, 1239-1247. (WoS, ESCI)
13. **R.A. Bandaliyev**, **V.S. Guliyev**, S.G. Hasanov, *Correction to "Two-Weighted Inequalities for the Riesz Potential in p -ConvexWeighted Modular Banach Function Spaces"*, **Trans. Natl. Acad. Sci. Azerb. Ser. Phys.-Tech. Math. Sci. Mathematics**, 41 (4), 42-44 (2021). (SCOPUS)
14. S.G. Hasanov, **F.A. İsayev**, **Z.V. Safarov**, Characterizations of Lipschitz functions via commutators generated by parametric Marcinkiewicz integral on generalized Orlicz-Morrey spaces, **Trans. Natl. Acad. Sci. Azerb. Ser. Phys.-Tech. Math. Sci. Mathematics**, 41 (1), 98-109 (2021). (SCOPUS)

3) İŞ: Yuxarıdan Alfors N-requlyar ölçülü fəzalarda loqarifmik potensiallar.

İcraçılar: r.e.d., dos. baş e.i. M.Q. Hacıbəyov, f.-r.e.n., e.i. E.A. Hacıyeva

Yuxarıdan Alfors N-requlyar ölçülü fəzalarda loqarifmik potensiallar araşdırılmışdır.

Kommutativ hiperqruplarda Hardi-Littlvud maksimal operatorunun L_p məhdudluğu araşdırılmışdır.

Mövzu üzrə iş davam etdirilir.

4) İŞ: Qeqenbauer diferensial operatorun doğurduğu kəsr inteqral üçün ikiçəkili bərabərsizliklər.

İcraçı: r.e.d., dos., baş e.i. E.C.İbrahimov.

Qeqenbauer diferensial operatorun doğurduğu kəsr inteqral üçün ikiçəkili bərabərsizliklər haqqında görülən işlər davam etdirilir.

15. T.S. Gadjiev, **V.S. Guliyev, E.J. Ibrahimov**, *An initial-boundary value problem for systems of linear partial differential equations with a differential operator of Gegenbauer type*. **Trans. A. Razmadze Math. Inst.** 175 (2021), no. 3, 1–9. (Wos, ESCI)
16. E.J. Ibrahimov, G.A. Dadashova, S.Ar. Jafarova, *Some weighted inequalities for Gegenbauer fractional integrals*, **Trans. Natl. Acad. Sci. Azerb. Ser. Phys.-Tech. Math. Sci. Mathematics**, 41 (4), 83-99 (2021). (SCOPUS)

5) İŞ: B-sinqulyar inteqralın doğurduğu subxətti operatorun kommutatoru üçün ikiçəkili bərabərsizliklər.

İcraçılar: r.f.d, b.e.i. F. İsayev, r.f.d., dos., b.e.i. L. Əliyeva

B-sinqulyar inteqralın doğurduğu subxətti operatorun kommutatoru üçün ikiçəkili bərabərsizliklər mövzu üzrə iş davam etdirilir. İlin ilk yarımilində aşağıdakı göstərilən məqalə çap olunmuşdur.

17. A.A. Ahmadli, A. Akbulut, **F.A. İsayev**, A. Serbetci, *Multilinear commutators of parabolic Calderon-Zygmund operators on generalized weighted variable parabolic Morrey spaces*, **Trans. Natl. Acad. Sci. Azerb. Ser. Phys.-Tech. Math. Sci. Mathematics**, 41 (4), 3-16 (2021). (SCOPUS)
18. R.M. Rzaev, **L.R. Aliyeva**, L.E. Huseinova, *Singular integral operator in spaces defined by a generalized oscillation*. **Ukr. Matem. Zhurnal**, 73(9), 2021, 1231-1244. (WoS, IF-0.446) Q4.

6) İŞ: Çəkili Lebeq fəzalarında kəsilməzlik modulu və approksimasiya teoremləri.

İcraçılar: r.f.d, b.e.i. A.E. Abdullayeva, r.f.d, b.e.i. A.N. Məmmədova

Plana uyğun olaraq birdəyişənli ümumiləşmiş Bernşteyn-Xlodovski polinomial operatoru və ikidəyişənli ümumiləşmiş Sas operatoru tədqiq edilmişdir. Ümumiləşmiş Bernşteyn-Xlodovski polinomial operatoru üçün müsbət yarımoxda olan məhdud intervalda approksimasiya teoremi isbat edilmişdir. Müsbət yarımoxda ikidəyişənli ümumiləşmiş Sas operatorunun çəkili kəsilməzlik modulu vasitəsilə qiymətləndirilməsi verilmiş və düz approksimasiya teoremi isbat edilmişdir.

2021-ci ilin ilk yarımilində aşağıdakı göstərilən məqalə çap olunmuşdur.

19. **A.N. Mammadova, A.E. Abdullayeva**, *Approximation properties of generalized Szasz and Bernstein-Chlodowsky operators*, **Tbilisi Math. J.**, 14(2), 2021, 179-192. (WoS, ESCI)

II. ELMİ TƏŞKİLATI FƏALİYYƏT

- Şöbənin əsas prioritet istiqaməti Harmonik Analizin Müasir Problemləridir.
- Plana uyğun şöbədə 6 mövzuda tədqiqat işləri aparılır.

- Şöbədə 17 əməkdaş çalışır. Onlardan 4-ü elmlər doktoru (1-i professor, AMEA-nın müxbir üzvü), 4-ü dosent, 4-ü böyük elmi işçi, 2-si mühəndis-proqramlaşdırıcı və 1-i böyük laborant, 3-ü laborant vəzifəsində çalışır.

- Prof. V.S. Quliyev, dos. R.Ə. Bəndəliyev, dos. M.N. Öməröva mütəmadi olaraq onlayn ümuminstitut seminarlarında iştirak etmişlər.

- Şöbənin nəzdində prof. V.S. Quliyevin rəhbərlik etdiyi "Harmonik analizin aktual məsələləri" adlı seminarı fəaliyyətini davam edib.

- Prof. V.S. Quliyevin 2021-cı ildə baş redaktoru olduğu "AMEA-nın Xəbərləri, riyaziyyat buraxılışı" (Fizika-texnika və riyaziyyat elmləri seriyası) jurnalının 2 buraxılışı (41 (1), 2021, iyun və 41 (4), 2021, noyabr) çap olunmuşdur. "Applied and Computational Mathematics" yüksək impakt faktorlu (IF 3.16) Q1 beynəlxalq jurnalının baş redaktorun müavini. Həmçinin "TWMS Journal Pure and Applied Mathematics" yüksək impakt faktorlu (IF 1.892) Q1 beynəlxalq jurnalının beynəlxalq redaksiya heyətinin üzvüdür. Bununla yanaşı "Azerbaijan journal of Mathematics", "Proceedings of Institute of Mathematics and Mechanics of NAS of Azerbaijan", və "Eurasian Mathematical Journals", "Communications de la Faculté des Sciences de l'Université d'Ankara. Séries A1. Mathematics and Statistics", "Journal of Nonlinear Sciences and Applications (J. Nonlinear Sci. Appl.)", "International Journal of Mathematical Physics" beynəlxalq jurnallarının redaksiya heyətinin üzvü, "Caspian journal of Applied Mathematics, Ecology and Economics" jurnalının baş redaktorlarından biri kimi fəaliyyətini davam etdirir.

- Prof. V.S. Quliyev Azərbaycan Respublikası Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyasının Rəyasət Heyətinin üzvü fəaliyyətini davam etdirir.

- Şöbənin əməkdaşlarından R.Ə. Bəndəliyev AMEA RMI-də fəaliyyət göstərən ED 1.04 dissertasiya şurasının üzvü, E.C. İbrahimov və M.Q. Hacıbəyov isə dissertasiya şurasının nəzdində fəaliyyət göstərən xüsusi tematik seminarın üzvləridir.

- Şöbə əməkdaşlarının Riyazi analiz şöbəsi üzrə olan magistrant, doktorant və dissertantlara elmi rəhbərliyi davam edir. Bu istiqamətdə elmi tədqiqat işindən əlavə olaraq onların şöbənin nəzdindəki seminarlarda məruzəsi dinlənilir.

MÜDAFİƏLƏR

- Prof. V.S. Quliyevin elmi məsləhətçisi olduğu riyaziyyat üzrə elmlər doktoru üzrə hazırlanmış dissertasiya işi ilkin müzakirədən keçmişdir.

ÇAPLAR

- Hesabat ilində şöbə əməkdaşlarının **19** məqaləsi çap edilmiş, bulardan **12** məqalə Clarivate Analytics (Thomson Reuters) bazasında olan jurnallardadır. **10** məqalə çapa qəbul edilmiş, **14** məqalə isə çapa təqdim olunmuşdur.

“Riyazi analiz”
şöbəsinin müdiri

AMEA-nın müxbir üzvü,
prof. Vaqif S. QULİYEV