

## O'ZBEKISTONDA MUQOBIL ENERGIYA MANBALARIDAN FOYDALANISH ISTIQBOLLAR

**N.H. Karimova**

*Buxoro davlat universiteti mustaqil izlanuvchisi*

**Annotatsiya:** *Bugungi kunda muqobil energiya manbalari deganda quyosh, shamol, geotermal va biogaz, mamlakatning energiya xavfsizligini oshirish va ekologik barqarorlikni ta'minlash kabi masalalar muhim ahamiyatga ega. Ushbu maqolada O'zbekistonda muqobil energiya manbalaridan foydalanish istiqbollari haqida so'z boradi. O'zbekistonning geografik joylashuvi va iqlim sharoitlari ushbu manbalardan samarali foydalanishga imkon beradi. Tadqiqotlar va investitsiyalar bu sohalarni rivojlantirishga ko'maklashib, mamlakatning energiya mustaqilligini oshirishi va ekologik muhitni yaxshilashi mumkin.*

**Kalit so'zlar:** *Quyosh, shamol, geotermal va biogaz, muqobil energiya resurslari, gidroenergiya, chiqindisiz energiya ishlab chiqarish texnologiyalari.*

Muqobil energiya manbalari dunyo bo'ylab tobora ortib borayotgan energetik talab va ekologik muammolar fonida katta e'tibor qozonmoqda. O'zbekiston ham ushbu jarayondan mustasno emas. Mamlakatda energetik xavfsizlikni ta'minlash, uglerod izini kamaytirish va iqtisodiy barqarorlikni oshirish maqsadida muqobil energiya manbalaridan keng ko'lamda foydalanish imkoniyatlari mavjud. O'zbekistonning iqlim sharoitlari va geografik joylashuvi quyosh va shamol energiyasidan samarali foydalanishga imkon beradi.

So'nggi 5 yil ichida xukumatimiz tomonidan qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan samarali foydalanish, ushbu sohaga investitsiyalarni keng jalb etish bo'yicha juda katta islohotlar amalga oshirildi. Bu borada Prezidentimiz tomonidan e'lon qilingan qaror va farmonlar soha rivojiga jiddiy turtki bo'lmoqda. Jumladan, O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M. Mirziyoyevning 2017 yil 26 maydagi "2017– 2021-yillarda qayta tiklanuvchi energetikani yanada rivojlantirish, iqtisodiyot tarmoqlari va ijtimoiy sohada energiya samaradorligini oshirish chora-tadbirlari dasturi to'g'risida"gi PQ-3012-son qarorni alohida takidlash lozim [1].

Chunki ushbu qaror bo'yicha qayta tiklanuvchi energetikani yanada rivojlantirish bo'yicha chora-tadbirlar dasturining maqsadli ko'rsatkichlari keltirilgan. O'zbekistonning energiya tizimi asosan an'anaviy manbalarga tayanib kelmoqda, lekin oxirgi yillarda muqobil energiya manbalariga e'tibor ortmoqda. Bu jarayon bir nechta omillar bilan izohlanadi:

1. Energetik xavfsizlik: An'anaviy energiya manbalari zahiralari cheklangan va ularning narxi doimiy ravishda oshib bormoqda. Muqobil energiya manbalari esa tiklanadigan va arzonroq bo'lishi mumkin.

2. Ekologik barqarorlik: An'anaviy energiya manbalari, xususan, ko'mir va neft, atmosferaga ko'p miqdorda zararli gazlar chiqaradi. Bu esa global isish va iqlim o'zgarishlariga olib keladi. Muqobil energiya manbalari esa ekologik toza bo'lib, bu muammolarni kamaytirishga yordam beradi.

3. Iqtisodiy foyda: Muqobil energiya manbalari, ayniqsa, uzoq muddatda iqtisodiy jihatdan samaraliroq bo'lishi mumkin. Quyosh va shamol energiyasi uskunalarning narxi pastlashib, texnologiyalar samaradorligi ortib bormoqda.

O'zbekiston quyoshli kunlari ko'pligi bilan ajralib turadi. Yiliga o'rtacha 300 kun quyoshli bo'lib, bu quyosh panellaridan samarali foydalanish imkonini beradi. Shuningdek, mamlakatning ayrim hududlarida shamol tezligi elektr energiyasi ishlab chiqarish uchun yetarli darajada yuqori. Bu hududlarda shamol turbinalari o'rnatish orqali elektr energiyasini ishlab chiqarish mumkin. O'zbekistonda muqobil energiya manbalaridan foydalanishning rivojlanish istiqbollari quyidagilarni o'z ichiga oladi:

1. Quyosh energiyasi: Quyosh panellarini keng ko'lamda joriy etish orqali elektr energiyasini ishlab chiqarish hajmini oshirish.

2. Shamol energiyasi: Shamol turbinalarini o'rnatish va shamol energetikasini rivojlantirish.

3. Geotermal energiya: Tog'li hududlarda geotermal energiyadan foydalanish imkoniyatlarini o'rganish.

4. Biogaz texnologiyalari: Qishloq xo'jaligi va sanoat chiqindilaridan biogaz ishlab chiqarish orqali qo'shimcha energiya manbai yaratish.

Ushbu yo'nalishlarda investitsiyalar va tadqiqotlar amalga oshirilishi lozim. Shu bilan birga, hukumat tomonidan qo'llab-quvvatlash, rag'batlantiruvchi dasturlar va qonunchilik bazasini takomillashtirish muhim ahamiyatga ega. Muqobil energiya manbalaridan foydalanish O'zbekiston uchun katta istiqbollarga ega bo'lib, energetik xavfsizlikni oshirish, ekologik muhitni yaxshilash va iqtisodiy samaradorlikni ta'minlash imkonini beradi.

Quyosh energiyasi - quyosh nurlari orqali to'g'ridan-to'g'ri elektr energiyasi ishlab chiqarish usuli bo'lib, u ekologik toza va tugamaydigan energiya manbai hisoblanadi. O'zbekistonning geografik joylashuvi va iqlim sharoitlari quyosh energiyasidan keng miqyosda foydalanish uchun qulaydir. Mamlakatda yiliga o'rtacha 300 kun quyoshli bo'lib, bu energiyani samarali ishlab chiqarish imkonini beradi.

Quyosh energiyasi mahalliy energiya manbai bo'lib, mamlakatning energetik mustaqilligini oshiradi. Quyosh energiyasi ishlatilishi natijasida zararli chiqindilar va issiqxona gazlari emissiyasi kamayadi, bu esa atrof-muhitning yaxshilanishiga xizmat qiladi. Quyosh panellari uzoq muddat davomida barqaror ishlashi mumkin, ularning texnik xizmat ko'rsatish xarajatlari nisbatan past.

Katta ko'lamda quyosh elektr stansiyalari qurilishi orqali mamlakatning elektr energiyasi ta'minoti mustahkamlanadi. Mahalliy aholining uylari va korxonalarida quyosh panellari o'rnatilishi, energiya ta'minotini mustahkamlash va elektr energiyasining arzonlashishiga yordam beradi.

Quyosh energiyasidan foydalanish uchun zamonaviy va innovatsion texnologiyalarni joriy etish, mahsuldorlikni oshiradi va samaradorlikni ta'minlaydi. Davlat va xususiy sektor tomonidan quyosh energiyasi loyihalariga investitsiyalar kiritilishi va moliyaviy rag'batlantirishlar ajratilishi rivojlanishni tezlashtiradi. So'nggi yillarda O'zbekistonda bir qator yirik quyosh energiyasi loyihalari amalga oshirildi. Jumladan, Samarqand viloyatida

100 MVt quvvatga ega quyosh elektr stansiyasi ishga tushirildi. Ushbu stansiya yiliga o'n minglab uy xo'jaliklarini elektr energiyasi bilan ta'minlaydi va yuzlab ish o'rinlarini yaratadi.

O'zbekistonda quyosh energiyasidan foydalanishni kengaytirish kelajakdagi energiya xavfsizligi va ekologik barqarorlikni ta'minlashda muhim ahamiyatga ega. Davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash va rag'batlantiruvchi siyosatlar joriy etilishi ushbu sohani yanada rivojlantiradi. Mamlakatda quyosh energiyasidan foydalanish istiqbollari yildan-yilga ortib bormoqda va bu yo'nalishda amalga oshirilayotgan tadbirlar mamlakatning energetik mustaqilligini oshirish va ekologik muhitni yaxshilashda katta rol o'ynaydi.

Shamol energiyasi shamolning kinetik energiyasini elektr energiyasiga aylantiradigan texnologiya bo'lib, ekologik toza va tugamaydigan energiya manbai hisoblanadi. O'zbekistonning ayrim hududlarida shamol tezligi elektr energiyasi ishlab chiqarish uchun yetarli darajada yuqori bo'lib, bu shamol turbinalaridan foydalanish imkoniyatini beradi.

O'zbekistonda shamol energiyasidan foydalanishni rivojlantirishda quyidagi omillar muhim ahamiyatga ega:

1. Shamol elektr stansiyalari: Katta ko'lamda shamol elektr stansiyalari qurilishi orqali mamlakatning elektr energiyasi ta'minoti mustahkamlanadi. Shamol energiyasi O'zbekistonning Farg'ona vodiysi, Qoraqalpog'iston Respublikasi va Buxoro viloyatlarida keng ko'lamda foydalanilishi mumkin.

2. Innovatsion texnologiyalar: Shamol energiyasidan foydalanish uchun zamonaviy va innovatsion texnologiyalarni joriy etish, mahsuldorlikni oshiradi va samaradorlikni ta'minlaydi.

3. Investitsiyalar va moliyaviy qo'llab-quvvatlash: Davlat va xususiy sektor tomonidan shamol energiyasi loyihalariga investitsiyalar kiritilishi va moliyaviy rag'batlantirishlar ajratilishi rivojlanishni tezlashtiradi.

4. Qayta tiklanuvchi energiya bo'yicha davlat strategiyasi: Davlat tomonidan belgilangan qayta tiklanuvchi energiya bo'yicha strategiyalar va siyosatlar shamol energiyasini rivojlantirishda muhim rol o'ynaydi.

So'nggi yillarda O'zbekistonda bir qator yirik shamol energiyasi loyihalari amalga oshirildi. Misol uchun, Qoraqalpog'iston Respublikasida 100 MVt quvvatga ega shamol elektr stansiyasi qurilishi rejalashtirilmoqda. Ushbu stansiya yiliga minglab uy xo'jaliklarini elektr energiyasi bilan ta'minlaydi va yuzlab ish o'rinlarini yaratadi.

Shamol energiyasi iqtisodiy jihatdan foydali bo'lishi mumkin. Birinchidan, shamol turbinalari bir marta o'rnatilgach, ularning ishlashi uchun oz miqdorda texnik xizmat ko'rsatish kerak bo'ladi. Ikkinchidan, shamol energiyasi mahalliy ishlab chiqarishni rag'batlantiradi va energiya importiga bog'liqlikni kamaytiradi.

Geotermal energiya – erning ichki issiqligidan foydalanib elektr energiyasi va issiqlik ishlab chiqarish texnologiyasi bo'lib, tugamaydigan va ekologik toza energiya manbai hisoblanadi. O'zbekistonning ba'zi hududlari, ayniqsa, tog'li va seysmik faol zonalar geotermal energiya resurslariga boy.

O'zbekistonda geotermal energiya resurslari mavjud bo'lgan hududlarda bir qator loyihalar amalga oshirilmoqda:

1. Geotermal elektr Stansiyalari: Tog'li va seysmik faol hududlarda geotermal elektr stansiyalari qurilishi orqali elektr energiyasi ishlab chiqarish hajmini oshirish.

2. Issiqlik tarmoqlari: Geotermal energiyadan foydalanib issiqlik tarmoqlarini rivojlantirish va aholi punktlarini issiqlik bilan ta'minlash.

3. Innovatsion texnologiyalar: Geotermal energiyadan foydalanish uchun zamonaviy va innovatsion texnologiyalarni joriy etish, energiya ishlab chiqarish samaradorligini oshiradi.

Geotermal energiya manbalari turli xil shakllarda bo'lishi mumkin:

1. Issiq suv havzalari: Yer ostidagi issiq suv havzalari elektr energiyasi va issiqlik ishlab chiqarish uchun ishlatiladi.

2. Geyzerlar va issiq buloqlar: Ushbu tabiiy manbalar geotermal energiyani oson va tez olish imkonini beradi.

3. Magma havzalari: Yerning chuqur qatlamlarida joylashgan magma havzalari yuqori haroratli energiya manbai hisoblanadi.

Geotermal energiya iqtisodiy jihatdan foydali bo'lishi mumkin. Birinchidan, geotermal energiya resurslaridan foydalanishning boshlang'ich investitsiyalari yuqori bo'lsa-da, uzoq muddatda energiya ishlab chiqarish xarajatlari past bo'ladi. Ikkinchidan, geotermal energiya mahalliy ishlab chiqarishni rag'batlantiradi va energiya importiga bog'liqlikni kamaytiradi.

Biogaz texnologiyalaridan foydalanish Biogaz texnologiyalari organik moddalarni anaerob fermentatsiya orqali gaz holatiga aylantiradigan jarayon bo'lib, energiya ishlab chiqarishda ekologik toza va iqtisodiy jihatdan samarali usul hisoblanadi. Biogaz energiya manbai sifatida qishloq xo'jaligi, sanoat chiqindilari va maishiy chiqindilardan foydalanadi.

O'zbekistonda biogaz texnologiyalarini rivojlantirish uchun bir qator omillar muhim ahamiyatga ega:

1. Qishloq xo'jaligi chiqindilari: Qishloq xo'jaligi chiqindilaridan, jumladan go'ng, hosil qoldiqlari va boshqa organik materiallardan biogaz ishlab chiqarish mumkin. Bu jarayon orqali chiqindilar energiyaga aylantiriladi va qishloq xo'jalik yerlari tozaligini saqlashga yordam beradi.

2. Sanoat chiqindilari: Sanoat korxonalarida hosil bo'lgan organik chiqindilarni biogaz ishlab chiqarishda foydalanish mumkin. Bu usul sanoat chiqindilarining samarali qayta ishlanishini ta'minlaydi.

3. Maishiy chiqindilar: Maishiy chiqindilardan biogaz ishlab chiqarish aholining energiya ta'minotini oshiradi va chiqindilarning ekologik zararsiz tarzda qayta ishlanishini ta'minlaydi.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, O'zbekistonda muqobil energiya manbalaridan foydalanish mamlakatning energetik xavfsizligini oshirish, ekologik barqarorlikni ta'minlash va iqtisodiy samaradorlikni yuksaltirish uchun katta istiqbollarga ega. Quyosh, shamol, geotermal va biogaz texnologiyalari orqali energiya ishlab chiqarishni kengaytirish mumkin. Davlat qo'llab-quvvatlashi va xususiy sektor investitsiyalari bu sohalarining rivojlanishini tezlashtiradi. Ushbu energiya manbalarining keng joriy etilishi natijasida atrof-muhit muhofaza qilinadi va energiya mustaqilligi ta'minlanadi, bu esa mamlakatning barqaror rivojlanishiga xizmat qiladi.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Qarori. 2017 – 2021-yillarda qayta tiklanuvchi energetikani yanada rivojlantirish, iqtisodiyot tarmoqlari va ijtimoiy sohada energiya samaradorligini oshirish chora-tadbirlari dasturi to'g'risida. Toshkent sh., 2017-yil 26-may, PQ-3012-son. <https://lex.uz/docs/-3221894>
2. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining Qarori. “2022 – 2026-yillarda Namangan viloyati hududlarini kompleks ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish va aholi turmush darajasini yanada yaxshilashga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida”. Toshkent sh., 2022-yil 25-aprel, 211-son. <https://lex.uz/uz/docs/-5984308>.
3. Badalov A.S., Zenkova V. A., Uralov B.R., Shaazizov F. Sh. Hidroelektrostansiyalar (o'quv qo'llanma). Toshkent, 2009.– 124b.
4. Global Solar Atlas. [www.global-solar-atlas.info](http://www.global-solar-atlas.info) <https://global-solar-atlas.info/download/uzbekistan>
5. Majidov T. Sh. Noana'naviy va qayta tiklanuvchi energiya manbalari. T.: «Vorishnashriyot», 2014.– 168b.
6. International Renewable Energy Agency (IRENA). (2021). Renewable Energy Statistics 2021. Retrieved from IRENA.
7. Asian Development Bank (ADB). (2020). Uzbekistan: Renewable Energy Development Strategy. Retrieved from ADB.
8. United Nations Development Programme (UNDP). (2021). Solar Energy in Uzbekistan. Retrieved from UNDP.
9. Uzbekistan Renewable Energy Institute (UREI). (2022). Geothermal Energy Prospects in Uzbekistan. Retrieved from UREI.
10. JICA. (2020). Biogas Technologies and Applications in Uzbekistan. Retrieved from JICA.
11. M.P. Nazarov., T.D. Zhuraev., N.M. Nazarova Энергосберегающая рециркуляционная солнечная сушилка с рекуперативным теплообменником “Янги материаллар ва гелиотехнологиялар” Халқаро илмий конференция тезис ва маърузалари тўплами 20-21 май 2021 йил. Паркент ш., Ўзбекистон 283-287 б
12. M.P. Nazarov., Sh.A. Rakhimov., N.M. Nazarova Компактная солнечная сушилка с активным вентилярованием Эффективность применения инновационных технологий и техники в сельском и водном хозяйстве Узбекистан-2020, 25-26 сентабрь
13. N.M. Nazarova., M.R. Nazarov., T.D. Juraev Experimental validation of the mathematical model for a recirculating solar dryer Applied Solar Energy, 2022, Vol. 58, No. 2, pp. 264–272
14. M.P. Nazarov., N.M. Nazarova., X.A. Zayniyev Расчет и проектирование солнечно-тепловой сушильной установки для плодов и ягод Бухоро давлат университети Илмий ахбороти. – Бухоро, 2017, №1. С.17-20 б.
15. M.P. Nazarov., N.M. Nazarova., Sh.P. Ubaydulloeva., A.A. Xudoybidiyev., S.D. Turayev., X.Dj. Achilov Технологические особенности солнечной сушки целебных плодов и ягод The Way of Science 2018. № 12(58). Vol.I. 26-28 б

16. М. Р Назаров., Н.М. Назарова., Б.Х Ражабов., Ш.К Умедов. Intensification of the Process of Drying Fruits and Vegetables in a Recirculating Solar Dryer Available online at [www.rajournals.in](http://www.rajournals.in) RA JOURNAL OF APPLIED RESEARCH ISSN: 2394-6709 DOI:10.47191/rajar/v8i5.02 Volume: 08 Issue: 05 May-2022. pp 346-350

17. М. Р Назаров., Н.М. Назарова., М. И Даминов. Анализ энергетической эффективности гелиосушительной установки с рекуперативным теплообменником Бухоро мухандислик технологиялар институти Фан ва технологиялар тараққиёти 2022, № 2. 84-88 б.

18. М.Р Назаров., Н.М. Назарова., Х Нуриддинов The heat pump and its energy efficiency European Scholar Journal (ESJ) Available Online at: <https://www.scholarzest.com> Vol. 2 No. 5, MAY 2021, ISSN: 2660-5562

19. М.Р Назаров., Н.М. Назарова., М.И. Даминов Рециркуляционная солнечная сушилка с рекуперативным теплообменником с утилизатором теплоты Интернаука сборник статей материалам международной научно-практической конференции «ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ» №11 (49) ноябрь 2021 г.с 74-79

20. М. Р Назаров., Н.М. Назарова Валидация математической модели рециркуляционной гелиосушилки Бухоро мухандислик технологиялар институти Фан ва технологиялар тараққиёти 2021, № 6. 183-190 б.

21. Atoeva M.F., Arabov J.O., Kobilov B.B. Innovative Pedogogical Technologies For Training The Course Of Physics.// Journal of Interdisciplinary Innovations and Research, (2020). 2(12), PP 82-91.

22. Очилов, Л. И., Арабов, Ж. О., & Ашурова, У. Д. (2020). Измерение преобразования потенциальной энергии в поступательную и вращательную энергию с помощью колеса максвелла. Вестник науки и образования, (18-2 (96)), 18-22.

23. Arabov J.O., Hakimova S.Sh., To'xtayeva I.Sh. Past haroratli qiya ho'llanadigan sirtli quyosh suv chuchutgichlarida bug'lanadigan sirt bilan kondensatsiyaladigan sirt orasidagi masofani optimallashtirish.// Eurasian journal of academic research Innovative Academy Research Support Center. Volume 1 Issue 01, (2021)

24. Arabov J.O., Fayziyeva X. A. General considerations on the methodology for solving problems in physics // Gospodarka i Innowacje (2022) №22, С 619-623.

25. Arabov J.O., Qosimov F.T. Hozirgi zamon fan va texnikasining rivojida yarimo'tkazgichlarning o'rni. // Involta Scientific Journal, 1(7). 2023/4/1. 134-138.

26. Arabov J.O., Sattorova G.H. Technique For Solving Problems in Mechanic // Central Asian Journal Of Mathematical Theory And Computer Sciences (2021) №2 (10),pp 37-42

27. Arabov Jasur Olimboyevich., Hakimova Sabina Shamsiddin qizi., To'xtayeva Iqbola Shukurillo qizi. Past haroratli qiya ho'llanadigan sirtli quyosh suv chuchutgichlarida bug'lanadigan sirt bilan kondensatsiyaladigan sirt orasidagi masofani optimallashtirish.// Eurasian journal of academic research Innovative Academy Research Support Center. Volume1 Issue01, April 2021.

28. J Arabov. “Механика bo‘limi” ga doir masalalarni grafik usulda mathcad dasturi yordamida yechish metodikasi. // центр научных публикаций (buxdu. Uz), 2023
29. Arabov J.O. “Механика bo‘limi” ga doir mavzularni dasturiy ta‘lim vositalari yordamida o‘qitish. // Центр научных публикаций. Том 7 № 7 (2021)
30. J.O. Arabov. Fizikadan ijodiy masalalarning turlari va ijodiy mashqlarning o‘quv jarayonidagi o‘rni. // Involta Scientific Journal, Vol. 2 No.9 December (2023). 38-46.
31. A.A.Qo'chqorova. Masofaviy o'qitish usullari. // Involta Scientific Journal, Vol. 2 No.8 November (2023). 108-117.
32. Arabov Jasur Olimboyevich. 7-sinfda fizikaning “Механика” bo‘limini o‘rganishning o‘ziga xos tomonlari va tutgan o‘rni. // Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities, Том 11 № 6 (2023). 758-767
33. Ж.О. Арабов “Механика bo‘limi” ga doir mavzularni dasturiy ta‘lim vositalari yordamida o‘qitish. // Образование и инновационные исследования международный научно-методический журнал. 5. 2021.
34. J ARABOV. Tovush to‘lqinining havoda tarqalish tezligini cassylab2 qurilmasi yordamida aniqlash. // Центр научных публикаций. (buxdu. uz): Том 8 № 8 (2021):
35. J ARABOV. Talabalarda yarimo‘tkazgichlarga doir masala yechish ko‘nikmasini shakillantirish:// ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz), Том 4 № 4 (2020)
36. J.O. Arabov. Maktablarda fizikani o‘qitish uslublarining guruhlarga ajratilishi. // Научный Фокус, Том 1 № 10 (2024). 201-205.
37. Arabov Jasur Olimboyevich, & Sattorova Gulandom Hamroqulovna. (2024). Fizika darslarida dasturiy ta‘lim vositalaridan foydalanish. Новости образования: исследование в XXI веке, 2(20), 366–376.
38. J ARABOV. Fizik masalalarni ishlashda ilgor pedagogik texnologiyalardan foydalanish. // Центр научных публикаций. Том 8 № 8 (2021).
39. JASUR ARABOV, “Механика bo‘limi” ga doir mavzularni dasturiy ta‘lim vositalari yordamida o‘qitish, ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz): Том 7 № 7 (2021): Maqola va tezislar (buxdu. uz)
40. M. O. SHokirova, M. O. SHokirova, & J.O. Arabov. (2024). Quyosh suv chuchitgich qurilmasi. Новости образования: исследование в XXI веке, 2(21), 7–18.
41. J ARABOV “6× 6” yoki “6× 5” usuli va uning fizikani o‘qitishda qo‘llanilish. // Центр научных публикаций. (buxdu. uz): Том 23 № 23 (2022):
42. J ARABOV. Murakkab masalalarni yechish metodikasi. // Центр научных публикаций. (buxdu. uz): Том 23 № 23 (2022):
43. Jumayev Mustaqim, Arabov Jasur, Sattorova Gulandom. Kristallardagi noxizig‘iy akustik effektlar. // Involta Scientific Journal, Vol. 1 No.7 (2023).3-8
44. J ARABOV. Qiya-namlanadigan sirtli quyosh suv chuchitgich qurilmasini tadqiq qilish. // Центр научных публикаций. (buxdu. uz): Том 1 № 1 (2020):
45. J ARABOV. Qiya–namlanadigan quyosh suv chuchitgichlarining tuzilishi va ishlash prinspi. // Центр научных публикаций. (buxdu. uz): Том 1 № 1 (2020):
46. J ARABOV. МЕТОДОЛОГИЯ ОТБОРА И РЕШЕНИЯ ТВОРЧЕСКИХ ЗАДАЧ ИЗ ФИЗИКИ. // Центр научных публикаций. (buxdu. uz): Том 49 № 49 (2024):

47. X Fayziyeva. O 'QUV JARAYONINI TASHKIL ETISH VA UNING SIFATINI TA 'MINLASH BORASIDAGI ILG 'OR XORIJIY TAJRIBALAR, ZAMONAVIY YONDASHUVLAR ILG 'OR TA'LIM TEXNOLOGIYALARI. // Центр научных публикаций. (buxdu. uz): Том 2 № 2 (2020):

48. X Fayziyeva. FIZIKA SOHASIDA TA'LIM SIFATINI OSHIRISH MAQSADIDA FIZIKA FANIDAN LABORATORIYA MASHG'ULOTLARINI O'TISHDA VIRTUAL LABORATORIYADAN FOYDALANISH. // Центр научных публикаций. (buxdu. uz): Том 8 № 8 (2021):

49. X Fayziyeva. FIZIKA FANINI O'QITISHDA YANGI PEDAGOGIK TEXNOLOGIYA ELEMENTLARIDAN FOYDALANISH. // Центр научных публикаций. (buxdu. uz): Том 8 № 8 (2021):

50. X Fayziyeva. FIZIKA FANINI O'QITISHDA YANGI PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH. // Центр научных публикаций. (buxdu. uz): Том 2022 № 2022 (2022):

51. X Fayziyeva. "TERMODINAMIKA" BO'LIMINI O'QITISHDA PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH. // Центр научных публикаций. (buxdu. uz): Том 2022 № 2022 (2022):

52. A.A.Qo'chqorova. Masofaviy ta'limning tarixi. // Involta Scientific Journal, Vol. 3 No.5 November (2024). 145-154.