

Bazalt tolasi va uning tarkibiy tuzilmasi

Diyor Bahriddin o'g'li Shamiyev
Bektosh Bahodirovich Doniyorov
Matluba Adashbaevna Doniyorova
Uralbek Kankel o'g'li Jabborov
Azizbek Abduljalol o'g'li Xolmo'minov
Jizzax politexnika instituti

Annotatsiya: Maqolada bazalt tolasi va uning tarkibiy, qayerdan va qanday usullarda olinishi haqida ma'lumotlar keltirilgan bo'lib, hozirgi kunda bazalt tolasini qazib olish va undan mahsulot ishlab chiqarish holatlari haqida ham ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: bazalt tolasi, bazalt eritmalari, bazalt to'qimalari

Bazalt fiber and its composite structure

Diyor Bahriddin ugli Shamiev
Bektosh Bakhodirovich Doniyorov
Matluba Adashbaevna Doniyorova
Uralbek Kankel ugli Jabborov
Azizbek Abduljalol ugli Xolmuminov
Jizzakh Polytechnic Institute

Abstract: The article contains information about basalt fiber and its composition, where and how it is obtained, as well as information about current conditions of basalt fiber mining and production of products from it.

Keywords: basalt fiber, basalt solutions, basalt textures

Bazalt tolasi - eritish va eritmani tolalarga aylantirish orqali mineral o'g'itlar (bazalt jinslar) dan ishlab chiqariladi. Bazalt tolalar magmatik kelib chiqadigan tabiiy xom ashyo hisoblanadi. Bazalt xomashyosidan uzluksiz tola, shtapel tola, kalta tolalar va ingichka tolalar ishlab chiqariladi va ishlatiladi. Bazalt tolasidan uzluksiz tolalar, mustahkam va kompozit materiallar va buyumlar, matolar va noto'qima materiallar, issiqlik izolyatsiyalovchi matolar va plitalar, yupqa tolalar, yuqori sifatli issiqlik va ovoz o'tkazmaydigan matolar (matlar, plitalar, karton), filtrlovchi materiallar ishlab chiqarilmoqda. Bazalt tolalari magmatik bazalt jinslardan ishlab chiqariladi. Bu tolalarning ishqorlar, kislotalar va kimyoviy faol muhit ta'siriga nisbatan yuqori

kimyoviy qarshiligi yuqori. Bundan tashqari basalt tolalarining namlik ta'siriga ham chidamli va yong'inga qarshiligi yuqori hisoblanadi.

Bazalt tolalari diametri 8 - 20 mikron, tolalarning uzunligi 25 - 50 kilometr va undan ortiqni tashkil qiladi. Elementar tolalarning diametri 6 - 12 mikron, uzunligi 5 - 12 mm. Nozik bazalt tolalari (STBF). Elementar diametrlari 0,5 - 3 mikron, uzunligi 10 - 50 mm

Bazalt eritmalarining uzluksiz tolalari ancha yuqori quvvat xususiyatlariga ega bo'ladi. Bazalt tolalarning tortishish kuchi 2800 dan 4800 MPa gacha. Bazalt tolalari kimyoviy faol moddalar (kislotalar, ishqorlar, tuz eritmaları) ga hamda, yuqori harorat va ochiq olovga juda chidamli tola hisoblanadi. Bazalt tolalarining oddiy ichimlik suvlari va dengiz suvlariga chidamliligi 100%, gidroksidlarga 96% va kislotaga 94% ni tashkil etadi. Bazalt tolalarining mustahkamligi yuqori ekani va kimyoviy moddalarga chidamliligi yuqoriligi sababli ularni beton va asfaltbetonni mustahkamlash, quvurlar, kimyo va neft-kimyo sanoati uchun rezervuarlar, gidrotexnika, qirg'oq va dengiz qurilishi uchun kompozitsiyalar ishlab chiqarishda foydalaniladi. Bazalt tolalaridan 200 C dan + 600 C gacha hararotda uzoq muddat foydalanish mumkun. Bazalt tolalari yong'inga bardoshli hisoblanadi, yong'in paytida +90, ... + 1200 C harorat ta'siriga ham chidamli hisoblanadi. Asosiy va o'ta yupqa tolalarga asoslangan issiqlik izolyatsiyalovchi va yong'inga chidamli materiallar odatdagi olovga bardosh beradi, qizdirilganda va alanga ta'sirida tutun chiqarmaydi. Bazalt tolalarining gigroskopikligi shisha tolalarga nisbatan 6 baravar past.

Aviatsiya va kemasozlik sanoatida juda yupqa bazalt tolalarga asoslangan issiqlik va shovqin o'tkazmaydigan materiallardan foydalaniladi, chunki ular ortiqcha namlik olmaydi, yonmaydi, yuqori haroratga chidamli. Bazalt tolalaridan dielektriklar, elektromagnit nurlanishlar, radio nurlari va magnit maydonlarini izolyatsiya qiluvchi to'qimalar ishlab chiqarishda, shuningdek antennalar ishlab chiqarishda ham foydalaniladi. Ushbu xususiyatlar bazalt tolalarining shisha tolalar va kimyoviy tolalarga nisbatan ancha chidamliligini belgilaydi.

Bazalt tolalari erroziyaga va boshqa mikroorganizmlarga ham nisbatan ancha chidamli. Bazalt tolalaridan ishlab chiqarilgan to'qimalardan qurilish sanoatida, avtomobilsozlikda, aviatsiya sanoatida, kemasozlik va energetika sanoatida keng qo'llaniladi. Bazalt to'qimalari o'zining uzoq muddat xizmat qilishi va mustahkamligi, qolaversa issiq bardoshlilikligi ushbu sanoat sohalarida juda muhim xomashyo hisoblanadi.

Bazalt tolalari o'zining mustahkamligi, yong'inga chidamliligi, turli tashqi ta'sirlar va kimyoviy moddalar ta'siriga chidamlilik xususiyat issiqlikka bardoshli materiallar, shuningdek yong'inga chidamli matolar ishlab chiqarishda bazalt tolalaridan foydalanishga bo'lgan talabni oshishiga olib keladi. Bundan tashqari bazalt tolalari namlikka, turli tuzli eritmalar, kimyoviy ishqorlar ta'sirlariga ham

chidamli to'qimalar ishlab chiqarishda ham keng qo'llaniladi. Bazalt tolalaridan ishlab chiqarilgan to'qimalar vaznining yengilligi ham iste'molchilarga ancha qulayliklar keltirib chiqaradi. Vazni nisbatan yengil texnik to'qimalardan kimyoviy faol muhitda, metall konstruktsiyalarda, qurulish sanoatida va boshqa sanoat sohalarida ishlatishda qulay hisoblanadi.

Qurulish sohasida bazalt tolalaridan turli beton quymalar ishlab chiqarishda, yong'indan izolyatsiyalovchi va shovqin kamaytiruvchi to'qimalar ishlab chiqarishda foydalaniladi. Qolaversa BNV turidagi beton devorlarni mustahkamlash uchun va dengiz inshootlarini qurishda ham ishlatilishi mumkin. Bazalt to'qimalari beton va beton armaturalarni turli kimyoviy ishqorlar va agressiv moddalarning kirib kelishidan himoya qiladi va uy devorlarini muzlashdan, yemirilishdan himoya qiladi. Bazalt tolasining kimyoviy qarshiligi kimyo va metallurgiya sanoati uchun filtrlar ishlab chiqarish, kommunal xizmatlar uchun quvurlar ishlab chiqarishda muhim omil bo'lib hisoblanadi.

Yo'l qurulish sohasida ham yo'l qoplamalarining tag qismiga maxsus maydalangan bazalt tolasidan foydalaniladi. Bu asfaltbetonning mustahkamligini oshiradi.

Bazalt tolalarining ekologik xavfsizligi jahon standartlariga to'liq javob beradi. Bazalt tolalari chidamliligi, pishiqligi yuqoriligi sababli juda uzoq vaqt xizmat qiladi. Bunday to'qimalardan foydalanish mahsulotni va mablag'ni tejash imkonini beradi va sanoat ob'ektlarining ishlash xavfsizligini oshiradi. Bazalt tolalaridan yana bundan tashqari turli xil yong'inga chidamli to'qimalar, yong'inga qarshi tizimlar, filtrlar, texnik to'qimalar va noto'qima matolar, mustahkamlovchi, kompozit to'qimalar ishlab chiqarishda keng qo'llaniladi. Bazalt tolalari issiqlik izolyatsiya qiluvchi mahsulotlar plitalar, yuqori haroratli gazsimon moddalarning filtrlari uchun matolar va kimyoviy faol suyuqliklarni saqlash uchun to'qimalar, qishloq xo'jaligida gidroponika kabi mahsulotlar ishlab chiqarishda ham foydalaniladi. Bazalt tolasining g'ovakliligi 70% va undan ko'p bo'lishi mumkin. Bazalt tolasining ushbu g'ovaklilik xususiyati to'qimada issiqlik o'tkazuvchanlik darajasini kamaytiradi.

Haroratga chidamlilik - bu issiqlik izolyatsiyasida qo'llaniladigan to'qimalarning eng muhim xususiyati hisoblanib, ayniqsa yuqori haroratda ishlaydigan sanoat uskunalari izolyatsiya qilishda basalt to'qimalaridan juda keng qo'llaniladi.

Bug' o'tkazuvchanligi - to'qimadan suv bug'larining o'tkazish qobiliyatidir. Agar bazalt tolali to'qimalarda bir-biriga bog'langan teshiklar mavjud bo'lsa, ular havo bilan bir xil miqdordagi bug' o'tkazadi. Yuqori bug' o'tkazuvchanligi sababli ushbu to'qimalar ish vaqtida namlikni o'zida kam saqlab qoladi.

Bazalt tolasining yuqorida keltirib o'tilgan xususiyatlaridan kelib chiqib bazalt tolasi va unga asoslangan to'qimalar bugungi kunda quyidagi maqsadlarda va soxalarda tobora keng qo'llanilmoqda:

- turar joy, ishlab chiqarish binolari va inshootlarida, kimyo sanoatida va yana boshqa soxalarda issiqlik va yong'indan himoya qilish uchun;
- energiya bloklarini, katta diametrli quvurlarni issiqlik izolatsiya qilishda;
- maishiy gaz va elektr plitalari, pechkalar va boshqalarni issiqlik izolatsiya qilishda;
- ichki va tashqi tomondan o'rnatiladigan rekonstruktsiya qilingan binolarning issiqlik izolatsiyasi uchun;
- tekis tomlarning izolatsiyasi uchun;
- kislorod ustunlarini izolyatsiyasi uchun;
- azotni ishlab chiqarishda va ishlatishda past haroratli uskunalarni izolyatsiya qilish uchun;
- sanoat muzlatgichlarida va sovutish kameralarida, uy muzlatgichlarida;
- uch qavatli qurilish sendvich panellarida;

Hozirgi kunda O'zbekistonda ham bazalt tolasini ishlab chiqarish yo'nalishlariga ham alohida e'tibor berilmoqda. Xususan Jizzax viloyatida O'zbekiston va Xitoy davlatlarining Bazalt qo'shma korxonasi tashkil qilingan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Bakhadirovich D. B., Talgatovna L. E., Sharipovich A. E. Comparative research productivity of equipment various Foundation technology //European science review. – 2018. – №. 1-2. – С. 217-221.
2. Kayumov A. K. et al. Research on the Production of New Textile Fabrics with a Silk-Cotton Mixture with a Road-Embossed Pattern //Solid State Technology. – 2020. – Т. 63. – №. 4. – С. 555-564.
3. Эгамбердиев Ф. О. и др. ТАКОМИЛЛАШТИРИЛГАН ИККИ БАРАБАНЛИ ТЎҒРИ ОҚИМЛИ ТОЛА ТОЗАЛАГИЧ УСКУНАСИНИНГ ТОЗАЛАШ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ //Журнал Технических исследований. – 2020. – Т. 3. – №. 5.
4. Дониёров Б. Б., Исраилова С. М., Алимбоев Э. Ш. СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИИ ПОДГОТОВКИ ОСНОВЫ //Advances in Science and Technology. – 2018. – С. 69-70.
5. Donierov B. B., Kosimov D. N., Alimboev E. S. Home is already tedjamkor tanda tayerlash tekstisi taulili //Problems of textiles.–2011. – 2011. – Т. 2. – С. 31.
6. Daminov A. et al. Experimental determination of the wave height of the base and yarns in the tissue and a new method for measuring the tissue thickness without

contact //IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2021. – Т. 939. – №. 1. – С. 012077.

7. Kayumov A. K. et al. Research on the Production of New Textile Fabrics with a Silk-Cotton Mixture with a Road-Embossed Pattern //Annals of the Romanian Society for Cell Biology. – 2021. – Т. 25. – №. 6. – С. 10089-10099.

8. Doniyorov B. B., Israilova S. M. Alimboev ES COMPARATIVE STUDIES OF EQUIPMENT PERFORMANCE IN DIFFERENT TECHNOLOGIES FOR PREPARING THE BASIS //Advances in Science and Technology. – 2018. – С. 69-70.

9. Doniyorova M. A., Kayumov A. K., Doniyorov B. B. Analysis of technological performance of tappet ark //ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. – 2022. – Т. 12. – №. 1. – С. 270-272.

10. Tanda B. D. B. A. E. S. tayerlash tekhnaloliniring kiyosiy taxlili //Importance of integrating science and solving current problems in the organization of production in textile industry enterprises” International Scientific and Technical Conference. Part. – Т. 1. – С. 27-28.

11. Баймуратов Б. Х. и др. ЭКРАНИРУЮЩИЕ ТКАНИ //Advances in Science and Technology. – 2019. – С. 22-23.

12. Doniyorova M. A., qizi Sadikova G. Q. Use of Dyed Fiber Yarn for Warp Yarn of Denim Fabrics //Texas Journal of Engineering and Technology. – 2022. – Т. 15. – С. 10-13.

13. GULYAYEVA G. K. et al. Investigation of shape stability indicators of knitted fabrics //ББК 60 С 56. – 2019. – С. 299.

14. Мусаев Н. и др. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА НОВЫХ СТРУКТУР РИСУНЧАТОГО ТРИКОТАЖА //Advances in Science and Technology. – 2019. – С. 57-58.

15. Мусаев Н. М., Каримов С. Влияние вида соединения двухслойного трикотажа на его технологические параметры. – 2019.

16. Jumaniyazov K. J., Egamberdiyev F. O., Karimov S. A. O. G. L. Paxta terimi turining ip sifatiga ta'siri //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 4. – С. 232-240.

17. Усманкулов А. и др. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ВЫБОР НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ АГРЕГАТА УЖК ДЛЯ ОЧИСТКИ ХЛОПКА-СЫРЦА МАШИННОГО СБОРА //Universum: технические науки. – 2022. – №. 1-2 (94). – С. 50-55.

18. Пирматов А. П., Матисмаилов С. Л., Саломов А. А. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ПАРАМЕТРОВ ЗАПРАВКИ

ГРЕБНЕЧЕСАЛЬНОЙ МАШИНЫ НА КАЧЕСТВО ГРЕБЕННОЙ ЛЕНТЫ //Advances in Science and Technology. – 2019. – С. 52-54.

19. Mukhametshina E. Analysis Of Quality Indicators Of Recombing Threads //International Journal of Engineering and Information Systems (IJEAIS) ISSN. – 2021. – С. 114-118.

20. Эгамбердиев Н. Б., Гулбоев О. Я. Кунгабоиар урулини озон гази билан ишлов бериб узои муддат саиаш //Ози-овиат, нефтгаз ва кимё саноатини ривожлантиришнинг долзарб муаммоларини ечишнинг инновацион йгллари. Бухоро. – 2020. – С. 12-14.

21. Gulboyev O., Musirmonov D. IMPORTANCE OF PERENNIAL WHEAT IN IMPROVING SOIL STRUCTURE AND OBTAINING GREEN MASS //Models and methods in modern science. – 2022. – Т. 1. – №. 14. – С. 20-22.

22. Juraev M. et al. RESULTS OF THE RESEARCH FOR DEVELOPING ULTRA EARLY RIPENING VARIETIES OF BREAD WHEAT ON RAINFED LANDS IN THE PROCESS OF GLOBAL CLIMATE CHANGE. – 2022.

23. Dilmuxammad K., Otabek G., Yakhshilik G. INHERITANCE OF THE QUANTITY OF GRAINS IN FIRST GENERATION DURUM WHEAT HYBRIDS //Universum: химия и биология. – 2022. – №. 10-3 (100). – С. 15-17.

24. YI K. D. K. G. O. Y. G. INHERITANCE OF THE QUANTITY OF GRAINS IN FIRST GENERATION DURUM WHEAT HYBRIDS.

25. Muradov R., Kushimov A. A., Mavluda Y. Theoretical And Practical Study Of The Process Of Cotton Separation In Mobile Device //European Journal of Molecular & Clinical Medicine. – 2020. – Т. 7. – №. 6. – С. 3006-3015.

26. Hazratkulovich Y. K. et al. Improving the retention of free fibers in raw cotton and the separation of cotton from the air //Texas Journal of Multidisciplinary Studies. – 2022. – Т. 7. – С. 34-38.

27. Rustam M. et al. PRINCIPLES OF MAKING PILE OF COTTON CLEANING MACHINES FROM ELASTIC MATERIAL //Universum: технические науки. – 2022. – №. 10-6 (103). – С. 5-9.

28. Abbazov I., Ulug'muradov K., Hudoyberdieva S. Analysis of cleaning machines in cotton ginning enterprises //Collection of materials of the republican scientific-practical conference on the topic" Innovative ideas in the improvement of chemistry, food and chemical technologies".(Namangan, 2019). – С. 303-306.

29. Аббасов И. З. и др. ПАХТА ТАРКИБИДАН МАЙДА ИФЛОСЛИКЛАРНИ АЖРАТИБ ОЛУВЧИ ЯНГИ УСКУНА КОНСТРУКСИЯСИНИ ТАҲЛИЛИ //Журнал Технических исследований. – 2020. – Т. 3. – №. 3.

30. Ulug'muradov K. Y., Abbazov I. Z., Mukhametshina E. T. ANALYSIS OF CLEANING MACHINES IN COTTON PLANT //Zbiór artykułów naukowych recenzowanych. – 2020. – С. 13.

31. NYu U., Abbazov I. Z., Muradov R. M. Study on improving the efficiency of cleaning the pile drum IOP Conf //Ser.: Earth Environ. Sci. – 2020. – Т. 614. – С. 012127.

32. Усманкулов А. К. и др. Пахтани тозалаш машиналари конструкцисини токомиллаштириш буйича олиб борилган илмий тадқиқот ишларининг таҳлили //Журнал Технических исследований. – 2020. – Т. 3. – №. 4.

33. Кадирова Д. Н., Садиқов Ф. С. Исследования влияния температурно-влажностных режимов на структуру ткани //Молодой ученый. – 2018. – №. 17. – С. 50-56.

34. Валиева З. Ф., Садиқов Ф. С. Исследование влияния параметров приемного барабана чесальной машины на качество полуфабрикатов прядения //Молодой ученый. – 2017. – №. 20. – С. 13-16.

35. Усманкулов А. К. и др. Пахтани тозалаш машиналари конструкцисини токомиллаштириш буйича олиб борилган илмий тадқиқот ишларининг таҳлили //Журнал Технических исследований. – 2020. – Т. 3. – №. 4.

36. Ugli A. B. T., Mardonovich M. B. Theoretical study of the influence of spacing on the efficiency of cleaning between cotton producers in the cotton cleaning area. – 2021.

37. Abbazov B. T. O. G. L. et al. Paxtani yirik iflosliklardan tozalash uskunalarining texnologik tahlili //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 5. – С. 388-397.

38. Ходжиев М. Т., Аббазов И. З., Алимов О. Н. Способы очистки хлопкового волокна, производимого в хлопкоочистительных предприятиях //Узбекский Текстильный Журнал. – 2019. – Т. 1. – С. 1.

39. Xodjiyev M. T., Alimov O. N., Abbazov I. Z. Potential structure of dust coming out of process of cotton reproduction //Scientific-technical journal. – 2019. – Т. 23. – №. 4. – С. 34-41.

40. Усмонкулов А. К., Алимов О. Н., Очилов М. М. Экспериментальные исследования теплостойкости хлопка-сырца и его компонентов //Молодой ученый. – 2013. – №. 1. – С. 23-25.

41. Rasulova M. et al. Selection of sewing thread for connecting details of workwear from fabrics of new structures //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing LLC, 2022. – Т. 2430. – №. 1. – С. 030007.

42. Мастура Р. К., Гуласал Н. Н. Автомобиль Корхоналари Ишчилари Махсус Кийимини Статика Ва Динамикада Тадқиқ Қилиш //BARQARORLIK

VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI. – 2021. – T. 1. – №. 6. – С. 403-407.

43. Шумкарова Ш. П., Норбоева Г. Н. Тикув буюмларида елимли бириктириш мустаҳкамлигини аниқлаш ва тавсиялар ишлаб чиқиш //Международная конференция академических наук. – 2022. – Т. 1. – №. 15. – С. 80-85.

44. Shumkarova S. P., Norboyeva G. N. CHOYSHABBOP MATOLARINING SIFAT KO'RSATKICHLARINING O'ZGARISHI //Academic research in modern science. – 2022. – Т. 1. – №. 1. – С. 134-138.

45. Hilola Y., Shamsiya S., Gulasal N. TECHNOLOGIES OF APPLICATION OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN HIGHER EDUCATION //Yosh Tadqiqotchi Jurnalı. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 15-20.

46. Юнусов К. З. и др. Изменение качественных показателей тканей для постельного белья с различными поверхностными плотностями //Молодой ученый. – 2016. – №. 1. – С. 243-249.

47. Жабборов У. К., Сиддиқов П. С. СОЗДАНИЕ НОВОГО УЗОРА ПЕРЕПЛЕТЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДОМ КООРДИНАТ //ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ. АНАЛИЗ, УПРАВЛЕНИЕ, ПЕРСПЕКТИВЫ. – 2020. – С. 44-48.

48. Гулбаев Я. И., Туракулов Ж. У., Азизов Т. А. РЕНТГЕНОФАЗОВОЕ И ИК-СПЕКТРОСКОПИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ОДНОРОДНЫХ И СМЕШАННОЛИГАНДНЫХ КОМПЛЕКСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ АЦЕТАТА КАЛЬЦИЯ //Universum: химия и биология. – 2022. – №. 6-2 (96). – С. 60-63.

49. Гулбаев Я. И., Матчанова М. Б., Холмуминова Д. А. СИНТЕЗ И КРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА СОЕДИНЕНИЯ $MOO_2(2-OS_6H_4CH(CH_3)NNCO_6H_5)(CH_3)_2SO$ //Universum: химия и биология. – 2022. – №. 6-3 (96). – С. 5-9.

50. Гулбаев Я. И., Исомиддинов Ж. Қ. Ў., Дадоева М. С. Қ. СИНТЕЗ СЕМИКОРБАЗОНА ПАРАОКСИБЕНЗОАЛЬДЕГИДА С МОЛИБДЕНОМ //Science and Education. – 2020. – Т. 1. – №. 9. – С. 100-104.

51. Холбоев Э. Б., Ханхаджаева Н. Р., Холхужаева М. ПАРАМЕТРЫ ПРЕССОВЫХ ПЕРЕПЛЕТЕНИЙ С МЕЛКОРАППОРТНЫМ УЗОРОМ //Advances in Science and Technology. – 2019. – С. 81-82.

52. Холбоев Э. Б., Ханхаджаева Н. Р. ЗАВИСИМОСТЬ МАТЕРИАЛОЁМКОСТИ ТРИКОТАЖА ОТ ПАРАМЕТРОВ ПЕРЕПЛЕТЕНИЯ //Сборник научных трудов Международной научной конференции, посвященной 150-летию со дня рождения профессора НА Васильева. – 2021. – С. 126-129.

53. ХОЛБОВ Э. Б., ХОЛХУЖАЕВА М. М., ХАНХАДЖАЕВА Н. Р. Получения различного рисунка на трикотажных изделиях // Молодые ученые-развитию Национальной технологической инициативы (ПОИСК). – 2021. – №. 1. – С. 144-146.

54. Холбоев Э. Б., Хамидова Д. У., Ханхаджаева Н. Р. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДВУХФОНТУРНОГО ПЛОСКОВЯЗАЛЬНОГО АВТОМАТА LONGXING // ПРОБЛЕМЫ ТЕКСТИЛЬНОЙ ОТРАСЛИ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ. – 2021. – С. 257-260.

55. ХОЛБОВ Э. Б. и др. РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ЖАККАРДОВОГО ТРИКОТАЖА НА ПЛОСКОВЯЗАЛЬНЫХ МАШИНАХ // ВЕСТНИК ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ТАДЖИКИСТАНА Учредители: Технологический университет Таджикистана. – №. 3. – С. 88-92.

56. Шамиев Д. ПИЛТАЛИ ТЎҚИМАЛАРНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ВА ТАДҚИҚОТ ҚИЛИШ // ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. – 2023. – Т. 18. – №. 7. – С. 190-193.

57. Шамиев Д. ПИЛТАЛИ ТЎҚИМАНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДАН КУТИЛАДИГАН ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИК // ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. – 2023. – Т. 18. – №. 7. – С. 187-190.

58. Yo'ldoshev X. X. et al. Bazalt tolasi, bazalt iplari va ularning o'ziga xosliklari // Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 12. – С. 321-329.

59. Doniyorova M. A. et al. Piltali to'qimalarni ishlab chiqarish va tadqiqot qilish // Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 12. – С. 357-364.

60. Doniyorova M. A., Shamiyev D. B., Doniyorov V. B. Paxta tolali to'quvchilik iplarining texnologik xossalarini tadqiq qilish // Экономика и социум. – 2022. – №. 7 (98). – С. 45-51.

61. Kawser M. N. et al. Investigating the properties of cotton fabric coating with polyacrylic rubber and using this polyacrylic rubber coated fabric as an alternative to polyethylene bags // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2023. – Т. 1142. – №. 1. – С. 012078.

62. Ruzmatov B. S., Makhkamboyeva S. K. THE LIFE OF PRESCHOOL: YESTERDAY, TODAY AND TOMORROW // Scientific progress. – 2021. – Т. 2. – №. 1. – С. 1063-1067.

63. Ruzmatov Botir Shermatovich, and Mirzayarov Hayitboy Mamatqul o'gli. "The Beginning of a New Era in Leather and Footwear in Uzbekistan". Texas Journal of Philology, Culture and History, vol. 5, Apr. 2022, pp. 1-2, <https://zienjournals.com/index.php/tjpc/article/view/1236>.

64. Jumaniyazov Q. J. et al. YIGIRISH KORXONASIDA TOLANING MEKANIK SHIKASTLANISHINING ARALASHMA TARKIBI BO'YICHA O'ZGARISHI // Science and Education. – 2021. – Т. 2. – №. 1. – С. 163-169.

65. Gulbayev U. Y. O., Ruzmatov B. S., Yuldashev K. X. CREATION AND INTRODUCTION OF INNOVATIVE EDUCATION CLUSTER IN THE LEATHER AND FUR INDUSTRY //Science and Education. – 2021. – T. 2. – №. 1. – C. 289-292.

66. Jumaniyazov Q. J. et al. PAXTA TOLASIDAN SIFATLI SARALANMA TUZISH TARTIBI //Science and Education. – 2020. – T. 1. – №. 8. – C. 65-68.

67. Xoliyarov M. S. et al. To'qimachilik sanoat chiqindilarini qayta ishlash muammolari va istiqbollari //Science and Education. – 2021. – T. 2. – №. 11. – C. 384-391.

68. Yusupalieva U. N. et al. Efficient use of raw materials in textile enterprises and ensuring product quality //Science and Education. – 2021. – T. 2. – №. 11. – C. 337-341.

69. Jumaniyazovich J. Q. et al. CHANGES IN THE MECHANICAL DAMAGE OF THE FIBER ACCORDING TO THE COMPOSITION OF THE MIXTURE IN SPINNING MILLS //BOSHQARUV VA ETIKA QOIDALARI ONLAYN ILMIY JURNALI. – 2023. – T. 3. – №. 2. – C. 170-172.