

**A.Martazayev**

*Namangan muhandislik-qurilish instituti*

**Annotatsiya:** *Maqolada bazalt tolalar asosida tayyorlangan fibrobetaoning sinov tadqiqotlari asosida olingan ilmiy natijalari keltirilgan.*

**Kalit soʻzlar:** *bazalt tola, dispers armaturalash, fibrobetaon, betaon.*

Bazalt tolalar-kompleks uzluksiz tolalarni maʼlum uzunlikdagi qirqimlarining yigʻindisidir. Bazalt tolasini kimyoviy tarkibi boʻyicha bir-biriga yaqin boʻlgan bazalt, bazanitlar, amfibolitlar, gabrodiabazlar yoki ularning aralashmalari singari har xil togʻ jinslaridan olinadi. Bazalt tolalarini ishlab chiqarish eritish pechlarida bazalt eritmasi (qorishmasi)ni olishga va uning maxsus qurilmalardan erkin oqib oʻtishiga asoslangan. Eritish temperaturasi 1450 °C ni tashkil etadi. Dispers armaturalashda bazalt fibrallarining afzalliklari shundaki, u yuqori mustahkamlikka ega boʻlish bilan bir qatorda kuchlanishlar taʼsirida choʻzilmaydi, tashqi muhitning kimyoviy, korroziyaviy va termik taʼsirlariga, harorat va kuchlanishlar yoʻnalishini oʻzgarishiga bardoshli, shuningdek narxi ham qimmat emas[1].

Mamlakatimizda va chet eldagi taniqli laboratoriyalarning tadqiqot va xulosalari, bazalt tolalari - fibrallar (1-rasm) qurilish sohasidagi tasavvurlarimizni butunlay oʻzgartira olishini toʻliq ishonch bilan aytishga asos boʻladi.



1-rasm. Bazalt tolalarining koʻrinishlari

Hozirgi vaqtda bazalt tolalari binolarning poydevorlari va pollari, beton konstruksiyalar, gazli va koʻpikli betonlar, avtomobil yoʻllarining beton va asfaltobeton qoplamalarini armaturalash uchun beton ishlab chiqarishda keng foydalanish va qoʻllash imkoniyatlarini beradi.

Bazalt har qanday beton qorishmalarni aralashtiruvchi qurilma (mikser)da quruq aralashmaga suv qoʻshishdan oldin qoʻshiladi. Yaxshilab arashishi uchun tolalar qorishmaga aralashtirilayotgan paytda boʻlib-boʻlib qoʻshiladi. Tolalar qorishma aralashtirish uskunasi 90-110 yoki undan yuqoriroq aylanishlar (oborotda) orqali aralashtiriladi. Tola qoʻshilgan aralashtirish jarayoniga odatdagidan 15% koʻproq vaqt

sarflash kerak, chunki tolaning samaradorligi to‘g‘ridan - to‘g‘ri uning qorishmadagi yaxshi tarqalishiga bog‘liq.

O‘rganishlar natijasida bazalt tolalarini betonga miqdorlari beton hajmiga nisbatan  $v_{bf}$  % hamda sementning massasiga nisbatan  $\mu_{bf}$  % qo‘shish mumkinligini ko‘rsatdi (1-jadval) [1, 2, 3, 4, 5].

1-jadval

**Bazalt tolalarini betonga qo‘shish miqdorlari**

No	Beton xajmiga nisbatan, $v_{bf}$ %	Betonda sementning massasiga nisbatan, $\mu_{bf}$ %
1	0,5; 1; 1,5; 2; 2,5	
2	0,3; 0,5; 1; 2	
3	0,25-1	
4	0,05; 0,1; 0,15; 0,2; 0,25;0,3	
5		5
6		0; 0,3; 0,6; 0,9; 1,2
7		0; 1; 1,5; 2
8		0,10-0,25
9		5
10		1-5

Bazalt tolalar asosidagi fibrotemirbetonning mexanik xossalarini o‘rganish ishlarida keltirilgan natijalar tarqoq xarakterga ega (2-jadval) bo‘lib, qo‘llanilayotgan tolalarning uzunligi, miqdori va texnologiyalarning farqi bilan ularni izohlashlarda [3] qayd etilishicha, betonga bazalt tolalarning qaysidir darajada (tadqiq qilish zarurligi ta’kidlab o‘tilgan) qo‘shilishi siqilish va cho‘zilishda deformatsiyalarning maksimal qiymatlarini va shu bilan birga material yemirilishining plastikligini oshirishi mumkin. Mualliflar tomonidan bazalt tolalari asosida tayyorlangan fibrobetonning sinov tadqiqotlari asosida olingan ilmiy natijalari 2-jadvalda keltirilgan[1, 2, 3, 4, 5].

2-jadval

Bazalt tolalari asosida tayyorlangan fibrobetonning sinov tadqiqot asosida olingan natijalar

No	Laboratoriya tadqiqotlari orqali olingan natijalar		
	Siqilish, %	Cho‘zilish, %	Egilish, %
1	+35		+84
2	-15	+55	
3	+30...80		+30...60
4	+40,9		+21,1
5	+35		+65
6	+35	+69	+65

7	+7,5		+34
8	+12		

### Xulosalar

1. Bazalt tolalarining afzalliklari va ko‘plab tadqiqotlar hamda tajribalar davomida olingan ijobiy natijalarga qaramasdan, bazalt tolali fibrobetonlar qurilishda hozirgacha keng qo‘llanilmagan.

2. Tadqiqotlarning ko‘rsatishicha, keng qo‘llanilmaganligi materialning xossalari, tadqiqot natijalarining yetarli emasligi va noaniqligi, bazalt tolalarining beton hajmida taqsimlanishining bir xilligini ta‘minlashdagi texnologik qiyinchiliklar, hisoblash usullarining nomukammalligi hamda me‘yoriy hujjatlarning yetarli emasligi bilan izohlanadi.

### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Абдурахмонов С. Э., Мартазаев А. Ш., Эшонжонов Ж. Б. Трещины в железобетонных изделиях при изготовлении их в нестационарном климате //Вестник Науки и Творчества. – 2017. – №. 2. – С. 6-8.

2. Ризаев, Б. Ш., Р. А. Мавлонов, and А. Ш. Мартазаев. "Физико-механические свойства бетона в условиях сухого жаркого климата." Инновационная наука 7-1 (2015): 55-58.

3. Хакимов Ш. А., Мартазаев А. Ш., Ваккасов Х. С. Расчет грунтовых плотин методом конечных элементов //Инновационная наука. – 2016. – №. 2-3 (14). – С. 109-111.

4. Абдурахмонов С. Э., Мартазаев А. Ш., Мавлонов Р. А. Трещиностойкость железобетонных элементов при одностороннем воздействии воды и температуры //Символ науки. – 2016. – №. 1-2. – С. 14-16.

5. Насриддинов М. М., Мартазаев А. Ш., Ваккасов Х. С. Трещиностойкость и прочность наклонных сечений изгибаемых элементов из бетона на пористых заполнителях из лёссовидных суглинков и золы ТЭС //Символ науки. – 2016. – №. 1-2. – С. 85-87.

6. Абдурахмонов С. Э. и др. Трещинообразование и водоотделение бетонной смеси в железобетонных изделиях при изготовлении в районах с жарким климатом //Вестник Науки и Творчества. – 2018. – №. 2. – С. 35-37.

7. Мартазаев А. Ш., Эшонжонов Ж. Б. Вопросы расчета изгибаемых элементов по наклонным сечениям //Вестник Науки и Творчества. – 2017. – №. 2 (14). – С. 123-126.

8. Шукуриллаеич М. А. и др. ПРОВЕРКА НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ИЗГИБАЕМЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ ПО НАКЛОННОМУ СЕЧЕНИЮ //Science Time. – 2018. – №. 6 (54). – С. 42-44.

9. Эгамбердиев И. Х., Мартазаев А. Ш., Фозилов О. К. ЗНАЧЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВИБРАЦИЙ ОТ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ //Научное знание современности. – 2017. – №. 3. – С. 350-352.
10. Мартазаев А. Ш., Цаюмов Д. А. У., Исоцжонов О. Б. У. СТАТИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ГРУНТОВЫХ ПЛОТИН //Science Time. – 2017. – №. 5 (41). – С. 226-228.
11. Ваккасов Х. С., Фозилов О. К., Мартазаев А. Ш. ЧТО ТАКОЕ ПАССИВНЫЙ ДОМ //Вестник Науки и Творчества. – 2017. – №. 2 (14). – С. 30-33.
12. Мартазаев А. Ш., Фозилов О. К., Носиржонов Н. Р. Значение расчетов статического и динамического воздействия наземляные плотины //Инновационная наука. – 2016. – №. 5-2 (17). – С. 132-133.
13. Jurayevich R. S., Shukirillayevich M. A. Calculation of Strength of Fiber Reinforced Concrete Beams Using Abaqus Software //The Peerian Journal. – 2022. – Т. 5. – С. 20-26.
14. Shukirillayevich M. A., Sobirjonovna J. A. The Formation and Development of Cracks in Basalt Fiber Reinforced Concrete Beams //CENTRAL ASIAN JOURNAL OF THEORETICAL & APPLIED SCIENCES. – 2022. – Т. 3. – №. 4. – С. 31-37.
15. Juraevich R. S., Shukirillayevich M. A. The Effect of the Length and Amount of Basalt Fiber on the Properties of Concrete //Design Engineering. – 2021. – С. 11076-11084.
16. Раззаков, С. Ж., Мартазаев, А. Ш., Жўраева, А. С., & Ахмедов, А. Р. (2022). Базальт толалари билан дисперс арматураланган фибробетоннинг иқтисодий самарадорлиги. Фарғона политехника институти Илмий техника журналы, 26(1), 206-209.
17. Jurayevich S. R., Shukirillayevich A. M. Calculation of Basalt Fiber Reinforced Concrete Beams for Strength.
18. Juraevich R. S., Shukirillayevich M. A. Mechanical properties of basalt fiber concrete.
19. Martazayev A., Muminov K., Mirzamakhmudov A. BAZALT, SHISHA VA ARALASH TOLALARNING BETONNING MEKANIK XUSUSIYATLARIGA TA'SIRI //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 76-84.
20. АШ Мартазаев, АР Мирзамахмудов ТРЕЩИНАСТОЙКОСТЬ ВНЕЦЕНТРЕННО-РАСТЯНУТЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПРИ ОДНОСТОРОННЕМ ВОЗДЕЙСТВИИ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 68-75.
21. Раззаков С. Ж. Исследование напряженно-деформированного состояния одноэтажной постройки с внутренней перегородкой при статической оттягивающей нагрузке по верхнему поясу строения //Строительная механика инженерных конструкций и сооружений. – 2016. – №. 6. – С. 14-19.

22. Juraevich R. S., Abdujabbarovich H. S., Gulomovich J. B. The study of seismic stability of a single-storey building with an internal partition with and without taking into account the frame //European science review. – 2016. – №. 7-8. – С. 217-220.

23. Juraevich R. S. Experimental and theoretical approach to the determination of physical and mechanical characteristics of the material of the walls of the low-strength materials //European science review. – 2016. – №. 7-8. – С. 215-216.

24. Razzakov S. J., Juraev B. G., Juraev E. S. Sustainability of walls of individual residential houses with a wooden frame //Structural Mechanics of Engineering Constructions and Buildings. – 2018. – Т. 14. – №. 5. – С. 427-435.

25. RAZZAKOV S. J. Research of stress-strain state of single-storey buildings with internal partitions under static pulling load of the upper belt of a structure //Structural Mechanics of Engineering Constructions and Buildings. – 2016. – №. 6. – С. 14-19.

26. Раззаков С. Ж., Жураев Б. Г., Жураев Э. С. Устойчивость стен индивидуальных жилых домов с деревянным каркасом //Строительная механика инженерных конструкций и сооружений. – 2018. – Т. 14. – №. 5.

27. RAZZAKOV S. J., KHOLMIRZAEV S. A. Influence of frame work strengthening on the stress-strain state of two-storey buildings of low-strength materials //Structural Mechanics of Engineering Constructions and Buildings. – 2017. – №. 4. – С. 43-49.

28. Раззаков С. Ж., Абдуллаев И. Н., Рахманов Б. К. Составные компоненты деформирования и разрушения синтетических тканых лент для грузозахватных приспособлений в строительстве. – 2020.

29. Рашидов Т. Р. и др. Обеспечение сейсмической безопасности зданий индивидуальной жилой застройки ферганской долины //Ташкент: АН Республики Узбекистан. Институт сейсмостойкости сооружений. – 2016. – С. 283.

30. Раззаков С. Ж., Холмирзаев С. А., Угли Б. М. Расчет усилий трещинообразования сжатых железобетонных элементов в условиях сухого жаркого климата //Символ науки. – 2015. – №. 3. – С. 57-60.

31. Раззаков С. Ж., Ильина Л. В., Холмирзаев С. А. Температурные деформации бетона в условиях сухого жаркого климата //Труды Новосибирского государственного архитектурно-строительного университета (Сибстрин). – 2018. – Т. 21. – №. 3. – С. 22-30.

32. Раззаков С. Ж., Холмирзаев С. А. Влияние каркасного усиления на напряженно-деформированное состояние двухэтажной постройки из малопрочных материалов //Строительная механика инженерных конструкций и сооружений. – 2017. – №. 4. – С. 43-49.

33. Razzakov S. J. et al. Stretching curved wooden frame-type elements “Sinch” //European science review. – 2017. – №. 1-2. – С. 223-225.

34. Razzakov S., Raxmannov B. TECHNOLOGISTS RIGGING WORKS USING SYNTHETIC SLINGS //Збірник науко В УСЛОВИЯХ КОМПЛЕКСНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ." 58.

35. Mamadov, B., Muminov, K., Cholponov, O., Nazarov, R., & Egamberdiev, A. Reduction of Destructive Processes in Concrete Concrete Processing in Dry-hot Climate Conditions. International Journal on Integrated Education, 3(12), 430-435.

36. Muminov, K. K., Cholponov, O., Mamadov, B. A., oglu Bakhtiyor, M., & Akramova, D. Physical Processes as a Result of Concrete Concrete in Dry-hot Climate Conditions. International Journal of Human Computing Studies, 3(2), 1-6.

37. Juraevich, R. S., Gofurjonovich, C. O., & Abdujabborovich, M. R. (2017). Stretching curved wooden frame-type elements “Sinch”. European science review, (1-2), 223-225.

38. Raximov, A. M., Alimov, X. L., To'xtaboev, A. A., Mamadov, B. A., & Mo'minov, K. K. (2021). Heat And Humidity Treatment Of Concrete In Hot Climates. International Journal of Progressive Sciences and Technologies, 24(1), 312-319.

39. Хакимов Ш. А., Муминов К. К. ОБЕЗВОЖИВАНИЕ БЕТОНА В УСЛОВИЯХ СУХОГО-ЖАРКОГО КЛИМАТА //НАУЧНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ «МАТРИЦА НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ». – С. 86.

40. Rahimov A. M., Muminov K. K. Concrete Heat Treatment Methods //Czech Journal of Multidisciplinary Innovations. – 2022. – Т. 10. – С. 4-14.

41. Ikramov N. et al. Hydro-abrasive wear reduction of irrigation pumping units //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2021. – Т. 264. – С. 03019.

42. Хакимов Ш. А., Чулпонов О. Г. ОПИТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ БЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ОТКРЫТЫХ ПЛОЩАДКАХ //НАУЧНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ «МАТРИЦА НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ». – С. 93.

43. Ризаев Б. Ш., Чўлпонов О., Махмудов Ж. Прочностные и деформативные свойство тяжелого бетона в условиях сухого жаркого климата.

44. Ходжиев Н. Р., Назаров Р. У. БЕТОН ВА АСФАЛЬТ-БЕТОН МАТЕРИАЛЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИБ ЙЎЛ ВА ЙЎЛАКЛАР ҲАМДА КИЧИК МАЙДОНЛАР ҚУРИШДА ЙЎЛ ҚЎЙИЛАЁТГАН КАМЧИЛИКЛАР //SO ‘NGI ILMİY TADQIQOTLAR NAZARIYASI. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 88-92.

45. Назаров Р. У., Эгамбердиев И. Х., Исмоилов Р. С. ИННОВАЦИОН ПЕДАГОГИК ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ҚЎЛЛАШ ОРҚАЛИ ҚУРИЛИШ КОНСТРУКЦИЯЛАРНИ ЛОЙИҲАЛАШДА КОМПЬЮТЕР ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ //Scientific Impulse. – 2022. – Т. 1. – №. 2. – С. 399-402.

46. Эгамбердиев И. Х., Мартазаев А. Ш., Фозилов О. К. Значение исследования распространения вибраций от движения поездов //Научное знание современности. 2017. – №. 3. – С. 350-352.

47. Эгамбердиев И. Х., Бойтемиров М. Б., Абдурахмонов С. Э. РАБОТА ЖЕЛЕЗОБЕТОНА В УСЛОВИЯХ КОМПЛЕКСНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ //РАЗВИТИЕ НАУКИ И ТЕХНИКИ: МЕХАНИЗМ ВЫБОРА И РЕАЛИЗАЦИИ ПРИОРИТЕТОВ. – 2017. – С. 58-60.
48. Khayitmirzayevich E. I. IMPORTANCE OF GLASS FIBERS FOR CONCRETE //American Journal of Technology and Applied Sciences. – 2022. – Т. 5. – С. 24-26.
49. Ваккасов Х. С., Фозилов О. К. КАК ПРИХОДИТ ТЕПЛО В ДОМ И КАК ИЗ НЕГО УХОДИТ //Вестник Науки и Творчества. – 2017. – №. 2 (14). – С. 25-29.
50. Фозилов О. Қ., Холбоев З. Х. ҚУМ-ШАҒАЛ КАРЬЕРИ СИФАТИДА ДАРЁ ЎЗАНИДАН ФОЙДАЛАНИШДАГИ ЭКОЛОГИК МУАММОЛАР //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 229-238.
51. Алимов Х. Л. ПОЙДЕВОР ОСТИ АСОС ЧЎКИШ ЖАРАЁНЛАРИНИНГ НАЗАРИЙ ТАДҚИҚИ ВА УЛАРНИНГ БИНО ВА ИНШОТЛАР СЕЙСМИК ҲОЛАТИГА ТАЪСИРИНИ БАҲОЛАШ //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 220-228.
52. Abdurakhmonovich H. S. USE OF SOLAR ENERGY IN HARDENING OF CONCRETE //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 201-208.
53. Назаров Р. У. и др. ЗАМИНГА ЎРНАТИЛГАН МЕТАЛЛ УСТУНЛАРНИНГ ОСТКИ ҚИСМИНИ ГРУНТ ТАЪСИРИДАН ҲИМОЯ ҚИЛИШ //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 186-193.
54. Abdujabborovich M. R. QURILISH KONSTRUKSIYALARI FANINI O'QITISHDA TALABALARNING KASBIY KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH METODIKASI //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 178-185.
55. Alisherovich M. B. et al. YOQILG'I SANOATI CHIQUINDILARIDAN QURILISH MATERIALLARINI ISHLAB CHIQRISHDA FOYDALANISH //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 85-91.
56. Эгамбердиев А. О. МУСТАҚИЛ ИШЛАРНИ ТАЛАБАЛАРГА ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАР АСОСИДА ТАЙЁРЛАШНИ ЎРГАТИШ //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 61-67.
57. Khayitmirzayevich E. I. STUDY OF THE EFFECT OF DYNAMIC FORCES GENERATED BY THE MOVEMENT OF TRAINS ON UNDERGROUND STRUCTURES //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 109-115.
58. Fozilov O. GRUNTLI TO 'G 'ONLARNING DINAMIK DEFORMATSIYALANISHINI ANIQLASH //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 163-170.
59. Рахмонов Б. и др. ТУРАР ЖОЙ БИНОЛАРИНИ ҚИШ МАВСУМИ ШАРОИТДА ЭКСПЛУАТАЦИЯ ҚИЛИШГА ТАЙЁРЛАШ //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 99-108.

60. Ахмедов П. С., Чинтемиров М. МАНСАРДЛИ ТУРАР-ЖОЙ БИНОЛАРИ ТОМ КОНСТРУКЦИЯЛАРИНИ ЭНЕРГИЯ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ УСУЛЛАРИ //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 171-177.

61. Муминов К. К. ҚУРИЛИШ МАТЕРИАЛЛАРИ ВА БУЮМЛАРИНИ ИССИКЛИК ЎТКАЗУВЧАНЛИГИНИ АНИҚЛОВЧИ ТАЖРИБА ҚУРИЛМАСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 125-132.

62. Khusainov M. A., Rahimov A. M., Turgunpulatov M. M. ASSESSMENT OF THE SIGNIFICANCE OF FACTORS AFFECTING THE STRENGTH OF FIBER CONCRETE //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 133-140.

63. Хамдамова М. МЕТАЛЛУРГИЯ САНОАТИ ЧИКИНДИЛАРИДАН ҚАЙТА ФОЙДАЛАНИШ //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 141-146.

64. Ковтун И. Ю. ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО РАЗВИТИЯ //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 116-124.

65. Ходжиев Н. Р. ҒИШТ ПИШИРИШ ЗАВОДЛАРИДАГИ ФОЙДАЛАНИЛГАН ЭНЕРГИЯДАН ИККИЛАМЧИ ЭНЕРГИЯ СИФАТИДА ФОЙДАЛАНИШ УСУЛЛАРИНИ ТАДҚИҚ ҚИЛИШ //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 147-155.

66. Худойкулов С. И. и др. КЎП ФАЗАЛИ ОҚИМНИНГ ЭРКИН СИРТИ ЮЗАСИ БЎЙЛАБ ҲАВО ОҚИМИНИНГ КИРИБ БОРИШИНИ МОДЕЛЛАШТИРИШ //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 156-162.

67. Максуд Б. и др. АРМИРОВАНИЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ СТАЛЬНОЙ ФИБРОЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 92-98.

68. Тўхтабаев А. А., Адашева С. А., Жўрабоев М. М. ТО‘Г‘ОН-PLASTINA TENGLAMASINI YOPISHQOQ ELASTIK XUSUSIYATLARI, GIDRODINAMIK SUV BOSIMI VA SEYSMIK KUCHLARNI HISOBGA OLGAN HOLDA HISOVLASH //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 37-48.

69. Рахимов А. М., Турғунпўлатов М. М. ХАЛҚАСИМОН ТЕМИР-БЕТОН КОНСТРУКЦИЯЛАРНИ ТАЙЁРЛАШДА ЮЗАГА КЕЛАДИГАН НУҚСОНЛАР //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 49-54.

70. Рахимов А. М. и др. МЕТОДЫ ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКИ БЕТОНА //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 55-60.

71. Эгамбердиев А. О. МУСТАҚИЛ ИШЛАРНИ ТАЛАБАЛАРГА ИННОВАЦИОН ЁНДАШУВ АСОСИДА ТАЙЁРЛАШНИ ЎРГАТИШ //PEDAGOGS journali. – 2022. – Т. 12. – №. 3. – С. 30-33.