

**ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СРОКОВ
ПРОВЕДЕНИЯ РЕМОНТА И РЕКОНСТРУКЦИИ МОСТОВ****Акрамова Дамира***исследователь, НамИСИ*

Аннотация: *В статье освещены экономико-математическое моделирование сроков ремонта и реконструкции мостов.*

Ключевые слова: *мосты, экономико-математическое моделирование, сроки ремонта, реконструкция мостов.*

Abstract: *The article highlights the economic and mathematical modeling of the timing of repair and reconstruction of bridges.*

Key words: *bridges, economic and mathematical modeling, terms of repair, reconstruction of bridges.*

Литературный обзор вопроса сроков проведения ремонта и реконструкции мостов, а также анализ статистических материалов о состоянии искусственных сооружений в регионе показывает [1, 5, 8-12], что в настоящее время, несмотря на постоянный рост категории автомобильных дорог и капитальности автодорожных мостов, уровень их транспортно-эксплуатационного состояния является весьма низким. Ряд дорожных мостов и эстакад нуждаются в ремонте, а некоторые вообще заброшены, поставлена задача провести инвентаризацию всех мостов, разработать адресную программу по их ремонту и восстановлению [13].

Как показывают расчеты, следствием невысоких транспортно эксплуатационных качеств мостов являются значительные размеры ежегодных потерь на автомобильном транспорте и в нетранспортных отраслях национальной экономики Республики Узбекистан [3]. Кроме того, низкое техническое состояние искусственных сооружений ведет к увеличению темпов их физического износа.

Такое положение во многом обусловлено нехваткой высококвалифицированных специалистов в области эксплуатации искусственных сооружений и имеющимися недостатками в планировании ремонта и реконструкции мостов, в первую очередь, почти полным отсутствием системы плано-предупредительного их ремонта, базирующейся на комплексе взаимосвязанных между собой технико-экономических норм и нормативов. В результате, при планировании ремонта мостов преобладает субъективный подход, потребность в них систематически занижается, а требуемые профилактические мероприятия по обеспечению сохранности и надежной работы элементов сооружений, как правило, не осуществляются. В связи с этим дальнейшее развитие и качественное совершенствование методики планирования и управления ремонтом и реконструкцией автодорожных мостов на основе эконометрических и

статистических методов исследования является необходимым условием повышения эффективности функционирования автомобильных дорог и искусственных сооружений, следовательно, и значительного снижения издержек национальной экономики на перевозку грузов и пассажиров.

Анализ влияния состояния искусственных сооружения на ежегодные потери на автомобильном транспорте и в нетранспортных отраслях национальной экономики показывает, что их размеры зависят от транспортноэксплуатационных качеств автомобильных дорог и мостов, поэтому формализация экономико-математической модели и определение оптимальных межремонтных сроков службы искусственных сооружений является актуальной проблемой [1-9].

Методы и методика технико-экономического обоснования сроков и объемов реконструкции (уширения) автодорожных мостов на основе использования функциональной модели динамического программирования рассматриваются в работах [8-12]. В этих работах оптимальные сроки и размеры уширения сооружений при планировании ремонтных работ предлагается определять путем экономического сравнения возможных стратегий развития их габаритов, причем никаких ограничений на минимальные размеры габаритов мостов по условиям их эксплуатации (интенсивности движения проходящих нагрузок) не накладывается. В условиях принятого критерия (минимума приведенных затрат) такой подход может привести к тому, что рассчитанные оптимальные габариты сооружений войдут в противоречие с установленными в соответствии с нормами, исходя из условий обеспечения требуемой безопасности движения на мостах.

В статье предлагается научно обоснованный подход к определению межремонтных сроков службы мостов, используемые при планировании их ремонтных работ, который заключается в исследовании процессов взаимообусловленности и взаимозаменяемости различных видов ремонтных воздействий и установлении на их основе оптимальной стратегии проведения всех видов ремонтных работ. Это означает, что при его использовании предполагаются известными объективно существующие количественные взаимосвязи между объемами каждого вида ремонтных воздействий и сроками службы основных конструктивных частей или элементов моста.

Постановка задачи по определению оптимальных межремонтных сроков службы автодорожных мостов сформулирована следующим образом.

Заданы статистические характеристики распределения объемов работ по текущему ремонту в зависимости от сроков его выполнения, а также объем капитального ремонта (стоимость замены) и возможный диапазон сроков его проведения для каждого конструктивного элемента сооружения. Также известны размеры потерь на автомобильном транспорте от несвоевременного проведения текущих ремонтов отдельных элементов мостов.

Требуется определить такие сроки выполнения текущих и капитальных ремонтов сооружения в целом, при которых обеспечивается минимум приведенных

затрат на ремонт сооружения и реализацию транспортного процесса в течение всего периода его эксплуатации.

Для решения поставленной задачи определения оптимальных межремонтных сроков службы мостов, учитывая стохастический характер износа их конструктивных элементов, были использованы часто принимаемые для изучения и анализа вероятностных процессов методы имитационного моделирования [1].

Полученные результаты научного обобщения исследования позволили доказательно обосновать следующие комплексные выводы:

1.Отсутствие должного уровня нормативной базы планирования и управления ремонтом и реконструкцией искусственных сооружений, в том числе автодорожных мостов не даст возможности для успешного развития дорожного хозяйства, в частности, и для развития национальной экономики в целом. Хотя это сугубо менеджерская проблема, но она также и макроэкономическая по своим последствиям.

2.Разработанный алгоритм и вычислительная программа позволяют определить межремонтные сроки службы мостов в зависимости от габарита и интенсивности движения.

3.Используя научные и практические рекомендации, разработанных в процессе данного научного исследования, руководители всех уровней управления дорожным хозяйством, получают возможность реализовать современные методологические основы стратегического планирования и управления ремонтом и реконструкцией автодорожных мостов.

В их числе: методика организации стратегического планирования; способ экономического анализа дорожного хозяйства для принятия решений на стадии разработки стратегии развития; экономико-математические методы определения межремонтных сроков службы автодорожных мостов, рекомендуемых для использования в системном подходе планированию ремонта мостов;

4. Практическая значимость результатов исследования заключается в том, что теоретические положения доведены до конкретных рекомендаций по разработке нормативов, рекомендуемых в процессе планирования и управления ремонтом и реконструкцией автодорожных мостов.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Рахмонов Б. и др. ТУРАР ЖОЙ БИНОЛАРИНИ ҚИШ МАВСУМИ ШАРОИТДА ЭКСПЛУАТАЦИЯ ҚИЛИШГА ТАЙЁРЛАШ //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 99-108.

2. Рахимов А. М. и др. Ускорение твердения бетона при изготовлении сборных железобетонных изделий //Conferencea. – 2022. – С. 20-22.

3. Muminov K. K. et al. Physical Processes as a Result of Concrete Concrete in Dry-hot Climate Conditions //International Journal of Human Computing Studies. – Т. 3. – №. 2. – С. 1-6.
4. Saidmamatov A. T. et al. Mathematical Model of the Optimization Problem Taking Into Account a Number of Factors //European Journal of Research Development and Sustainability. – 2021. – Т. 2. – №. 3. – С. 1-2.
5. 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.
6. Рахимов А. М. и др. Ускорение твердения бетона при изготовлении сборных железобетонных изделий //Conferencea. – 2022. – С. 20-22.
7. Mamadov B. et al. Reduction of Destructive Processes in Concrete Concrete Processing in Dry-hot Climate Conditions //International Journal on Integrated Education. – Т. 3. – №. 12. – С. 430-435.
8. Abdujabbarovich X. S. et al. Fibrobeton and prospects to be applied in the construction //Web of Scientist: International Scientific Research Journal. – 2022. – Т. 3. – №. 6. – С. 1479-1486.
9. Saidmamatov A. T. et al. Mathematical Model of the Optimization Problem Taking Into Account a Number of Factors //European Journal of Research Development and Sustainability. – 2021. – Т. 2. – №. 3. – С. 1-2.
10. Gulomjonovna A. D. PEDAGOGICAL-PSYCHOLOGICAL ASPECTS OF THE SAFETY PROBLEM //Spectrum Journal of Innovation, Reforms and Development. – 2022. – Т. 8. – С. 53-56.
11. Холмирзаев С. А. и др. БАЗАЛЪТ ТОЛАСИ БИЛАН ЦЕМЕНТ ТОШ ТАРКИБИНИ ОПТИМАЛЛАШТИРИШ //BARQARORLIK VA YETAKSHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI. – 2022. – Т. 2. – №. 9. – С. 256-264.
12. 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.
13. Komilova, K., Zhuvonov, Q., Tukhtabaev, A., & Ruzmetov, K. (2022). Numerical Modeling of Viscoelastic Pipelines Vibrations Considering External Forces (No. 8710). EasyChair.
14. Ahmedjon, T., & Pakhritdin, A. (2021). Stress-strain state of a dam-plate with variable stiffness, taking into account the viscoelastic properties of the material. Asian Journal of Multidimensional Research (AJMR), 10(3), 36-43.
15. Abdujabborovna, B. R., Adashevich, T. A., & Ikromiddinovich, S. K. (2019). Development of food orientation of agricultural production. ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal, 9(3), 42-45.

16. Tukhtaboev, A. A., Turaev, F., Khudayarov, B. A., Esanov, E., & Ruzmetov, K. (2020). Vibrations of a viscoelastic dam-plate of a hydro-technical structure under seismic load. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (pp. 012051-012051).
17. Khudayarov, B. A., Turaev, F. Z., Ruzmetov, K., & Tukhtaboev, A. A. (2021). Numerical modeling of the flutter problem of viscoelastic elongated plate. In *AIP Conference Proceedings* (pp. 50005-50005).
18. Tukhtaboev, A., Leonov, S., Turaev, F., & Ruzmetov, K. (2021). Vibrations of dam-plate of a hydro-technical structure under seismic load. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 264, p. 05057). EDP Sciences.
19. Тухтабаев, А. А., & Касимов, Т. О. (2018). О ВЫНУЖДЕННЫХ КОЛЕБАНИЯХ ПЛОТИНЫ-ПЛАСТИНКИ С УЧЕТОМ ВЯЗКОУПРУГИХ СВОЙСТВ МАТЕРИАЛА И ГИДРОДИНАМИЧЕСКИХ ДАВЛЕНИЙ ВОДЫ. *Научное знание современности*, (6), 108-111.
20. Тухтабаев, А. А., & Касимов, Т. О. (2018). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАСЛЕДСТВЕННОЙ ТЕОРИИ ВЯЗКОУПРУГОСТИВ ДИНАМИЧЕСКИХ РАСЧЕТАХ СООРУЖЕНИЙ. *Научное знание современности*, (6), 104-107.
21. Адашева С. А., Тухтабаев А. А. Моделирование задачи о вынужденных колебаниях плотины-пластинки с постоянной и переменной жесткостью с учетом вязкоупругих свойств материала и гидродинамических давлений воды // *Central Asian Journal of Theoretical and Applied Science*. – 2022. – Т. 3. – №. 10. – С. 234-239.
22. Sayfiddinov S. et al. OPTIMIZATION OF MODELING WHILE INCREASING ENERGY EFFICIENCY OF BUILDING STRUCTURES OF PUBLIC BUILDINGS // *Theoretical & Applied Science*. – 2020. – №. 6. – С. 16-19.
23. Sayfiddinov S. et al. Ensuring Energy Efficiency Of Air Permeability Of Interfloor Ceilings In The Sections Of Nodal Connections // *The American Journal of Applied sciences*. – 2020. – Т. 2. – №. 12. – С. 122-127.
24. Mardonov B., Latifovich A. H., Mirzoxid T. Experimental Studies of Buildings and Structures on Pile Foundations // *Design Engineering*. – 2021. – С. 9680-9685.
25. Alimov K., Buzrukov Z., Turgunpulatov M. Dynamic characteristics of pilot boards of structures // *E3S Web of Conferences*. – EDP Sciences, 2021. – Т. 264. – С. 02053.
26. Алимов Х. Л. Определения динамических характеристик свайных оснований сооружений. – 1991.
27. Ходжиев Н. Р. Расчет зданий с элементами сейсмозащиты как нелинейных систем. – 1990.
28. Kovtun I. Y., Maltseva A. Z. Improving the reliability of calculations of bases and soil massifs based on geotechnical control methods // *Academicia: an international multidisciplinary research journal*. – 2021. – Т. 11. – №. 1. – С. 1367-1375.

29. Ковтун И. Ю. Концептуальные предпосылки отчетного раскрытия информации о собственном капитале предприятия. – 2014.

30. Ковтун И. Ю., Мальцева А. З. БЫСТРОРАСТУЩИЙ ПАВЛОВНИЙ–ЭФФЕКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ АКТУАЛЬНЫХ ЗАДАЧ РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ И ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЯ //НАУЧНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ «МАТРИЦА НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ». – С. 38.

31. Ковтун И. Ю., Мальцева А. З. МЕХАНИЗМ ИЗМЕНЕНИЯ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ДРЕВЕСИНЫ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ И ВРЕМЕНИ ТЕРМООБРАБОТКИ //НАУЧНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ «МАТРИЦА НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ». – С. 45.

32. Kovtun I. Y. Methods Without Formwork Molding of Reinforced Concrete Products //Eurasian Journal of Engineering and Technology. – 2022. – Т. 10. – С. 128-130.

33. Ковтун И. Ю., Мальцева А. З. КОНТРОЛИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ И СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ПАРАМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ ПРИ ГЕОТЕХНИЧЕСКОМ МОНИТОРИНГЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ. – 2021.

34. Ходжиев Н. Р., Назаров Р. У. БЕТОН ВА АСФАЛЬТ-БЕТОН МАТЕРИАЛЛАРИДАН Фойдаланиб йўл ва йўлаклар ҳамда кичик майдонлар қуришда йўл қўйилаётган камчиликлар //SO ‘NGI ILMU TADQIQOTLAR NAZARIYASI. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 88-92.

35. 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.

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

37. 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.

38. Khayitmirzayevich E. I. IMPORTANCE OF GLASS FIBERS FOR CONCRETE //American Journal of Technology and Applied Sciences. – 2022. – Т. 5. – С. 24-26.

39. 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.

40. Мартазаев А. Ш., Фозилов О. Қ., Носиржонов Н. Р. Значение расчетов статического и динамического воздействия наземляные плотины //Инновационная наука. – 2016. – №. 5-2 (17). – С. 132-133.

41. Хусаинов М. А., Сирожиддинов И. К. Инновационные факторы экономического развития и их особенности в регионе //Молодой ученый. – 2016. – №. 11. – С. 1063-1065.
42. Хусаинов М. А., Солиев И. И. Возможности использования кластерной модели развития бизнеса в Узбекистане //Молодой ученый. – 2015. – №. 17. – С. 472-475.
43. Khusainov M. A. et al. Features of the Architectural Appearance of Modern Mosques in Central Asia //International Journal on Integrated Education. – Т. 3. – №. 12. – С. 267-273.
44. Хусаинов М. А., Эшонжонов Ж. Б., Муминов К. ҲОЗИРГИ ЗАМОН МАСЖИДЛАРИНИНГ ҲАЖМИЙ-РЕЖАВИЙ ЕЧИМЛАРИ ХУСУСИДА //Вестник Науки и Творчества. – 2018. – №. 6 (30). – С. 64-69.
45. Alinazarov A. K., Khusainov M. A., Gaybullaev A. N. Applications of Coal Ash in the Production of Building Materials and Solving Environmental Problems //Global Scientific Review. – 2022. – Т. 8. – С. 89-95.
46. Холбоев З. Х., Мавлонов Р. А. Исследование напряженно-деформированного состояния резаксайской плотины с учетом физически нелинейных свойств грунтов //Science Time. – 2017. – №. 3 (39). – С. 464-468.
47. Абдуллаева С. Н., Холбоев З. Х. Особенности Модульного Обучения В Условиях Пандемии Covid-19 //ЛВС 94.3 Т. – Т. 2. – С. 139.
48. Раззаков С. Ж., Холбоев З. Х., Косимов И. М. Определение динамических характеристик модели зданий, возведенных из малопрочных материалов. – 2020.
49. Razzakov S. J., Xolboev Z. X., Juraev E. S. Investigation of the Stress-Strain State of Single-Story Residential Buildings and an ExperimentalTheoretical Approach to Determining the Physicomechanical Characteristics of Wall Materials //Solid State Technology. – 2020. – Т. 63. – №. 4. – С. 523-540.
50. Khodievich K. Z. Environmental Problems In The Development Of The Master Plan Of Settlements (In The Case Of The City Of Pop, Namangan Region Of The Republic Of Uzbekistan) //Global Scientific Review. – 2022. – Т. 8. – С. 67-74.
51. Холбоев З. Х. Аҳоли Пунктларини Бош Режасини Ишлаб Чикишдаги Экологик Муаммолар //Gospodarka i Innowacje. – 2022. – Т. 28. – С. 142-149.
52. Фозилов О. Қ., Холбоев З. Х. ҚУМ-ШАҒАЛ КАРЬЕРИ СИФАТИДА ДАРЁ ЎЗАНИДАН ФОЙДАЛАНИШДАГИ ЭКОЛОГИК МУАММОЛАР //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 229-238.
53. Алимов Х. Л. ПОЙДЕВОР ОСТИ АСОС ЧЎКИШ ЖАРАЁНЛАРИНИНГ НАЗАРИЙ ТАДҚИҚИ ВА УЛАРНИНГ БИНО ВА ИНШООТЛАР СЕЙСМИК ҲОЛАТИГА ТАЪСИРИНИ БАҲОЛАШ //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 220-228.
54. Abdurakhmonovich H. S. USE OF SOLAR ENERGY IN HARDENING OF CONCRETE //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 201-208.

55. Назаров Р. У. и др. ЗАМИНГА ЎРНАТИЛГАН МЕТАЛЛ УСТУНЛАРНИНГ ОСТКИ ҚИСМИНИ ГРУНТ ТАЪСИРИДАН ҲИМОЯ ҚИЛИШ //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 186-193.
56. Abdujabborovich M. R. QURILISH KONSTRUKSIYALARI FANINI O'QITISHDA TALABALARNING KASBIY KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH METODIKASI //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 178-185.
57. Alisherovich M. B. et al. YOQILG'I SANOATI CHIQINDILARIDAN QURILISH MATERIALLARINI ISHLAB CHIQRISHDA FOYDALANISH //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 85-91.
58. Martazayev A., Muminov K., Mirzamakhmudov A. BAZALT, SHISHA VA ARALASH TOLALARNING BETONNING MEХАНИК ХУСУСИЯТЛАРИГА ТА'SIRI //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 76-84.
59. Эгамбердиев А. О. МУСТАҚИЛ ИШЛАРНИ ТАЛАБАЛАРГА ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАР АСОСИДА ТАЙЁРЛАШНИ ЎРГАТИШ //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 61-67.
60. 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.
61. Fozilov O. GRUNTLI TO 'G' ONLARNING DINAMIK DEFORMATSIYALANISHINI ANIQLASH //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 163-170.
62. Мартазаев А. Ш., Мирзамахмудов А. Р. ТРЕЩИНАСТОЙКОСТЬ ВНЕЦЕНТРЕННО-РАСТЯНУТЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПРИ ОДНОСТОРОННЕМ ВОЗДЕЙСТВИИ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 68-75.
63. Рахмонов Б. и др. ТУРАР ЖОЙ БИНОЛАРИНИ ҚИШ МАВСУМИ ШАРОИТДА ЭКСПЛУАТАЦИЯ ҚИЛИШГА ТАЙЁРЛАШ //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 99-108.
64. Ахмедов П. С., Чинтемиров М. МАНСАРДЛИ ТУРАР-ЖОЙ БИНОЛАРИ ТОМ КОНСТРУКЦИЯЛАРИНИ ЭНЕРГИЯ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ УСУЛЛАРИ //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 171-177.
65. Муминов К. К. ҚУРИЛИШ МАТЕРИАЛЛАРИ ВА БУЮМЛАРИНИ ИССИҚЛИҚ ЎТКАЗУВЧАНЛИГИНИ АНИҚЛОВЧИ ТАЖРИБА ҚУРИЛМАСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 125-132.
66. 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.
67. Хамдамова М. МЕТАЛЛУРГИЯ СANOATI ЧИКИНДИЛАРИДАН ҚАЙТА ФOЙДАЛАНИШ //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 141-146.

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

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

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

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

71. 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 HISOBLASH //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 37-48.

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

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

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