

КОНСТРУКЦИОНАРБОЛИТТЕХНОЛОГИЯСИНИ ТАДҚИҚИЛИШ

Турғунов Шохрух

*магистр ўқитувчи Усманов Темурмалик,
Наманган муҳандислик-қурилиш институти*

Арболит асосан кам қаватли биноларда совуқ ўтказмай диган материал ва девор материали (кам ўлчамли блок ва панеллар) сифатида, кўп қаватли биноларда тўсиқлар, осма девор панеллари ва унчалик катта бўлмаган юклама остида ишлайдиган ораёпма плиталарини материали учун қўлланилади. Маълумки, конструкцион-иссиқ изоляция материали – арболит ишлаб чиқаришда боғловчи сифатида цемент-кул қўлланилади ва унда кул-уноснинг реакцион фаоллиги етарли бўлмаганлиги сабабли нисбатан паст мустаҳкамлиги билан хусусиятланади. Шу сабабли боғловчини фаоллаштириш усуллари ва тайёрлаш технологиясини ишлаб чиқиш катта аҳамиятга эгадир. Иссиқликдан муҳофазаловчи конструкция боп арболит ишлаб чиқариш учун қўлланиладиган боғловчи (цемент) ни фаоллаштириш арболит хусусиятлари ва хоссаларига катта ижобий таъсир этади.

Цементни фаоллаштиришнинг кенг тарқалган усули, ҳўл ёки қуруқ усулда қўшимча тўйиб, унинг зарралари нисбий юзасини оширишдир. Майин тўйиш натижасида цемент гелининг структураланиш (тузилиш) жараёни тезлашади, критик пластик мустаҳкамлиги эса ошади. Цементни тўйишда турли жиҳозлар ишлатилади: бегунлар, болғали тегирмонлар, дезинтеграторлар, аэробил тегирмонлар, оқимли ва халқали тегирмонлар, дисмембраторлар, ротацион-пульсацион аппаратлар, электромассклассификаторлар, акустик активаторлар, шарли ва вибрацион тегирмонлар. Санаб ўтилган майдалаш жиҳозлари ичида энг кенг қўлланилаётгани шарли ва вибрацион тегирмонлардир. Бу тегирмонларда боғловчи компонентларни етарли нисбий юзасини олиш учун цемент фаол минерал қўшимча (масалан ИЭС кул-уноси) билан биргаликда тўйилади. Майдалаш жараёни, материалга фақат механик таъсир этиб, тузилишини бузиш принцигига асосланган. Майдалашда, кимёвий боғланиши бузилиши ва бошқа моддалар билан реакцияга киришиши хоссасини ошириш натижасида боғловчи аралашма дисперс заррачаларининг фаоллиги ошади. Бироқ, таъкидлаш зарурки, шарли ва вибрацион тегирмонларида, боғловчи компонентларни нисбий юзасини ошириш етарли самара бермайди, чунки кул-унос заррачаларини ва унинг асосидаги цемент-кул боғловчининг потенциал энергиясидан тўла фойдаланишни таъминламайди. Шунинг учун, боғловчи моддани фаоллаштириш усулини ишлаб чиқиш зарурияти туғилади. Бунинг учун, боғловчиларни ҳўл усулда майдалаш жараёнида, арболит компонентларининг контактга киришадиган юзалари адгезиясини ва унинг асосидаги буюмлар мустаҳкамлигини ошириш учун, майдаланган заррачаларни қўшимча электр майдонида ишлов бериш тавсия этилади. Ишлаб чиқилган принцип

“фаоллаштиришнинг механик-электрополяризация принципи (МЭП)” деб номланади.

Таклиф этилаётган боғловчи моддани фаоллаштиришнинг механик-электрополяризация принципини текшириш учун лаборатория ускунаси ишлаб чиқилган. Боғловчи сифатида цемент-кул таркиби Ц:К = 60:40, С/Ц = 0,6 қабул қилинган. 1 л сифимдаги чинни товончага цемент хаамири солинади ва электр майдонида чинни пестик ёрдамида қўлда туйилади. Электр майдонини самарасини ошириш учун электрод конструкцияси 0,5 қалинликдаги юпқа зангламай диган металлдан тайёрланган пластикалар ишлатилган. Электр майдонини хосил қилиш учун ўзгарувчан ток лаборатория трансформаторидан фойдаланилган. Электр токи қуввати 10-30 В. “Боғловчи+сув” системасини электр ўтказувчанлигини ошириш учун турли кимёвий қўшимчалар ишлатилган.

Механик - электрополяризация ишловда цемент кул тошининг мусатҳ камлигига турли кимёвий қўшимчалар таъсирини аниқлаш учун натрий, кальций ва барий хлориди ишлатилган. Механик - электрополяризация фаоллаштириш жараёнида цемент хаамирининг электр ўтказувчанлиги 200 дан 400 мА га ошганини кузатилди.

1-жадвалда механик - электрополяризация ишловида цемент-кул тошининг мустаҳкамлигига турли кимёвий қўшимчалар таъсири берилган. Механик - электрополяризация ишловида цемент-кул тошининг мустаҳкамлигига турли кимёвий қўшимчалар таъсири.

| Кимёвий қўшимча | С/Ц | Туйиш давомийлиги, мин. | Электр токи кучланиши, В | Цемент-кул сиқилишга, кг/см ² , сут | намуналарини мустаҳкамлиги, | |
|-----------------------|-----|-------------------------|--------------------------|--|-----------------------------|-----|
| Кимёвий қўшимчасиз | 0,5 | 10 | 25 | 82 | 101 | 289 |
| 5% ли натрий хлориди | 0,5 | 10 | 25 | 95 | 202 | 356 |
| 5% ли кальций хлориди | 0,5 | 10 | 25 | 105 | 223 | 387 |
| 5% ли барий хлориди | 0,5 | 10 | 25 | 125 | 252 | 486 |

1-жадвалдан кўриниб турибдики, фаоллаштиришнинг механик - электрополяризация жараёни ўтиши барий хлориди қўшилганда анча саралигини кўрсатмоқда. Цемент - кул тошининг мусатҳ камлиги, назорат намуналарга нисбатан, 50% га ошган. Барий хлориди цемент хаамирини электр ўтказувчанлигини ошириш билан бирга, диспергирлаш самарасини оширади. Шунингдек барий

хлоридикоагулятор (боғловчи аралашмасини коагуляция жараёни физик-механик инциатори)вазифисини бажаради. Боғловчини механизация ёрдамида фаоллаштириш учун такомиллаштирилган шарли тегирмондан фойдаланилган. Такومиллаштирилган барабан иш жараёни қуйидагича: туйиладиган материал меъёрланади ва сув қўшиб люк орқали барабанга солинади, электр ток ҳисобига барабан ичида туйилган материалдан (қаттиқ ва суюқ фаза аралашмаси) ўтувчи электр майдони ташкил этилади. Маълум муддатдан сўнг, барабан электр майдонида туйилган материалга ишлов берилгач, барабан тўхтатилади ва электр токидан узилади. Тайёр шлам люк орқали туширилади. Электрополяризацион тегирмон барабани габаритлари $D = 0,32\text{м}$, $L = 0,45\text{м}$, $V = 36,2\text{ дм}$.

2-жадвал

Туйилган цемент-кулли боғловчи мустаҳкамлигига электр майдони таъсири

| № | Боғловчи таркиби | Кимёвий қўшилма миқдори | Электр майдонит ури | Сувқа ттиқ нисбат | Ц+К боғловчинини сбий юзаси, см ² /г | Хўлмай далашда во мий лиги, мин | Ток зўриқиши, В | Мустаҳкамлик, R ₂₈ , кг/см ² |
|---|---------------------|-------------------------|---------------------|-------------------|---|---------------------------------|-----------------|--|
| 1 | Цемент-кул (60:40%) | 5% BaCl | - | 0,6 | 2750 | - | - | 345 |
| 2 | Цемент-кул (60:40%) | 5% BaCl | Ўзгарувчан | 0,6 | 4650 | 30 | 30 | 538 |
| 3 | Цемент-кул (60:40%) | 5% BaCl | Доимий | 0,6 | 4900 | 30 | 40 | 575 |

2-жадвалдан кўриниб турибтики, туйилган цемент-кулли боғловчи мустаҳкамлиги электр майдони таъсирида 50-60% га ошган. Доимий ток электр майдонида, ўзгарувчан ток майдонига нисбатан, цемент-кулли боғловчинини фаоллаштиришнинг механик – электрополяризацион жараёни анча самаралидир. Хулоса қилиш мумкинки, арболит мустаҳкамлигига, биринчи навбатда, органик тўлдирувчининг тури, унинг шакли ва тўлдирувчи заррачалари ўлчами ва миқдори, кимёвий қўшилмалар тури ва уларни арболит аралашмаси таркибига киритиш усуллари, боғловчи тури ва фаоллиги таъсир этади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. А.А.Тулаганов и др. Лёгкие бетоны на основе безобжиговых цементов. Алматы, «Гылым», 2015 г.
2. 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.

3. Рахимов А. М., Турғунпұлатов М. М. ХАЛҚАСИМОН ТЕМИР-БЕТОН КОНСТРУКЦИЯЛАРНИ ТАЙЁРЛАШДА ЮЗАГА КЕЛАДИГАН НУҚСОНЛАР //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 49-54.
4. Рахимов А. М., Турғунпұлатов М. М. Энергосберегающие методы ускорения твердения бетона //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 314-321.
5. Alimov K., Buzrukov Z., Turgunpolatov M. Dynamic characteristics of pile foundations of structures //E3S Web of Conferences.–EDP Sciences. – 2021. – Т. 264. – С. 02048.
6. Рахимов А., Турғунпұлатов М. ЁҒОЧКАРКАСЛИБИНОЛАРНИНГЧЕТКИУСТУНТУГУНЛАРИНИТАКОМИЛЛАШТИРИШВАМУ СТАҲКАМЛИГИНИОШИРИШ //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 487-493.
7. Рахимов А., Турғунпұлатов М. БИНОЛАРНИТАШҚИПАРДОЗЛАШИШЛАРИДА “МЕТАЛ-АПЕХ” ПАНЕЛЛАРИДАНФЙДАЛАНИШ //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 494-500.
8. Рахимов А. М., Турғунпұлатов М. МАҲАЛЛИЙШАРОИТДАЁҒОЧДАНҚУРИЛАДИГАНУЙЛАРНИНГУЗОҚҚАЧИДАМЛИЛИГИНИ ОШИРИШ //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 307-313.
9. Фозилов О. К., Рахимов А. М. Пути снижения энергетических затрат при производстве сборных железобетонных изделий в районах с жарким климатом //Приоритетные направления развития науки. – 2014. – С. 73-75.
10. Рахимов А. М., Жураев Б. Г., Хакимов Ш. А. Энергосберегающий метод тепловой обработки бетона в районах с жарким климатом //Символ науки. – 2016. – №. 4-3. – С. 63-65.
11. Рахимов А. М., Жураев Б. Г. Исследование температурных полей в процессе пропаривания и остывания бетонных изделий в условиях повышенных температур среды //Символ науки. – 2016. – №. 2-2. – С. 72-73.
12. Рахимов А. М., Ахмедов П. С., Мамадов Б. А. РАЦИОНАЛЬНЫЕ ГРАНИЦЫ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ УСКОРЕНИЯ ТВЕРДЕНИЯ БЕТОНА С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ РАСХОДА ЭНЕРГОРЕСУРСОВ //Science Time. – 2017. – №. 5 (41). – С. 236-238.
13. Рахимов А. М. и др. НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ТЕПЛОЙ ОБРАБОТКИ БЕТОНА В РАЙОНАХ С ЖАРКИМ КЛИМАТОМ //Вестник Науки и Творчества. – 2017. – №. 3 (15). – С. 110-113.
14. Рахимов А. М., Жураев Б. Г., Эшонжонов Ж. Б. ОСОБЕННОСТИ ТЕПЛОЙ ОБРАБОТКИ БЕТОНА В РАЙОНАХ С ЖАРКИМ КЛИМАТОМ //Вестник Науки и Творчества. – 2017. – №. 1 (13). – С. 96-98.
15. Рахимов А. М., Эгамбердиев И. Х., Набижанов О. Н. ЯХЛИТ БЕТОН КОНСТРУКЦИЯЛАРНИ ТАЙЁРЛАШДА БЕТОНГА БОШЛАНҒИЧ ҚАРОВНИНГ ДАВОМИЙЛИГИ //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 424-429.
16. Рахимов А. и др. СНИЖЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ЗАТРАТ ПРИ ТЕПЛОЙ ОБРАБОТКЕ БЕТОНА //ЖУРНАЛИ. – С. 150.

17. 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.
18. Рахимов А. М. и др. Ускорение твердения бетона при изготовлении сборных железобетонных изделий //Conferencea. – 2022. – С. 20-22.
19. Yaxuoxon o'g'li U. T. KO'P QAVATLI BINO VA INSHOOTLARDA SEYSMIK YUKLARNI ANIQLASH //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 624-636.
20. Yaxuoxon o'g'li U. T. et al. KO'P QAVATLI BINOLARNING HAJMIY-REJAVIY YECHIMIGA QO'YILADIGAN ASOSIY TALABLAR //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 614-623.
21. Чўлпонов О., Каюмов Д., Усманов Т. Марказдан қочма икки томонлама “Д” турдаги насосларни абразив емирилиши ва уларни камайтириш усули //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 4. – С. 304-311.
22. 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.
23. 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).
24. 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).
25. 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.
26. 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.
27. Тухтабаев, А. А., & Касимов, Т. О. (2018). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАСЛЕДСТВЕННОЙ ТЕОРИИ ВЯЗКОУПРУГОСТИ В ДИНАМИЧЕСКИХ РАСЧЕТАХ СООРУЖЕНИЙ. *Научное знание современности*, (6), 104-107.
28. Tuhtabaev, A., Akhmedov, P., Adasheva, S. (2021). Using The Hereditary Theory Of Viscoelasticity In Dynamic Calculations Of Structures. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies*, 25(2), 228-233.
29. Адашева, С. А., & Тухтабаев, А. А. (2022). 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*, 3(10), 234-239.

30. Тўхтабаев, А. А., Адашева, С. А., & Жўрабоев, М. М. (2022). То'ғ'он-plastina tenglamasini yopishqoq elastik xususiyatlari, gidrodinamik suv bosimi va seysmik kuchlarni hisobga olgan holda hisoblash. *PEDAGOG*, 1(3), 37-48.
31. Mukunthan, T., Ashirmatov, H., Ahmedjon, T., Pakhritdin, A., Nabiyeva, S. S., Bakhrarov, R., ... & Tohirovich, I. B. *AJMR*.
32. To'xtaboyev A. A., Adasheva S. A. MATERIALINING YOPIHQOQ-ELASTIK XUSUSIYATLARINI HISOBGA OLGAN HOLDA O'ZGARUVCHAN QATTIQLIKDAGI TO'G'ON-PLASTINANING KUCHLANISH-DEFORMATSIYA HOLATI //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 289-297.
33. Тухтабаев А., Адашева С. А. НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОЕ СОСТОЯНИЕ ПЛОТИНЫ-ПЛАСТИНЫ С УЧЕТОМ ВЯЗКОУПРУГИХ СВОЙСТВ МАТЕРИАЛА //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 298-306.
34. 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.
35. Рахимов, А. М., Акрамова, Д. Ф., Мамадов, Б. А., & Курбонов, Б. И. (2022). Ускорение твердения бетона при изготовлении сборных железобетонных изделий. *Conferencea*, 20-22.
36. Рахмонов Б. и др. ТУРАР ЖОЙ БИНОЛАРИНИ ҚИШ МАВСУМИ ШАРОИТДА ЭКСПЛУАТАЦИЯ ҚИЛИШГА ТАЙЁРЛАШ //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 99-108.
37. Акрамова Д. ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СРОКОВ ПРОВЕДЕНИЯ РЕМОНТА И РЕКОНСТРУКЦИИ МОСТОВ //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 415-423.
38. Gulomjonovna A. D. PEDAGOGICAL-PSYCHOLOGICAL ASPECTS OF THE SAFETY PROBLEM //Spectrum Journal of Innovation, Reforms and Development. – 2022. – Т. 8. – С. 53-56.
39. Жураев Б. Г., Акрамова Д. Г. ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ И АДМИНИСТРАТИВНЫХ ЗДАНИЙ //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 380-388.
40. Жураев Б. Г., Акрамова Д. Г. НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМАЦИОННОЕ ПОВЕДЕНИЕ ПОЛИМЕРОВ //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 372-379.
41. Акрамова Д. Г. БИНОЛАРНИ ЛОЙИҲАЛАШДА ИННОВАЦИОН ЁНДОШУВЛАР //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 407-414.
42. Saidmamatov, A. T., Egamberdiev, A. O., & Akramova, D. G. (2021). Mathematical Model of the Optimization Problem Taking Into Account a Number of Factors. *European Journal of Research Development and Sustainability*, 2(3), 1-2.
43. 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.
44. Ковтун И. Ю. ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО РАЗВИТИЯ

//PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 116-124.

45. 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.

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

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

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

49. Ковтун И. Ю. ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗДАНИЙ //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 445-452.

50. Ковтун И. Ю. КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ФИБРОЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, ПОДВЕРЖЕННЫХ СОВМЕСТНОМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ КРУЧЕНИЯ С ИЗГИБОМ //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 437-444.

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

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

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

54. Назаров Р. У. и др. ЗАМИНГА ЎРНАТИЛГАН МЕТАЛЛ УСТУНЛАРНИНГ ОСТКИ ҚИСМИНИ ГРУНТ ТАЪСИРИДАН ҲИМОЯ ҚИЛИШ //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 186-193.

55. Назаров, Р. У. (2022). КЎП ҚАВАТЛИ ЖАМОАТ ҲАМДА ТУРАР-ЖОЙ БИНОЛАРИНИНГ ЛИФТГА БЎЛГАН ЭҲТИЁЖИ, ЛИФТЛАРНИ МОНТАЖ ЖАРАЁНИДАГИ МУАММОЛАРИ. PEDAGOG, 1(4), 606-613.

56. Ходжиев Н., Мўминов К., Назаров Р. ИННОВАЦИОН ПЕДАГОГИК ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ҚЎЛЛАШ ОРҚАЛИ ТАЛАБАЛАР БИЛИМИНИ ТЕСТ ЁРДАМИДА БАҲОЛАШ ВА ТАҲЛИМ СИФАТИ КЎРСАТКИЧЛАРИНИ ОШИРИШ //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 597-605.

57. Назаров, Р. У. (2022). БИР ҚАВАТЛИ ВА КЎП ҚАВАТЛИ БИНОЛАРНИ ТАШҚИ ДЕВОРЛАРИНИ ЭНЕРГИЯ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ МАСАЛАЛАРИ. Новости образования: исследование в XXI веке, 1(4), 368-371.

58. Назаров, Р. У. (2022). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПЛАВАТЕЛЬНЫХ БАССЕЙНОВ. Scientific Impulse, 1(3), 531-537.

59. 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.

60. Холбоев З. Х. Аҳоли Пунктларини Бош Режасини Ишлаб Чикишдаги Экологик Муаммолар //Gospodarka i Innowacje. – 2022. – Т. 28. – С. 142-149.

61. Razzakov S. J., Holboev Z. X., Juraev E. S. Investigation of the Stress-Strain State of Single-Story Residential Buildings and an Experimental Theoretical Approach to Determining the Physicomechanical Characteristics of Wall Materials //Solid State Technology. – 2020. – Т. 63. – №. 4. – С. 523-540.

62. Фозилов О. Қ., Холбоев З. Х. ҚУМ-ШАҒАЛКАРЬЕРИСИФАТИДА ДАРЎЗАНИДАН ФОЙДАЛАНИШДАГИ ЭКОЛОГИК МУАММОЛАР //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 229-238.

63. Раззаков С. Ж., Холбоев З. Х., Косимов И. М. Определение динамических характеристик модели зданий, возведенных из малопрочных материалов. – 2020.

64. Холбоев З. ТАЛАБАЛАРДА КАСБИЙ КОМПЕТЕНЦИЯЛАРИНИ ШАКЛАНТИРИШ МУАММОЛАРИ //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 673-682.

65. Холбоев З. Х. КАНАДАДА ҚУРИЛИШНИ ТАРТИБГА СОЛИШ МЕЪЁР ВА ҚОИДАЛАРИ //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 683-692.

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

67. Hamdamova M. BETON MAHSULOTINI ISHLAB CHIQRISHDA SANOAT CHIQINDILARIDAN FOYDALANISH AFZALLIKLARI //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 509-516.

68. Madina H. BUILDING STRATEGIES FOR EARTHQUAKE PROTECTION //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 501-508.

69. Назаров Р. У. и др. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПЛАВАТЕЛЬНЫХ БАССЕЙНОВ //Scientific Impulse. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 531-537.