БИНО ВА НШООТЛАРНИНГ ПОЙДЕВОР ҚИСМЛАРИНИ НАМ ГРУНТЛАРДАН ҲАМДА ЗАМИН СУВЛАРИДАН ҲИМОЯ ҚИЛИШ ЙЎЛЛАРИ

Назаров Рохатжон Уктамович
Наманган муҳандислик-қурилиш институти

Аннотация:*Мақоладабиноваиншоотларнизамингатегибтурувчи(киритурувчи)пойдеворқисмларининамгрунтлартаъсириданёкиеростисувларитаъсириданҳимояқилишчораларикелтирилган.*

Биноваиншооларнизамингакирибтурувчипойдеворларнингмустаҳкамлигиваузоқ қачидамлилигиюқоридантушаётганбарчаюкламаларни умумий қийматига, атроф муҳитга ҳамда қурилиш майдони (қурилиш худуд)нинг геологик хусусиятларига қараб амалга оширилади. Турли худудларда юқоридан тушаётган юкламаларнинг қиймати ҳамда атроф муҳитнинг таъсири бир хил бўлиши мумкин, лекин қурилиш майдонларининг геологик хусусиятлари орасидаги фарқ албатда бўлади. Пойдеворларни лойиҳалашда структурани қуриш ва ишлатиш жараёнида участканинг гидрогеологик шароитларини ўзгартириш имкониятини ҳисобга олиш керак[1]. Қурилиш ишлари амалга оширилаётган майдонларнинг геологик ҳолатига қараб пойдеворларнинг остки қисмидаги тупроқни қолдириш ёки унинг ўрнига сунъий грунт қатлам ҳосил қилиш ишлари амалга оширилади. Бунга асосий сабаб, тупроқнинг чўкиши ёки оқувчанлиги юқори эканлиги, ер сувларининг яқинлиги ёки мавсум яқинлашганда ер сувларининг ортиши каби мисолларни келтириш мумкин. Ўта чўкувчан тупроқларда эса қозиқли пойдеворлардан фойдаланиш мақсадга муофиқ ҳисобланади. Юртимизнинг баъзи жойларида, жумладан Фарғона водийсининг 25-30% худуди нам тупроқли худуд ёки ер сувлари мавжуд бўлган худудлар ҳисобланади.

Республикамизнинг барча худудларида қад рослаётган ҳар қандай бино ёки иншоотларнинг пойдевор қисми заминга мосланади. Қурилиш майдонидаги тупроқнинг кўрсаткичлари қандай бўлишидан қатъий назар пойдеворларни лойиҳалашда барча талаблар асосида амалга оширилиши шарт. Мисол қилиб, ҳар қандай заминда тикланаётган бино ёки иншоотларнинг пойдевор қисмларида тупроқ намлигидан, амосфера намлигидан, ер сувлари ва шу каби бошқа зарарли оқибатлардан пайдо бўладиган шикастланишларга қарши чоралар кўзда тутилади.

Тупроқ намлигига қарши чора бу - пойдеворнинг икки ён сирти икки маротаба суюлтирилган(эритилган) битум ёрдамида бўяш орқали амалга оширилади. Пойдеворларни икки ён сирти суюлтирилган битум билан икки маротаба бўяш ишлари қандай тупроқ бўлишидан қатъий назар лойиҳаларда кўрсатиб ўтилади ва қурилиш жараёнида амалга оширилади. Қуруқ ёки нам тупроқларда жойлашган икки маротаба суюлтирилган битум ёрдамида бўялган пойдеворларнинг узоққа

чидамлилик даражаси ер ости сувлари доимий бўлган худудлардаги икки маротаба суюлтирилган битум ёрдамида бўялган пойдеворларнинг узоққа чидамлилик даражасидан юқори деб айтиш мумкин. Чунки ер ости сувлари ер остидан сизиб чиқувчи зак сувлар деб ҳам аталади, зак сувларнинг емириш хусусияти юқоридир. Икки маротаба битум билан бўялган пойдеворларни емиришда ер ости сувларининг роли катта, сув таъсирида тупроқда ўзгаришлар содир бўлиши ва бу ўзгаришлар қотган битувни хусусиятини ёмон томонга ўзгаришига сабаб бўлиши мумкин. Бу эса пойдеворларни емирилишига ҳамда узоққа чидамлилик даражасини оширишга қарши чораларни кўриб чиқишни талаб этади.

Савол туғилади – Қандай қилиб ер ости сувлари мавжуд бўлган майдонларда пойдеворларни гидроизоляция ишларини амалга ошириш керак?

Ер ости сувлари мавжуд майдонларда қурилаётган бино ёки иншоотларнинг пойдевор қисмларини суюлтирилган битум ёрдамида кўпроқ(икки мартадан ортиқ) бўяш орқали ёки ҳозирги кунда янги яратилган материалдан фойдаланиб пойдеворларнинг гидроизоляция қатламини яхшилаш мумкин. Пойдеворни суюлтирилган битум ёрдамида икки мартадан кўп(уч ёки тўрт) бўяш орқали гидроизолция ишлари 100 фоиз яхшиланди деб бўлмайди. Ер остида қолган пойдевор қисмида маълум вақт ўтгандан сўнг сув сизиб ўтишлар, деворларнинг ички томонида моғорларнинг пайдо бўлиши ва уларнинг ортиб бориши, пойдеворларда доимий закларни чиқиб туриши каби ҳолатларни йўқ бўлмаслиги гидроизоляция ишлари ёмонлигидан далолат беради.

Ҳозирги кунга келиб, ер ости сувларига қарши тура оладиган, пойдеворларни узоққа чидамлилик даражасини кўзлаган муддатни бера оладиган, емирилишга қарши тура оладиган гидрозоляция бу SikaBentoShield® MAXLM материали ҳисобланади. Ҳозирги кунда ушбу материалдан қурилишда кенг фойдаланиш йўлга қўйилмоқда, мисол, Наманган шахри Давлатобод тумани Гирвон МФЙ да мўлжалланган 200 ўринли оилавий шифохонасининг пойдевор қисмида қўлланилди.

BentoShield® MAXLM - тўлиқ боғланган, ўз-ўзидан тикланадиган гидроизоляция тизимидир. Агрессив ер шароитлари ва стрессларга дучор бўлган подваллар ва бошқа ер ости иншоотлари ёки бутунлай қуруқ ички муҳитни талаб қиладиган бўшлиқлар ишончли, юқори самарали гидроизоляция ечимларини талаб қилади. Гидроизоляция функцияси, шунингдек, тупроқ, ер ости сувлари ёки денгиз сувларидаги агрессив табиий муҳитлар ва газларнинг потенциал зарарли таъсиридан бетон конструкцияни ҳимоя қилишни ҳам ўз ичига олиши керак. SikaBentoShield® MAXLM тўлиқ боғланган, ўз-ўзидан тикланадиган гидроизоляция тизимидир. Бу заводда олдиндан намланган, игна тешилган ва PE мослашувчан мембранадир. SikaBentoShield® MAXLM нинг муҳрлаш технологияси натрий бентонитнинг ўзига хос шишиш кўрсаткичларини юқори қувватли полипропилен геотекстиллар билан бирлаштиради.

SikaBentoShieldMaxLM ўз-ўзидан тикланадиган гидроизоляция мембранаси бўлиб, ифлосланган тупроқларга чидамли бўлиб, янги қуйилган бетон билан

автоматик механик боғланиш ҳосил қилади, бу мембрана ва тузилма ўртасида сув ҳаракати эҳтимолини деярли йўқ қилади. Тахминан 6,5 мм қалинликда, иккита полипропилен геотекстил, тўқув мато ва тўқилмаган матодан иборат бўлиб, минимал оғирлиги 5000 г / м² бўлган грануляр натрий бентонитнинг олдиндан гидратланган бир ҳил қатламини ўраб олади. Икки геотекстил бир-бирига игна билан тешиш жараёни билан боғланган бўлиб, тўқув бўлмаган қатламдан тўқилган қатлам орқали ва ундан ташқарида толаларни мажбур қилади. Ушбу жараён полимер билан ўзгартирилган бентонит гранулаларини ўз ичига олади ва чеклайди ҳамда геотекстиллар ўртасида жисмоний алоқа ҳосил қилади. Мослашувчан полиетилен қатлами тўқув бўлмаган геотекстил билан узвий боғланган.

BentoShield муҳрлаш технологияси натрий бентонит гранулаларининг ноёб шишиш кўрсаткичларини иккита юқори қувватли геотекстил билан самарали бирлаштиради. BentoShield гидратлангандан сўнг суюқликлар, сув буғлари ва газларга қарши ўтказмайдиган тўсиқ ҳосил қилади. BentoShield геосинтетик гил лайнерлари полигондан тортиб то тоғ-кон майдонлари, лагуналар ва каналларгача бўлган турли хил экологик лойиҳалар учун жуда самарали лайнерлардир. Геомас завод томонидан бошқариладиган BentoShield геосинтетик гил қопламаси билан барча махсус талабларингиз учун энг тежамкор ва самарали ечимни тақдим этади. BentoShield бир метр анъанавий сиқилган лой қопламаси билан солиштирганда сезиларли даражада юқори гидравлик кўрсаткичларни тақдим этади. Юқори гидравлик кўрсаткичларга қўшимча равишда, BentoShield сиқилган лой иловаларида ўрнатиш пайтида юзага келадиган техник қийинчиликларни самарали равишда енгиб чиқади ва иқтисодий жиҳатдан самарали ечимни тақдим этади.

BentoShield® MAX Туркиянинг Геомас Геокомпозит компаниясининг пойдевор гидроизоляция тизимидир. Тизим материални субстратга тез ва осон жойлаштириш билан тавсифланади, бу бинонинг бутун умри давомида давом этади. Тизим маҳсулотлардан тайёрланган: BentoShieldMAX, полимерлар билан бентонит мембранани тозалаш, WaterStop БС, кенгайтирувсҳи бентонит лентаси, BentoPastevaBS гранулалари.

Фойдаланиш жиҳатлари:

• Бинолар гидростатик сув босимига дучор бўлиши кутилаётган горизонтал ва вертикал иловалар учун намлик ўтказмайдиган, сув ўтказмайдиган, танк мембранаси.

• Ер остидаги темир-бетон конструксиялар

• Диафрагма девор конструксияларига қарши самарали.

• Тўғридан-тўғри қозиқ - бетон интерфейси ичига қўйилганда, тупроқни ушлаб турувчи бетон қозиқларга қўллаш

• Пўлат плиталар қозиқ ичида тўғридан-тўғри қўллаш - бетон интерфейси

• Қолип ичига жойлаштирилиши мумкин.

• Конструктив темир-бетон плиталар остида.

Хусусиятлари ва афзалликлари:

• BS 8102: 2009 бўйича малакали сув ўтказмайдиган танк мембранаси

• BSEN 1928 бўйича синовдан ўтган айланаларнинг сув ўтказмаслиги.

• Ўзгарувчан геологик шароитларга дучор бўлган ҳудудларда, масалан, тошқин текисликлари, тупроқли жойлар ва жигарранг дала иншоотларида ҳимоя қилиш учун мўлжалланган.

• Илова сув сатҳининг юқори қатламлари ва келажакда сув сатҳи ўзгариши мумкин бўлган иншоотларда ишлаш барқарорлигини таъминлайди.

• Шўрланган муҳитда эр ости сувларига қарши самарали тўсиқ.

• Ўрнатиш осон, астар талаб қилинмайди.

• Ўрнатиш осон, ҳимоя плиталари талаб қилинмайди.

• 0°C дан паст ҳароратларда қўлланилиши мумкин

• Бир бош сувга дучор бўлганда ўзини даволайди1.

• Юқори намлик шароитида қўлланилиши мумкин.

• Асосий иншоотлар қўллаш тезлигидан фойда кўради.

Чекловлари:

• SikaBentoShieldMAXLM фақат субстратни муваффақиятли тайёрлаш тугагандан сўнг қўлланилиши керак.

• Мембрана қамоқда ишлаш учун мўлжалланган.

• SikaBentoShieldMAXLM қолипга қўйилганда, қолиплар олинадиган бўлиши керак, жойида хилма-хиллиги эмас.

• SikaBentoShieldMAXLM маҳсулотлари муз устида ёки турган сувда ўрнатиш учун мўлжалланмаган. Агар эр ости сувлари таркибида кучли кислоталар, ишқорлар бўлса ёки электр ўтказувчанлиги 2500 мкм/см ёки ундан юқори бўлса, сув намуналари мувофиқлик учун синовдан ўтказилиши керак.

• Сақлаш вақтида рулолар бироз сиқилиши мумкин. Мембранани тўлиқ узунлигига қайтариш учун очилгандан кейин силкитиш мумкин.

Бентонит асосидаги гидроизоляция маҳсулоти BentoShield натрий бентонитидан 15-20 марта шишиб, сув ўтказмайдиган қатламга айланади. Унга пассив мембраналар (ПВХ, ҲДПЭ ва бошқалар) каби турли хил ёғингарчилик, музлаш-эритиш ва нам-қуруқ даврлар таъсир қилмайди. Фаол ва жонли тузилиши туфайли, айниқса, метро ва йўл туннелларида афзаллик томонлари берилади.

Хулоса. Ер ости сувлари мавжуд бўлган худудларда қурилаётган биноларнинг девор ҳамда пойдевор қисмларида, иншоотларнинг пойдевор қисмларида гидроизоляция ишларида SikaBentoShield материалидан фойдаланилса мақсадга муофиқ эканлиги юқорида келтирилган фикрлардан кўриниб турибди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. ХоджиевН. Р., НазаровР. У. БЕТОНВААСФАЛЬТ-БЕТОНМАТЕРИАЛЛАРИДАНФОЙДАЛАНИБЙЎЛВАЙЎЛАКЛАРҲАМДАКИЧИКМАЙДОНЛАРҚУРИШДАЙЎЛҚЎЙИЛАЁТГАНКАМЧИЛИКЛАР //SO ‘NGIILMIYTADQIQOTLARNAZARIYASI. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 88-92.

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

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

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

5. 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.

6. 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.

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

8. Mamadov, B., Muminov, K., Cholponov, O., Nazarov, R., & Egamberdiev, A. Reduction of Destructive Processes in Concrete Concrete Processing in Dry-hot Climate Conditions. InternationalJournalonIntegratedEducation, 3(12), 430-435.

9. 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.

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

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

12. Насриддинов М. М., Мартазаев А. Ш., Ваккасов Х. С. Трещиностойкость и прочность наклонных сечений изгибаемых элеменов из бетона на пористых

заполнителях из лёссовидных суглинков и золы ТЭС //Символ науки. – 2016. – №. 1-2. – С. 85-87.

13. 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.

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

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

16. Шукуриллаееич М. А. и др. ПРОВЕРКА НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ИЗГИБАЕМЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ ПО НАКЛОННОМУ СЕЧЕНИЮ //ScienceTime. – 2018. – №. 6 (54). – С. 42-44.

17. Эгамбердиев И. Х., Мартазаев А. Ш., Фозилов О. К. ЗНАЧЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВИБРАЦИЙ ОТ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ //Научное знание современности. – 2017. – №. 3. – С. 350-352.

18. Мартазаев А. Ш., Цаюмов Д. А. У., Исоцжонов О. Б. У. СТАТИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ГРУНТОВЫХ ПЛОТИН //ScienceTime. – 2017. – №. 5 (41). – С. 226-228.

19. Ваккасов Х. С., Фозилов О. К., Мартазаев А. Ш. ЧТО ТАКОЕ ПАССИВНЫЙ ДОМ //Вестник Науки и Творчества. – 2017. – №. 2 (14). – С. 30-33.

20. 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.

21. 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.

22. 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.

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

24. 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.

25. Раззақов, 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 журнали, 26(1), 206-209.

26. Xodjiyev, N., A. Martazayev, and K. Muminov. "TEMIRBETON TOM YOPMASI SOLQLIGINI ANIQLASH USULI." PEDAGOG 1.4 (2022): 338-346.

27. Martazayev, A. "DISPERS ARMATURALASH." PEDAGOG 1.4 (2022): 347-354.

28. Martazayev, A., K. Muminov, and A. Mirzamakhmudov. "BAZALT, SHISHA VA ARALASH TOLALARNING BETONNING MEXANIK XUSUSIYATLARIGA TA'SIRI." PEDAGOG 1.3 (2022): 76-84.

29. АШ Мартазаев, АР Мирзамахмудов ТРЕЩИНАСТОЙКОСТЬ ВНЕЦЕНТРЕННО-РАСТЯНУТЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПРИ ОДНОСТОРОННЕМ ВОЗДЕЙСТВИИ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 68-75.

30. Razzakov, Sobirjon, and Baxodir Raxmannov. "TECHNOLOGISTSI RIGGING WORKS USING SYNTHETIC SLINGS." Збірник наукових праць ΛΌГOΣ (2021).

31. Razzakov, S. J., I. N. Abdullayev, and B. K. Raxmanov. "COMPONENTS OF DEFORMATION AND FAILURE OF SYNTHETIC WOVEN TAPES." Scientific-technicaljournal 4.2 (2021): 23-28.

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

33. Раззаков С. Ж., Холмирзае 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.

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

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

36. 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.

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

38. 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.

39. Khakimov S., Mamadov B., Mirzamakhmudov A. Application of Curtain Formers for New Constructed Concrete Care //Texas Journal of Multidisciplinary Studies. – 2022. – Т. 15. – С. 73-81.

40. Mavlonov R. A., No’manova S. E., Mirzamaxmudov A. R. AKTIV SEYSMIK HIMOYA VOSITALARI //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 578-587.

41. Мавлонов Р. А., Нўъманова С. Э., Мирзмахмудов А. Р. БИРИНЧИ ҚАВАТИ ЭГИЛУВЧАН КОНСТРУКЦИЯЛИ БИКИР ТЕМИРБЕТОН БИНОЛАР //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 588-596.

42. 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.

43. 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.

44. Ҳакимов ША М. К. К., Эгамбердиев И. Х. ОСОБЕННОСТИ ТВЕРДЕНИЯ БЕТОНА НА ПОРТЛАНДЦЕМЕНТЕ С УЧЕТОМ ПОГОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ //МЕХАНИКА ВА ТЕХНОЛОГИЯ ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ. – 2021. – №. 4. – С. 102.

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

46. Эгамбердиев И. Х., Жўраев Ж. К., Набижанов О. Н. ПОЕЗДЛАР ҲАРАКАТИДАН ҲОСИЛ БЎЛГАН ДИНАМИК КУЧЛАРНИ ЕР ОСТИ ИНШООТЛАРИГА ТАЪСИРИНИ ЎРГАНИШ //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 430-436.

47. 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.

48. 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.

49. 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.

50. Alinazarov A. K., Khusainov M. A., Gaybullaev A. H. Applications of Coal Ash in the Production of Building Materials and Solving Environmental Problems //Global Scientific Review. – 2022. – Т. 8. – С. 89-95.

51. Rakhimov, A. M., Khusainov, M. A., Turgunpulatov, M. M., & Sh, T. (2022). OPTIMAL MODES OF CONCRETE HEAT TREATMENT. Новости образования: исследование в XXI веке, 1(3), 594-597.

52. Хусаинов, М. А., Эшонжонов, Ж. Б., & Муминов, К. (2018). ҲОЗИРГИ ЗАМОН МАСЖИДЛАРИНИНГ ҲАЖМИЙ-РЕЖАВИЙ ЕЧИМЛАРИ ХУСУСИДА. Вестник Науки и Творчества, (6 (30)), 64-69.

53. Khusainov, M. A., Poshshokhujaeva, D. V., Khusainov, S. M., & Khusainova, K. M. Features of the Architectural Appearance of Modern Mosques in Central Asia. International Journal on Integrated Education, 3(12), 267-273.

54. Хусаинов, М. А., & Солиев, И. И. (2015). Возможности использования кластерной модели развития бизнеса в Узбекистане. Молодой ученый, (17), 472-475.

55. Хусаинов, М. А., & Сирожиддинов, И. К. (2016). Инновационные факторы экономического развития и их особенности в регионе. Молодой ученый, (11), 1063-1065.

56. 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.

57. Mukhammadalikhon K. Strength Characteristics Of Stress-Cement Concrete (NC) During Heat Treatment In A Bubble-Type Chamber //International Journal of Progressive Sciences and Technologies (IJPSAT) ISSN. – С. 2509-0119.

58. Хусаинов М. А., Хусаинов С. М. БИНОЛАРНИ ЛОЙИҲАЛАШДА ЗАМОНАВИЙ ЁНДОШУВЛАР //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 479-486.

59. Xusainov M. A., Xusainov S. M. BIM KONSEPSIYASINING ASOSI–YAGONA MODELDIR //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 468-478.