

ЎЗБЕКИСТОНДА ҚУРИЛАЁТГАН ЗАМОНАВИЙ БИНОВА ИНШОТЛАРНИНГИ ШОНЧЛИЛИГИ

Абдумуталлиев Алишер

магистр, Наманган муҳандислик-қурилиш институти

Йилдан-

йилгаси фатҳ кўрсаткичлари ортиб бораётган бинова иншоотлари нолойи ҳалаш қурилишда техник тараққиётнинг мазмунини белгилайди. Бинова иншоотларнинг шунингдек қурилиш тизимлари сифат кўрсаткичларининг асосий мезонини уларнинг шончилиги ҳисобланади. Ишончлилик деганда материал ёки конструкцияларнинг физик механик, геометрик, ҳисобий ва эксплуатацион характеристикаларини комплекс равишда ҳисобга олувчи микдорий статик кўрсаткич тушунилади. Лекин иншоот қанча мураккаб ва кўп функцияли бўлса унинг шончилигининг таъминлаш шунча қийин бўлади. Истеъмол хоссаларининг йиғиндиси, яъни қурилиш тизимларидаги конструкциянинг фойдали функциясининг характерловчи ҳамда эксплуатация талабларига жавоб берадиган кўрсаткич унинг сифатини ифода қилади.

Қурилиш тизимларига асосий функцияси дан ташқари қатор қўшимча талаблар қўйилиши мумкин, масалан, эстетик талаблар, шинамли талаблар ва ҳоказо. Иншоот барпо этилганлигининг дастлабки кунларидан бошлаб унинг алоҳидат унларидан конструкцияларида уларнинг тавсифа кўрсаткичларида салбий ўзгаришлар содир бўлмасин деб ўйлаб қўйиш керак. Ушбу ўзгаришлар ўзининг муҳимлиги ва интенсивлиги бўйича турлича даражада бўлади. Айримлари эксплуатацион сифатларнинг ёмонлашишига ва бузилишига сабаб бўлади. Уларнинг баъзиларининг камчилигини тезда бартараф мумкин бўлса, айримларини эса умуман иллатиб бўлмайди, бузилишларнинг

баъзилари вақт мобайнида секинлик билан содир бўлса, айримлари тасодифан ҳеч қандай қонуниятсиз амалга ошади. Лекин барча ўзгаришлар маълум вақт ўтгандан кейин буюмнинг иш қобилиятини бузади. Шундай қилиб иншоотни тўла ишлатиш мобайнида унинг тўла ишдан чиқиши ёки айрим қисмлари ишдан чиқиш эҳтимоли мавжуд. Бундай эҳтимол қанча кам бўлса, иншоотнинг ишончилиги шунча юқори бўлади [1].

Иншоотнинг ёки қурилиш тизимининг сифати унинг эксплуатация қилиниш муддатларида сақланиши керак. Эксплуатация муддати деганда қурилиш тизимининг фойдали ишлаш вақтигина эмас балки унинг таъмирланиш вақтидан бошлаб, демонтаж ва бузилиш вақтигача бўлган вақт ҳисобланади. Сифат фақатгина эксплуатация вақтидагина эмас балки иншоотни тиклаш ёки материалларни ташиш вақтида ҳам бузилиши мумкин. Сифатни сақлаш масаласи жуда муҳим аҳамиятга эгадир. Реал тизим лойиҳада кўрсатилган яъни маълум даражада идеаллаштирилган тизимдан у ёки бу даражада фарқ қилади. Ушбу фарқнинг асосий сабаби кўплаб технологик носозликлар

р, материалларнинг дефекти, жамланадиган элементларнинг москелмаслиги дадир. Реал тизимнинг эксплуатация шароити лойиҳалаш босқичи дақўриб чиқилганидан кескин фарқ қилиш мумкин. Шунинг учун реал тизимнинг параметрлари ҳисобий қийматлардан узоқ бўлиши мумкин. Шу туфайли тизимнинг сифати тартибдор ражада таъминланмасангина самарадорлигига амбўлади.

Тизимлари шончилигини баҳолаш усуллари ниш лабчи қиш ёки ишончилилик ва узоқ муддатга чидамлилиги таъминланган тизимлар яратиши шончилилик назариясининг мазмунини ташкил қилади. Қурилиш конструкцияларининг ягона ишончилилик назариясини яратиш учун қуйидагй ўналишда бажарилган илмий-тадқиқот натижаларидан фойдаланилади: математик ишончилилик назарияси, фан ва техниканинг таралаш соҳаларидаги ишончилилик назарияси, қурилиш конструкцияларини ҳисоблашнинг статистик усуллари, конструкцияларни чегаравий ҳолатлар бўйича ҳисоблаш усули, материаллар ва конструкцияларнинг синаш текшириш ва сифатини назорат қилиш усуллари, материал ва конструкцияларни узоқ муддатга чидамлилиги назарияси, бино ва иншоотларнинг техник эксплуатация қилиш принциплари, асосий элемент ва конструкцияларнинг типизацияси, унификацияси ва стандартлаштириш.

Ишончилилик деганда эксплуатация жараёнида қурилиш конструкцияларини маълум бир вазифани бажариш қобилияти тушунилади. Бошқача қилиб айтганда турли ўзгаришларга қурилиш тизимининг устиворлик сифати дир. Қурилиш тизимининг функцияси ва эксплуатация ишончилилик – узоқ муддатга чидамлилиги таъмирга яроқлилиги, сақланувчанлик ёки бошқа хоссаларининг биргаликда таъсиридан иборат.

Иншоотларнинг лойиҳалаш жараёнида унинг назарий ишончилиги ҳисобга олинади. Ҳар бир конкрет элементни тайёрлаш ёки иншоотни барпо этиш жараёнида амалдаги ишончилиги таъминланади. Ушбу ишончилиги тайёрланган лоҳида деталларнинг сифатига конструкцияларни йиғиш ва монтаж қилиш сифатига боғлиқ. Тайёрлаб бўлингандан кейин тўғри эксплуатация қилиниши билан керакли даражада сақлаб турилади. Лойиҳалашда ишончилиликка таъсир қиладиган қуйидаги омиллар ҳисобга олинади: қўлланилувчи элементларнинг миқдорива сифати; элемент ва деталларнинг иш режими; тайёрлашдаги стандартлаш ва унификациялаш; тугунлар, деталлар ва блоklarни кўриш ва таъмирлаш имкониятлари. Қурилиш ва эксплуатация қилиш жараёнида иншоотнинг ишончилиги га қуйидаги омиллар таъсир қилиш мумкин: конструкциялардаги лойиҳадаги қийматларига тўғри келмай диганички кучланиш; ташқим ҳиттаъсири (берилган ва бошқа режимдаги); таъмирлаш ва хизмат кўрсатиш персоналининг техник малакаси; техник иншоотни монтаж қилиш қоидалари бузилганда, сифат назоратива комплектациялаш нотўғри амалга оширилганда; материалнинг нави бузилса ёки сифатси зибиланалмаштирилса, материалнинг ноқулай шароитларда узоқ муддат сақланган бўлса; операциялар оралиғи даҳамдамаҳ

сулотнинг сифатини етарлига зорат қилинмаганда ундан ташқари монтаж технологияси бузилгандасодир бўлади.

Маълум қиқурилиш монтажишларини бажаришда айрим камчиликларга йўл қўйилиши мумкин. Натижада биоларнинг ишончилиги даражасига жиддий таъсир кўрсатади.

Биолар ва иншоотларнинг ишончилиги кўпинча омилларга боғлиқ. Уларнинг ичида қуйидаги омиллар муҳим ўрин тутди:

- лойиҳалаш жараёни;
- биноёки иншоотларда қўлланиладиган қурилиш материаллари ва конструкцияларнинг сифати;
- қурилиш ва монтажишларининг сифати;
- қурилиш материаллари ва буюмларини тайёрлаш сифати;
- эксплуатация жараёнида қурилиш материаллари ва конструкцияларнинг талабга жавоб бериши.

Темир бетон элементларнинг тарихи туриш қобилияти бўйича ҳисоблаш назариясининг тараққий этиш ва такомиллашиб боришида унга асосий босқичдан ўтилган. Биринчи босқичда темир бетон элементларнинг ҳисоблаш учун темир бетоннинг эластиклик назариясидан фойдаланилган бўлиб, у материаллар қаршилиги формулаларига асосланган эди, унда темир бетон элементларнинг кесимлари эластиклик босқичида ишлайди деб қабул қилинарди.

Иккинчи босқичда 1931 йилда А.А. Гвоздев раҳбарлигида муҳим маълумотлар олинган бўлиб, улар емирилиш босқичи бўйича ҳисоблашнинг илғор усулини

амалга оширишга имкон берди ва темир бетон конструкцияларни лойиҳалашнинг меъёрий ва техник шароитлари асоси бўлиб хизмат қилди ҳамда 1938 йилдан 1955 йилгача бўлган даврларда амал қилди [3].

Учинчи босқичда 1955 йилдан бошлаб ҳисобий чегаравий ҳолатлар бўйича ҳисоблаш қабул қилинди ва бу усул бетон, темир бетон ва бошқа конструкцияларни лойиҳалаш асосига қўйилди. Бу усул доимий равишда такомиллаштириб борилмақда. Шунга қарамай темир бетон конструкциялардагинуқсонлар туфайли биолардаги авария ҳолатлари дунёнинг деярли барча мамлакатларида содир бўлмоқда. Аварияларга асосан қурилиш монтажишларида вридагинуқсонлар, ишлаб чиқарилган қурилиш материаллари ва буюмларидагинуқсонлар, лойиҳалаш жараёнидаги камчиликлар ва айниқса кейинги йилларда Республика мизнинг

айрим ҳудудларидаги темир бетон конструкцияли биоларда эксплуатация жараёнидагинуқсонлар учраб турибди. Тадқиқотларнинг кўрсатишича чегаравий ҳолатлар усули билан ҳисоблашда жуда кўп омиллар ҳисобга олинган бўлсада, тасодифий ҳодисалар деярли ҳисобга олинмайди.

Қурилиш меъёрлари ва қоидаларининг айрим пунктларига ўзгартириш киритиш лозим. Жумладан, ҚМҚ 2.03.01-96 нинг тегишли пунктида бинонинг турига боғлиқ бўлган қуйидаги ишончлилик коэффициентлари киритилган [2]:

1) халқхўжалиги ва ижтимоий аҳамиятга эга бўлган бина ва иншоотлар, жумладан ТЭС, АЭС, телевидео миноралар, баландлиги 200 метрдан ортиқ бўлган қувурлар, театр бинолари, ўқув юртлари, музей, Давлат архиви бинолари учун $\gamma_n = 1$;

2) саноат ва фуқаро бинолари, иншоотлари (1 ва 3 тоифага кирмайдиган) учун $\gamma_n = 0,95$;

3) турли омборлар, бир қаватли турар-жой бинолари, вақтинчалик бина ва иншоотлар учун $\gamma_n = 0,9$. Кейинги йилларда муаллифлар томониданолибборилган тадқиқотлар шуни кўрсатадики, $\gamma_n = 0,95$ ва $\gamma_n = 0,9$ коэффициентлар бинонинг ишончлилик даражасини камайтириб юборади.

Шунинг учун ҚМҚнинг ангитахрири на шри учун маъмуркоэффициентни барча бина ва иншоотлар учун $\gamma_n = 1$ деб қабул қилиш мақсадга мувофиқдир.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1.

Ашрабов А.А., Раупов Ч.С. Основные определения и количественные показатели надежности строительных систем. Учебное пособие. Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта, 2005 г.

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

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

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

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

6. Yaxyoxon o'g'li U. T. KO'P QAVATLI BINO VA INSHOOTLARDA SEYSMIK YUKLARNI ANIQLASH // PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 624-636.

7. Yaxyoxon 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.

8. 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.

9. Ходжиев Н. Р., Назаров Р. У. БЕТОН ВА АСФАЛЬТ-БЕТОН МАТЕРИАЛЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИБ ЙЎЛ ВА ЙЎЛАКЛАР ҲАМДА КИЧИК МАЙДОНЛАР ҚУРИШДА ЙЎЛ ҚЎЙИЛАЁТГАН КАМЧИЛИКЛАР //SO 'NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 88-92.
10. 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.
11. Назаров Р. У. и др. ЗАМИНГА ЎРНАТИЛГАН МЕТАЛЛ УСТУНЛАРНИНГ ОСТКИ ҚИСМИНИ ГРУНТ ТАЪСИРИДАН ҲИМОЯ ҚИЛИШ //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 186-193.
12. Назаров, Р. У. (2022). КЎП ҚАВАТЛИ ЖАМОАТ ҲАМДА ТУРАР-ЖОЙ БИНОЛАРИНИНГ ЛИФТГА БЎЛГАН ЭҲТИЁЖИ, ЛИФТЛАРНИ МОНТАЖ ЖАРАЁНИДАГИ МУАММОЛАРИ. PEDAGOG, 1(4), 606-613.
13. 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.
14. 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.
15. Назаров, Р. У. (2022). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПЛАВАТЕЛЬНЫХ БАССЕЙНОВ. Scientific Impulse, 1(3), 531-537.
16. 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.
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. 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.
19. Рахимов, А. М., Акрамова, Д. Ф., Мамадов, Б. А., & Курбонов, Б. И. (2022). Ускорение твердения бетона при изготовлении сборных железобетонных изделий. *Conferencea*, 20-22.
20. Alisherovich M. B. et al. YOQILG'I SANOATI CHIQINDILARIDAN QURILISH MATERIALLARINI ISHLAB CHIQARISHDA FOYDALANISH //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 85-91.

21. 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.
22. Рахимов, А. М., Абдурахмонов, С. Э., Мамадов, Б. А., & Каюмов, Д. А. Ё. (2017). НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКИ БЕТОНА В РАЙОНАХ С ЖАРКИМ КЛИМАТОМ. Вестник Науки и Творчества, (3 (15)), 110-113.
23. Khakimov S. A., Mamadov B. A., Madaminova M. CONTINUOUS VAPORING PROCESSES IN NEW FILLED CONCRETE //Innovative Development in Educational Activities. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 54-59.
24. Рахимов А. М. БА Мамадов Энергосберегающие методы ускорения твердения бетона //Научный электронный журнал «матрица научного познания. – Т. 81.
25. Mamadov B. A., Hakimov I. I., Qurbonov B. I. BINOLAR VA INSHOOTLARNI QUYOSH RADIATSIYASI TA'SIRIDAN HIMOYA QILISH TADBIRLARI //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 365-371.
26. Хакимов Ш., Мамадов Б. ҚУРИЛИШ КОРХОНАСИНИНГ БОШҚАРУВ ТИЗИМИ //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 355-363.
27. Рахимов, А., Мамадов, Б., Мўминов, К., & Ахмаджанов, А. СНИЖЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ЗАТРАТ ПРИ ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКЕ БЕТОНА. ЖУРНАЛИ, 150.
28. Rahimov, A. M., & Muminov, K. K. (2022). Concrete Heat Treatment Methods. *Czech Journal of Multidisciplinary Innovations*, 10, 4-14.
29. Хакимов, Ш. А., & Муминов, К. К. ОБЕЗВОЖИВАНИЕ БЕТОНА В УСЛОВИЯХ СУХОГО-ЖАРКОГО КЛИМАТА. НАУЧНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ «МАТРИЦА НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ», 86.
30. Муминов, К. К. (2022). ҚУРИЛИШ МАТЕРИАЛЛАРИ ВА БУЙОМЛАРИНИ ИССИҚЛИҚ ЎТКАЗУВЧАНЛИГИНИ АНИҚЛОВЧИ ТАЖРИБА ҚУРИЛМАСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ. *PEDAGOG*, 1(3), 125-132.
31. Martazayev, A., Muminov, K., & Mirzamakhmudov, A. (2022). BAZALT, SHISHA VA ARALASH TOLALARNING BETONNING MEKANIK XUSUSIYATLARIGA TA'SIRI. *PEDAGOG*, 1(3), 76-84.
32. Abdurahmonov A., Mo'minov K., Abdugalilov D. CHIQINDILARNI QAYTA ISHLASH SOHASINI RIVOJLANTIRISHDA IQTISODIY USULLARDAN FOYDALANISH //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 461-467.
33. Abdurahmonov, A. S., Mo'minov, K. K., & Omonkeldieva, S. (2022). XORAZM IQLIM SHAROITI VA LANDSHAFTIDA GUJUMNING O'RNI VA AHAMIYATI. *PEDAGOG*, 1(4), 453-460.
34. Xodjiyev, N., Martazayev, A., & Muminov, K. (2022). TEMIRBETON TOM YOPMASI SOLQLIGINI ANIQLASH USULI. *PEDAGOG*, 1(4), 338-346.

35. Komiljonovich, M. K. (2022). IMPROVEMENT OF THE COMPOSITION OF CONCRETE COVERING TO REDUCE WATER FILTRATION IN IRRIGATION NETWORKS OF NAMANGAN REGION. *Scientific Impulse*, 1(3), 246-250.
36. Mavlonov R. A., No'manova S. E., Mirzamaxmudov A. R. AKTIV SEYSMIK HIMOYA VOSITALARI //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 578-587.
37. Мавлонов Р. А., Нўманова С. Э., Мирзмахмудов А. Р. БИРИНЧИҚАВАТИЭГИЛУВЧАН КОНСТРУКЦИЯЛИ БИКИРТЕМИР БЕТОН БИНОЛАР //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 588-596.
38. 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.
39. 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.
40. 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.
41. Хусаинов, М. А., Эшонжонов, Ж. Б., & Муминов, К. (2018). ҲОЗИРГИ ЗАМОН МАСЖИДЛАРИНИНГ ҲАЖМИЙ-РЕЖАВИЙ ЕЧИМЛАРИ ХУСУСИДА. *Вестник Науки и Творчества*, (6 (30)), 64-69.
42. 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.
43. Хусаинов, М. А., & Солиев, И. И. (2015). Возможности использования кластерной модели развития бизнеса в Узбекистане. *Молодой ученый*, (17), 472-475.
44. Хусаинов, М. А., & Сирождидинов, И. К. (2016). Инновационные факторы экономического развития и их особенности в регионе. *Молодой ученый*, (11), 1063-1065.
45. 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.
46. Mukhammadalikhon K. Strength Characteristics Of Stress-Cement Concrete (NC) During Heat Treatment In A Bubble-Type Chamber //International Journal of Progressive Sciences and Technologies (IJPST) ISSN. – С. 2509-0119.
47. Хусаинов М. А., Хусаинов С. М. БИНОЛАРНИ ЛОЙИХАЛАШДА ЗАМОНАВИЙ ЁНДОШУВЛАР //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 479-486.
48. Xusainov M. A., Xusainov S. M. BIM KONSEPSIYASINING ASOSI-YAGONA MODELDIR //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 468-478.

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. Komilova, K., Zhuvonov, Q., Tukhtaboev, A., & Ruzmetov, K. (2022). *Numerical Modeling of Viscoelastic Pipelines Vibrations Considering External Forces* (No. 8710). EasyChair.
51. 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.
52. Negmatov, M. K., & Adashevich, T. A. Water purification of artificial swimming pools. *Novateur Publication India's International Journal of Innovations in Engineering Research and Technology [IJIERT] ISSN: 2394-3696, Website: www. ijiert. org, 15th June, 2020]. Pp 98, 103.*
53. 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.
54. 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).
55. 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).
56. 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.
57. 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.
58. Тухтабаев, А. А., Касимов, Т. О., & Ахмадалиев, С. (2018). МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗАДАЧИ О ВЫНУЖДЕННЫХ КОЛЕБАНИЯХ ПЛОТИНЫ-ПЛАСТИНКИ С ПОСТОЯННОЙ И ПЕРЕМЕННОЙ ТОЛЩИНЫ ПРИ ДЕЙСТВИИ СЕЙСМИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ. *Teacher academician lyceum at Tashkent Pediatric Medical Institute Uzbekistan, Tashkent city ARTISTIC PERFORMANCE OF THE CREATIVITY OF RUSSIAN*, 535.
59. Тухтабаев, А. А., & Касимов, Т. О. (2018). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАСЛЕДСТВЕННОЙ ТЕОРИИ ВЯЗКОУПРУГОСТИ В ДИНАМИЧЕСКИХ РАСЧЕТАХ СООРУЖЕНИЙ. *Научное знание современности*, (6), 104-107.
60. Tuhtabae, 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.

61. Tukhtabaev, A. A., & Juraboev, M. M. (2022). MODELING THE PROBLEM OF FORCED OSCILLATIONS OF A DAM-PLATE WITH CONSTANT AND VARIABLE STIFFNESS, TAKING INTO ACCOUNT THE VISCOELASTIC PROPERTIES OF THE MATERIAL AND HYDRODYNAMIC WATER PRESSURES. *American Journal of Technology and Applied Sciences*, 5, 31-35.

62. 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.

63. 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.

64. Mukunthan, T., Ashirmatov, H., Ahmedjon, T., Pakhritdin, A., Nabiyeva, S. S., Bakhramov, R., ... & Tohirovich, I. B. *AJMR*.

65. 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.

66. Тухтабаев А., Адашева С. А. НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОЕ СОСТОЯНИЕ ПЛОТИНЫ-ПЛАСТИНЫ С УЧЕТОМ ВЯЗКОУПРУГИХ СВОЙСТВ МАТЕРИАЛА //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 298-306.