

**ҚУМ-ШАҒАЛ КАРЬЕРИ СИФАТИДА ДАРЁ ЎЗаниДАН
ФойДАЛанишДАГИ ЭКОЛОГИК МУАММОЛАР****З.Х.Холбоев****О.Қ.Фозилов***катта ўқитувчилар,**Наманган муҳандислик-қурилиш институти*

Аннотация: Ушбу мақолада қурилишда энг кўп қўлланиладиган бетон ва темирбетон буюм ва конструкцияларнинг асосий хом-ашёларидан ҳисобланган қум-шағал аралашмасини дарё ўзанларидан қазиб олишда атроф муҳитни экологик ҳолатини сақлаш бўйича олиб борилган изланишлар натижаси ёритилган.

Калит сўзлар: қум-шағал аралашмаси, дарё ўзани, экологик ҳолат, қайрон.

Бино ва иншоотларни қурилишида қурилиш материаллари асосий хом-ашё база бўлиб хизмат қилади, ички бозорнинг қурилиш материалларига бўлган талаб-эҳтиёжи кондирилишини таъминлаш ҳозирги кунда долзарб муаммолардан бири ҳисобланади. Бетон ва темирбетон буюм ва конструкцияларини ишлаб чиқаришдаги асосий хом-ашё бўлган майда ва йирик тўлдирувчилар асосан қум-шағал аралашмасидан олиниб, ҳар йили сув тошқинлари натижасида дарё ўзанларида тўпланадиган қум-шағал аралашмалари асосий хом-ашё заҳираси ҳисобланади.

Мамлакатимизда сув объектларини муҳофаза қилиш тизимини такомиллаштириш, дарёлар, сойлар, жилғалар ва кўллар муҳофаза ҳудудларини ва ўзанларини тозалаш бўйича ишларни самарали ташкиллаштиришга алоҳида эътибор қаратиб келинмоқда. Амалга оширилаётган чора-тадбирларга қарамасдан норуда фойдали қазилмалар мавжуд жойларда ер ости бойликлари участкаларидан фойдаланиш ҳуқуқини берувчи лицензияга эга бўлмаган субъектлар томонидан ўзанларни тозалаш ишлари жараёнида ноқонуний тарзда қум-шағал материалларини қазиб олиш ишлари давом этмоқда. Натижада қазиш технологиясини бузилиши, қазиш ишларини бажаришда дарё рельефини эътиборга олинмаслиги, қазиш чуқурлигини белгилашда ўзан сатҳини ҳисобга олинмаслиги, дарёнинг бўйлама ва кўндаланг профили бўйича морфометрик ва гидрологик параметрларни ўзгариш даражаси ва характерини ўрганмасдан амалга оширилиши атроф муҳит экологик ҳолатига жиддий хавф туғдириб келмоқда.

Дарё ўзанидаги қайронларни тозаламаслик ҳам дарёнинг оқим режимига, кирғоқларнинг ҳолатига (эрозия натижасида) салбий таъсир қилиш билан бир қаторда ички бозорда қум-шағал материалларининг нархи кескин ошиб кетишини юзага келтиради. Бу эса ўз навбатида қурилиш материаллари ва конструкцияларини, умуман олганда эса бино ва иншоотларни таннархини ошишига олиб келади. Шу сабабли муаммо ва долзарблиқдан келиб чиққан ҳолда, юртимизда фаол

тадбиркорликни янада ривожлантириш учун қулай шарт-шароитлар яратиш, дарё ўзанларини тозалаш жараёнида қонунчилик талаблари бузилишининг олдини олиш, бу соҳада давлат-хусусий ҳамкорлигини ривожлантириш, шунингдек, ички бозорни қум-шағал материаллари билан барқарор таъминлаш "Ички бозорни қум-шағал материаллари билан барқарор таъминлаш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида"ги қарори билан тартибга келтирилган.

Дарё ўзанларини тозалашда экологик ҳолатни мувозанатини таъминлаш учун фақат, қирғоқлар ювилишига ҳамда яқин ҳудудларни сув босишига сабаб бўлиши мумкин бўлган ва сув оқимларига тўсқинлик қилаётган ўзанда йиғилиб қолган қум-шағал материаллари ҳажмининг қазиб олинишигагина рухсат этилади.

Сув оқимлари орқали тошқин сувлари ва сел оқимларининг барқарор ва хавфсиз ўтказилишини таъминлаш бўйича лойиҳаларда атроф муҳитнинг экологик барқарорлигини таъминлаш учун қуйидаги келтирилган талабларга мувофиқ ишлаб чиқиши лозим бўлади.

Ўзандаги сув оқимлари орқали тошқин сувлари ва сел оқимларининг барқарор ва хавфсиз ўтказилиши аҳоли яшайдиган жойлар, суғориладиган ерлар, сув хўжалиги ва бошқа ижтимоий объектлар ҳимоя қилинишини назарда тутиши, сув оқимлари орқали тошқин сувлари ва сел оқимларининг барқарор ва хавфсиз ўтказилиши бўйича чора-тадбирлар мажмуи техник-муҳандислик изланишлар ва тадқиқотлар (геологик-муҳандислик, топогеодезия, гидрометеорологик, лаборатория, экологик ва ижтимоий-иқтисодий), шунингдек, белгиланган тартибда тасдиқланган лойиҳа-смета ҳужжатлари асосида ишлаб чиқиши ва амалга оширилиши керак бўлади.

Дарёнинг ўрганилаётган қисмидаги асосий экологик муаммолар сифатида дарё ўзанини қирғоқ олди қисми ва ўрталаридаги қум-шағал аралашмаси чўкиндиларининг тўпланиши натижасидаги саёзлик ва оролчаларни ҳосил бўлганлиги, дарё қирғоқларини емирилиши ва емирилган массани оқим бўйича оқизиб кетганлиги ҳисобланади.



1-расм. Сирдарё ўзанидаги тадқиқот учун танланган ҳудуд

Тадқиқот учун танланган ер майдони маъмурий жихатдан Наманган вилояти Наманган туман ҳудудидаги Сирдарё дарёси ўзани бўлиб, табиий қайронларни тозалаш орқали кум-шағал аралашмаси олиниши кўзда тутилган. Участка дарёнинг бўлиниб оқувчи қисмининг ўнг томонида жойлашган. Ўрганилаётган участка узунлиги 0,6 км ни ташкил қилади. Сув сатҳининг нишаблиги 1,5% га тенг.

Дарёнинг ўрганилаётган қисмидаги ўзан тугалланмаган меандр (меандр-кичик бурилишлардаги қирғокни кўчиши) кўринишида бўлиб, бўртиб чиққан қисми ўнг қирғокқа қараб йўналган.

Участканинг юқори қисмида дарё битта ўзанда оқади. Қуйроқда эса, дарё ўзани иккига ажралади. Кузатишлар олиб борилганда сув сарфи кичик бўлиб, 40-50 м³/с ни ташкил қилган.

2007-2014 йилларда спутник орқали олинган расмларни таҳлил қилинганда дарё ушбу участканинг атрофига, қирғокларига анчайин сезиларли салбий таъсир ўтказганлиги кузатилади. Дарё қирғокларини муҳофазалаш мақсадида вақти-вақти билан маҳаллий материаллардан дамбалар ҳосил қилинган бўлиб, бу дамбалар ҳам вақт ўтиши билан ювилиб кетган.

Дарёнинг ҳар иккала қирғоғи бўйлаб дарё ёқасида сув босадиган қайирлар ва қайир устки террасалар кузатилади. Дарёнинг чап қирғоғида террасаларнинг ўлчамлари анчагина катта ўлчамга эга. Ўлчамлари 1-1,2 м гача етиб борадиган қайир усти террасаларини ювилиш ҳолатларини кўриш мумкин.

Ўзан оқиб келган галечник ва кум ётқизиклари билан қопланган. Ўзан жараёнлари тугалланмаган меандр кўринишида бўлиб, оқизиндилар дарё қирғоклари ва ўзанида тўпланади, натижада ўзанининг сув ўтказиш қобилиятини кескин қисқартиради ҳамда дарё ўзанида оқимга қаршилик кўрсатувчи тўсиқлар вужудга келтиради. Ҳар қандай меандр жараёнларида атрофдаги ерларни ювилиши кузатилади. Бундан ташқари сув ўтларини анчайин майдонни қоплаганлиги ҳам кузатилади. Шундай қилиб, Сирдарё дарёсининг гидрологик постларида кузатилган сув оқимининг энг кўп кузатилган миқдори, ҳозирдаги дарё ўзанига сиғмайди. Ушбу ҳолдан чиқишнинг ягона йўли эса мавжуд ўзани тозалаш ишларини амалга оширишни талаб қилади.

Ўрганилаётган участкадаги дарёнинг ўнг қирғоғи нисбатан тик ва баланд. Дарё ўзани сатҳидан қирғок сатҳигача баландлик 5-6 м ни ташкил қилади. Қирғок дарё ётқизикларидан ташкил топган бўлиб, уни устидан 0,5 м қалинликкача ўсимлик қатлами билан қопланган. Участканинг қуйи қисмидаги қирғок ювлиб кетган. Қирғокни ювилиши жараёни участканинг узунлиги бўйлаб кузатилади. Баъзи жойларда қирғок тўқайзор билан қопланган.

Участканинг шимолий-шарқ томонида, ўнг қирғокдан тахминан 5-6 км масофада Мингбулоқ нефть қазилмагоҳи ва унинг инфратузилмалари жойлашган. Чап қирғокдаги участканинг жанубий-ғарб томонида тахминан 5 км масофада Довдук қишлоғи жойлашган. Участканинг атрофида инфратузилма объектлари, автомобиль

йўллари ҳамда ҳаво электр тармоқлари ўтган. Юқорида санаб ўтилган объектлар дарё ўзанидан анчайин катта масофада жойлашган.

Чап қирғоқ ўнг қирғоққа нисбатан қияликка эга, қирғоққача бўлган баландлик 3-4 м ни ташкил қилади. Танланган участкадаги чап қирғоқ дарё ўртасида ҳосил бўлган оролчанинг ўнг қирғоғи бўлиб, ўрмон хўжалигига қарашли ер майдонлари ҳисобланади.

Ўзанда оқиб келган чўкиндилар турли фракциядаги кум, майда ва ўртача йирикликдаги шағалдан ташкил топган.

Участканинг бошланиш қисмида дарё ўзанининг эни 170-175 м ни ташкил қилади. Участканинг биринчи ўнг томонга бурилган жойида, оқим бўйлаб қуйида, ўзан кенгайиб 370-385 м ни ташкил қилади. Дарё ўртасидаги ўрмон хўжалигига қарашли оролча оқимни иккига ажратади. Танланган участканинг қуйи қисмида дарё ўзанининг эни 60-70 м кенгликда ўзгариб боради.

Ўрганилган ҳудуднинг экологик ҳолати табиий шароит ва атроф муҳитни компонентларига таъсир қилувчи антропоген манбалар таъсирининг характери билан баҳоланади.

Ҳудуднинг ҳозирги ҳолатини таҳлилига кўра дарё ўзанида оқимнинг стабил эмаслиги, ўзандаги буралишларнинг мавжудлиги, сув оқимининг тезлиги узунлик бўйича турли эканлиги дарё ўзани ва унинг қирғоқларида ўзгаришлар бўлишига олиб келган. Дарёнинг юқори қисмида гидротехник иншоотларни қурилиши (дарё ўзанидаги сув режими бир хил эмаслиги натижасида), рельефнинг ўзгаришига олиб келмоқда, бу эса ўз навбатида сув ресурсларига ўз салбий таъсирини кўрсатмоқда ва ноқулай экологик ҳолатга олиб келмоқда ҳамда дарё водийсидаги флора ва фаунанинг табиий ривожланишига салбий таъсир кўрсатмоқда.

Дарё ўзанидаги сув оқими қуйидаги характерларга эга: тошқин сувлари келиши натижасида сув сарфи 690-1100 м³/с гача ортади; ёз ойларида сув сарфининг кескин қисқариши (дарё узунлиги бўйича суғориш мақсадларида сув олинад); оқимдаги каттиқ жинсларнинг гранулометриқ таркибини турлича.

Тошқин сувлари қирғоқларни ювилиши натижасида оқизиб келган чўкмалар, каттиқ жинслар натижасида саёзлик ва оролчалар ҳосил бўлишига олиб келади. Ҳозирга вақтда ўзанда дарёнинг юқори қисмидан тошқин сувлари оқизиб келган уюм шаклидаги галечникларни тўпланиши кузатилади.

Дарё ўзани бўйлаб тошқин пайтида сувни ўтказиш бўйича қўшимча чоратадбирларнинг кўзда тутилмаганлиги сабабли дарёнинг фито хусусиятлари ёмонлашади. Дарё ўзанини тозалаш орқали дарё ўзанини сув ўтказиш қобилиятини созланиши юқоридаги муаммоларни қисман ҳал қилинишига олиб келади.

Ҳудудни ўрганиш натижасига кўра ушбу қисмда дарё иккига ажралиб, ўртада оролча ҳосил қилган. Кичик ўзан дарёнинг ўнг қирғоғи бўйлаб жойлашган бўлиб, табиий қайронлар шу қисмда ҳосил бўлган. Натижада сув оқими ўнг ёки чап қирғоқларга ёндошиб оқмоқда. Бу эса ўз навбатида қирғоқнинг деформацияланишига

ва қирғоқни емирилишига олиб келади.

Шунинг учун қаралаётган участкада ўзан тозалаш, бу орқали ўзани сошлаш ишларини амалга ошириш Сирдарё дарёсидан энг катта сув оқимларини талофатсиз ўтишини таъминлайди.

Тўртламчи ётқизикларга оид бўлган аллювиал галечниклар юқори сув ўтказувчанликка эга.

Шундай қилиб, муҳит ҳолатини таҳлили шуни кўрсатадики, дарёнинг танланган қисмида тиклаш ишларини бажариш ва ўзани тозалашга эҳтиёж мавжудлиги аниқланди. Бунда сувни ҳолатини назорат қилиш, сув муҳитини турли чиқиндилар, нефтмаҳсулотлари билан ифлосланишига йўл қўймаслик лозим.

Дарё ўзанини тозалаш кўзда тутилган участканинг геологик-гидрогеологик шарт-шароитларидан келиб чиқиб қуйидагича хулоса келинди. Танланган участка Сирдарё ўзанида жойлашган, бу ерда ўзан суглинка ва супесь кўринишидаги майда гупроқли бўлиб, уларнинг қалинлиги 5 м гача боради ва ундан қуйида кум-шағал тўлдирувчи шағал-галечникли ётқизиклардан ташкил топган. Дарё ўзанидаги ер ости сувлари сатҳи 1,5-2,0 м ни ташкил қилади ва йилнинг алоҳида олинган вақтларида дарё сувига ер ости сувлари қўшилиб кетади.

Сирдарёнинг тадқиқот олиб борилган ушбу участкасида ўзан тозалаш ишларини бажариш даврида атроф муҳит экологик ҳолатини барқарорлаштириш, қирғоқларни емирилишдан асраш мақсадида ер ости сувларини жойлашиш сатҳини ҳисобга олган ҳолда тозалаш чуқурлигини 2,0 м дан ортирмаслик ҳамда ер ости сувларини ҳосил бўлишини олдини олиш учун тозалаш даврида чуқурлаштирилган жойлар ҳамда кўл (пруд) ҳосил қилмаслик талаб қилинади. Бунда дарё қирғоқларини мустаҳкамлаш ишларини бажариш, машина-механизмларни дарё ўзанида ёқилғи қуймаслик, бунинг учун ўзанда ташқарида алоҳида жойни кўзда тутиш, машина-механизмлар ишлаганда ёқилғи-мойлаш материалларини ўзанга тўкилишига йўл қўймаслик, техник кўрикдан ўтган ва соз машина-механизмлардан фойдаланиш дарё ўзанини нефт маҳсулотлари билан ифлосланишини олдини олади.

Хулоса ўрнида шуни таъкидлаш лозимки, қирғоқ ёнбағирларини ювилиб кетиши, оқимни ён томонга берадиган босимини камайтириш шу орқали қирғоқни мустаҳкамлаш кўтармаларини емирилишдан сақлаш, қолаверса аҳоли яшаш пунктлари, кишлоқ хўжалик экинзор ерларини сақлаш ҳамда химоялаш, дарё ўзанини сув ўтказиш қобилиятни тиклаш учун дарё ўзанидаги қайронларни тозалаш тавсия қилинади. Ўзанда ҳосил бўлган оролчаларни ва қирғоқ олди саёзлик ковлаб олиш орқали дарё оқимини ўзан ўртасидан оқишини шакллантирилади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР:

1. Заключение о гидрологических условиях в нижнем течении р.Нарын выше слияния с р.Карадарь и р.Сырдарьи ниже слияния рек Нарына и Карадарьи на

участке руслоочистительных работ. Научно - исследовательский гидрометеорологический институт

2. Гидрогеологическое заключение на берегоукрепительные и русловыпрямительные работы в пойме реки Нарын

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

4. 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.

5. 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.

6. Абдуллаева С. Н., Холбоев З. Х. Особенности Модульного Обучения В Условиях Пандемии Covid-19 //LBC 94.3 Т. – Т. 2. – С. 139.

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

8. Razzakov S. J., Xolboev 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.

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

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. 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.

13. 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.

14. 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.

15. Komilova, K., Zhuvonov, Q., Tukhtabaev, A., & Ruzmetov, K. (2022). *Numerical Modeling of Viscoelastic Pipelines Vibrations Considering External Forces* (No. 8710). EasyChair.

16. 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.

17. 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.*

18. 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.

19. 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).

20. 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).

21. 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.

22. 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.

23. 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.

24. Тухтабаев, А. А., & Касимов, Т. О. (2018). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАСЛЕДСТВЕННОЙ ТЕОРИИ ВЯЗКОУПРУГОСТИВ ДИНАМИЧЕСКИХ РАСЧЕТАХ СООРУЖЕНИЙ. *Научное знание современности*, (6), 104-107.

25. Tukhtaboev, 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.

26. 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.

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

28. 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.

29. 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.

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

32. 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.

33. 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.

34. 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.

35. Saidmamatov A. T. Theory of Optimal Design of Construction //Eurasian Journal of Engineering and Technology. – 2022. – Т. 11. – С. 43-48.

36. Саидмаматов А. Т. Решение задачи оптимизации параметров сейсмостойких железобетонных каркасных конструкций с оценкой влияния факторов пространственности, упругопластичности и нелинейности. – 1993.

37. Juraevich R. S., Gofurjonovich C. O., Abdujabborovich M. R. Stretching curved wooden frame-type elements “Sinch” //European science review. – 2017. – №. 1-2. – С. 223-225.

38. 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.

39. 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.

40. Mardonov B., Latifovich A. H., Mirzoxid T. Experimental Studies of Buildings and Structures on Pile Foundations //Design Engineering. – 2021. – С. 9680-9685.

41. Alimov K., Buzrukov Z., Turgunpulatov M. Dynamic characteristics of pilot boards of structures //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2021. – Т. 264. – С. 02053.
42. Алимов Х. Л. Определения динамических характеристик свайных оснований сооружений. – 1991.
43. Ходжиев Н. Р. Расчет зданий с элементами сейсмозащиты как нелинейных систем. – 1990.
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. Хакимов Ш. А., Мартазаев А. Ш., Ваккасов Х. С. Расчет грунтовых плотин методом конечных элементов //Инновационная наука. – 2016. – №. 2-3 (14). – С. 109-111.
46. Хакимов 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.
47. Abduraxmanovich X. S. H. HELIOTHERMO CONCRETE PROCESSING IN HOT CLIMATES //INFORMATION TECHNOLOGY IN INDUSTRY. – 2021. – Т. 9. – №. 3. – С. 973-978.
48. Хакимов Ш. А., Ваккасов Х. С., Бойтемиров М. Б. У. Основные принципы проектирования энергоэффективных зданий //Вестник Науки и Творчества. – 2017. – №. 3 (15). – С. 136-139.
49. 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.
50. Хакимов Ш. А., Муминов К. К. ОБЕЗВОЖИВАНИЕ БЕТОНА В УСЛОВИЯХ СУХОГО-ЖАРКОГО КЛИМАТА //НАУЧНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ «МАТРИЦА НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ». – С. 86.
51. 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.
52. Хакимов Ш. А., Ваккасов Х. С., Каюмов Д. А. У. ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭНЕРГОСБРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ЗДАНИЙ, ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИХ РЕШЕНИЯ //Вестник Науки и Творчества. – 2017. – №. 3 (15). – С. 140-142.

53. Рахимов, А. М., Акрамова, Д. Ф., Мамадов, Б. А., & Курбонов, Б. И. (2022). Ускорение твердения бетона при изготовлении сборных железобетонных изделий. Conferencea, 20-22.
54. 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.
55. 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.
56. Рахимов А. М., Мамадов Б. А. ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ МЕТОДЫ УСКОРЕНИЯ ТВЕРДЕНИЯ БЕТОНА //НАУЧНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ «МАТРИЦА НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ». – С. 81.
57. Рахимов, А. М., Жураев, Б. Г., & Эшонжонов, Ж. Б. (2017). ОСОБЕННОСТИ ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКИ БЕТОНА В РАЙОНАХ С ЖАРКИМ КЛИМАТОМ. Вестник Науки и Творчества, (1 (13)), 96-98.
58. Рахимов, А. М., Ахмедов, П. С., & Мамадов, Б. А. (2017). РАЦИОНАЛЬНЫЕ ГРАНИЦЫ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ УСКОРЕНИЯ ТВЕРДЕНИЯ БЕТОНА С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ РАСХОДА ЭНЕРГОРЕСУРСОВ. Science Time, (5 (41)), 236-238.
59. Рахимов, А. М., Абдурахмонов, С. Э., Мамадов, Б. А., & Каюмов, Д. А. Ў. (2017). НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКИ БЕТОНА В РАЙОНАХ С ЖАРКИМ КЛИМАТОМ. Вестник Науки и Творчества, (3 (15)), 110-113.
60. Рахимов, А. М., & Жураев, Б. Г. (2016). Исследование температурных полей в процессе пропаривания и остывания бетонных изделий в условиях повышенных температур среды. Символ науки, (2-2), 72-73.
61. 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.
62. Рахимов А. М., Жураев Б. Г., Эшонжонов Ж. Б. ОСОБЕННОСТИ ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКИ БЕТОНА В РАЙОНАХ С ЖАРКИМ КЛИМАТОМ //Вестник Науки и Творчества. – 2017. – №. 1 (13). – С. 96-98.
63. Rahimov A. M. Issledovanie temperaturnyh polej v processe proparivaniya i ostyvaniya betonnyh izdelij v usloviyah povyshennyh temperatur sredy //Simvol nauki. – 2016. – №. 2. – С. 72-73.
64. Rahimov A. M., Muminov K. K. Concrete Heat Treatment Methods //Czech Journal of Multidisciplinary Innovations. – 2022. – Т. 10. – С. 4-14.
65. Rakhimov A. M. et al. OPTIMAL MODES OF CONCRETE HEAT TREATMENT //Новости образования: исследование в XXI веке. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 594-597.