

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ХУДУДИДА МОНОЛИТ ТЕМИР
БЕТОН КОНСТРУКЦИЯЛАРИНИ ЎРНИ**

Холмирзаев Саттор

Наманган қурилиш институти профессори

Аҳмедов Исломбек

Наманган қурилиш институти доценти

Ҳамидов Адҳамжон

Наманган қурилиш институти профессори

Ризаев Баҳодир

Наманган қурилиш институти профессори

Жалолов Зайниддин

Наманган қурилиш институти ўқитувчиси

Умаров Исроилжон

Наманган қурилиш институти ўқитувчиси

Аннотация

Мақолада монолит темир бетон конструкцияларнинг конструкциявий хавфсизлигига турли омилларнинг таъсири ёритилган. Шунингдек монолит темир бетон конструкцияларда қўлланиладиган турли мустаҳкамликдаги бетоннинг хоссаларини ўрганиш учун экспериментал тадқиқотлар ўтказилиб унинг натижаларидан тегишли хулосалар олинган.

Калит сўзлар: монолит, темир бетон, бетон, мустаҳкамлик, иссиқлик билан ишлов бериш, деформация,

Аннотация

В данной статье приведены влияния различных факторов на конструкционную безопасность монолитных железобетонных конструкций а также результаты экспериментальных исследований по изучению свойств бетона различных прочностей и приведены соответствующие выводы

Ключевые слова: монолит, железобетон, бетон, прочность тепловая обработка, деформация.

Annotation

This article presents the influence of various factors on the structural safety of monolithic reinforced concrete structures, as well as the results of experimental studies on the study of the properties of concrete of various strengths and the corresponding conclusions.

Key words: monolith, reinforced concrete, concrete, strength, heat treatment, deformation.

Key words: *deformation concrete, stress moisture, temperature, reinforced concrete, shrinkage.*

Йигирманчи асрнинг охиригача Ўзбекистон худудида бино ва иншоотлар қурилишида йиғма темир бетон асосий ўринни эгаллади. 1998-йили Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг монолит темир бетонни ривожлантириш тўғрисида тегишли қарори қабул қилинди. Шундан кейин йиғма темир бетон билан бир қаторда монолит темир бетонни қўллаш кўпайди. Собиқ иттифоқ даврида йиғма темир бетонга асосий эътибор қаралишига сабаб иқлим билан боғлиқ эди. Собиқ иттифоқнинг катта худудига совуқ иқлим хосдир. Россиянинг айрим худудларида қиш деярли олти ой давом этиб, йиғма темир бетонни қўллаш самаралироқ ҳисобланади [1]. Барча меъёрий ҳужжатлар собиқ иттифоқнинг марказида ишлаб чиқилиб, илмий-тадқиқотларнинг устивор йўналишлари ҳам марказда режалаштирилгани учун илмий-тадқиқотлар асосан йиғма темир бетонлар устида олиб борилар эди. Монолит темир бетон устида олиб борилган тадқиқотлар жуда кам ўтказилиб, биноларнинг конструкциявий хавфсизлигини таъминлаш учун етарли эмас эди. Ўзбекистон мустақил давлатга айланганидан кейин қурилиш соҳасида кескин ўсиш бошланиб, монолит темир бетондан фойдаланиш ҳар қачонгидан ҳам кўпайди. Демак монолит темир бетон конструкцияларнинг мустаҳкамлик-деформацияланувчанлик хоссаларини тадқиқ қилиб тавсияномалар ишлаб чиқиш ва уларни амалиётга жорий қилиш долзарб вазифалардан биридир.

Монолит темир бетоннинг ўзига хос хусусиятларидан бири-уларнинг хоссаларининг шаклланиши завод шароитида эмас қурилиш объектларида амалга оширилишидир. Бетон ва темир бетоннинг қотиш шароити барқарор эмас, у бетоннинг мустаҳкамлик ва деформацияланувчанлик хоссаларига ижобий ёки салбий таъсир кўрсатиши мумкин [3]. Шунинг учун темир бетон конструкцияларни қотиш шароитининг уларнинг юк кўтариш қобилиятига таъсирини ўрганиш долзарб вазифалардан биридир. Шаҳарларнинг ривожланиши билан кўп қаватли турар-жой бинолари пайдо бўла бошлаган. Шаҳар аҳолисининг ўсиши, худуддан унумли фойдаланиш, шаҳар коммуникацияларини қисқартиришга ҳаракат кўп қаватли уйларнинг кейинчалик эса улардаги қаватларнинг сони ортишига сабаб бўлди. Дастлабки вақтларда кўп қаватли турар-жой бинолари юк кўтарувчи гишт деворли қилиб тикланган бўлса, қурилишни индустриллаштириш муаммолари пайдо бўлгандан кейин ушбу муаммоларни ҳал қилиш йиғма темир конструкциялари ёрдамида ҳал қилишга қарор қилинди. Хорижий тажрибаларга эътибор қаратсак, Буюк Британия ва Германияда йиғма темир бетон конструкциялардан деярли фойдаланилмаслиги, АҚШ ва Франция каби давлатларда йиғма темир бетоннинг

улуши 40%га ҳам етмаслиги, ҳар бир мамлакатнинг иқлим шароитидан келиб чиқиб, монолит темир бетондан фойдаланишни ҳал қилаётганлигини кўриш мумкин. Йиғма темир бетоннинг айрим камчиликларини тадқиқ қилишдан олдин энергия сарфи миқдорини қуйидаги жадвал ёрдамида кўриб чиқамиз (1-жадвал)

1-жадвал

Қурилиш материалларини тайёрлаш ва монтаж қилиш учун сарфланадиган энергия миқдори

Буюм учун материал	1м ³ учун сарфланадиган энергия (квт/соат)
Қум	89
Цемент	223
Шағал	89
Сув	2,2
Йиғма темир бетон	2226
Монолит бетон	488
Пўлатли прокат	8740
Арматура	8736
Ғишт	986
Қоришма	421
Ойна	3570
Алюминли конструкциялар	72243
Бетон блоklar	311

Ҳозирги кунда эксплуатация қилинаётган турар-жой бинолари ўтган асрнинг 70-80 йилларида қурилган бўлиб, уларнинг улар икки хил конструктив схемага эга: турар-жой бинолари учун юк кўтарувчи деворлари кўндаланг йўналишдаги панелли бинолар ҳамда жамоат бинолари учун унификацияланган каркас панелли бинолардир. Йиғма темир бетоннинг кенг кўламда қўлланилиши ишлаб чиқарилган буюмга қараб лойиҳалашга мажбур қилар эди. Йиғма темир бетон учун катта миқдорда энергия сарфи, ишлаб чиқарилган буюмнинг ўлчамига қараб лойиҳа ишларини бажариш аста-секинлик билан бошқа конструктив схемали биноларни лойиҳалашга олиб келди. Қурилиш соҳаси хусусий секторга ўтиши муносабати билан жуда кўп қурилиш фирмалари пайдо бўлди ва улар буюртмага асосан турли оригинал конструктив ечимдаги лойиҳалар бўйича бино ва иншоотларни тиклай бошлади. Шу муносабат билан ҳозирги кунда қуйидагича конструктив ечимдаги бинолар лойиҳаланмоқда:

- барча юк кўтарувчи конструкциялари монолит темир бетондан;
- вертикал юк кўтарувчи конструкциялари монолит темир бетондан;
- юк кўтарувчи каркас ва ораёпма монолит темир бетондан.

Бундай конструктив ечимдаги биноларнинг лойиҳаланиши ва қурилиши биноларнинг ксплуатация қилинадиган реал шароитлар учун ўрганилишини

талаб қилмоқда. Қурилиш фанларида темир бетон конструкцияларни ҳисоблаш назарияси яхши ишлаб чиқилган бўлимлардан ҳисобланади. Ҳисоблашнинг замонавий математик моделларида бетоннинг реологик хоссалари, унинг анизотропияси, қисқа муддатли юкламаларда кучланиш билан деформацияни ночизикли боғланиши ҳисобга олинади. Темир бетоннинг хоссаларига доир кўплаб тадқиқотлар ўтказилган бўлсада бетондаги деструктив жараёнлар етарлича ҳисобга олинмайди. Бетон мустаҳкамлигининг физик назариясига асос солганлардан бири О.Я. Бергдир. Унинг тадқиқотларига кўра, сиқилиш маълум даражага етганда бетонда микродарзлар ҳосил бўлиб, бошланғич микробузилишлар содир бўлади. Ўтказилган кўплаб экспериментал тадқиқотларнинг назарий қийматлар билан мос келиши ёки яқин келиши мазкур назарияни қўллаш мумкин эканлигини кўрсатди. Йигирма биринчи асрда ўтказилган тадқиқотларнинг гувоҳлик беришича, юклама остида бетоннинг мустаҳкамлиги ортади[1].

Монолит темир бетон конструкциялардаги бетоннинг хоссалари билан йиғма темир бетондаги бетонларнинг хоссаларини таққослаш учун Наманган темир бетон буюмлари ҳиссадорлик жамиятининг лабораториясида экспериментал тадқиқотлар ўтказилди. Экспериментал тадқиқотларда томонлари 15x15x15см ҳамда 10x10x10см бўлган куб намуналардан фойдаланилди. Уларни тайёрлашда металл қолиплардан фойдаланиб, вибраторлар ёрдамида зичланди. Биринчи туркумга кирувчи намуналар қотишини тезлаштириш мақсадида иссиқлик намлик билан ишлов берилди. Иккинчи туркумга кирувчи намуналар эса табиий шароитда сақланди. Дастлабки намуналар баҳор ойларида тайёрланганликлари туфайли, уларнинг қотиш шароити нормал шароитга яқин бўлди. Намуналар 7 суткадан кейин қолипдан бўшатилди ва синов ўтказилгунча нам опилкада сақланди.

Бетон таркибини танлаганда паст мустаҳкамли (В15-В20 классдаги), ўртача мустаҳкамликдаги (В25-В35) ва юқори мустаҳкамликдаги (В40 ва ундан юқори) бетонлар тайёрлашга эътибор берилди. Синов натижалари 2- жадвалда келтирилган. Намуналарнинг мустаҳкамликлари 3, 7 ва 28 суткаларда аниқланди. Синовнинг дастлабки босқичларида иссиқлик билан ишлов берилган бетоннинг мустаҳкамлиги юқори бўлган бўлса, 28 суткада, яъни бетон лойиҳавий мустаҳкамликка эришганда, табиий шароитда қотган бетонларнинг мустаҳкамлиги юқорироқ бўлди.

Тажриба намуналаридаги бетоннинг таркиби ва уларнинг мустаҳкамлиги ўзгариши

Лойихавий мустаҳкамлик	Қотиш шароити	1м ³ бетон қоришмасининг таркиби				С/Ц нисбати	Сиқилишга мустаҳкамлик чегараси МПа (турли муддатларда)		
		Сув л	Цемент кг	Қум кг	Чақиктош кг		3 сут	7 сут	28 сут
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Паст мустаҳкамлик - даги	Буг билан ишлов берилган	175-190	250-260	650-700	1255	0.68-0.76	21.2-21.6	11.3-33.7	16.3-47.9
	Табиий	170-190	250-260	650-700	1255	0.69-0.76	-	20.4-34.2	22.4-38.3
Ўртача мустаҳкамлик -даги	Буг билан ишлов берилган	160-165	450-500	450-490	1250-1500	0,32-0,37	32,0-34,20	33,2-43,8	49,5-64,2
	Табиий	160-165	450-500	450-490	1250-1500	0,32-0,37	-	48,1-54,1	51,2-67,2
Юқори мустаҳкамлик -даги	Буг билан ишлов берилган	140-150	500-550	520-570	1200-1350	0,28-0,30	407-645	58.0-83.6	70.8-93.2
	Табиий	140-150	500-550	520-570	1200-1350	0,28-0,30	-	60.3-88.6	71.6-94.1

Мазкур тадқиқотлар апрел ойида амалга оширилган бўлиб, табиий шароитда қотган намуналар корхонанинг лабораториясида сақланди. Мазкур шароит нормал шароитдан кам фарқ қилганлиги туфайли табиий шароитда сақланган намуналарнинг ўртача мустаҳкамлиги иссиқлик билан ишлов берилган намуналарникидан кўпроқ бўлди. Демак монолит бетон ва темир бетоннинг мустаҳкамлиги йиғма темир бетонникидан кам эмас, энергия сарфи камлигини ҳисобга олсак монолит темир бетоннинг афзалликлари янада яққолроқ намоён бўлади. Кейинги йилларда ўтказилган тадқиқот натижаларидан маълумки, агар монолит темир бетон конструкциялар ёз ойларида тайёрланса, унинг мустаҳкамлик ва деформацияланувчанлик хоссаларига қуруқ иссиқ иқлим салбий таъсир қилади. Лекин мазкур таъсирни ҳисобга олиш бўйича тавсияномалар ишлаб чиқилган бўлиб, иқлим шароитини темир бетон конструкцияларнинг конструкциявий хавфсизлигига таъсири ҳисобга олинган. Хулоса ўрнида таъкидлаш жоизки, Ўзбекистон шароитида монолит темир бетон конструкцияларни янада кенгроқ қўллаш мақсадга мувофиқдир.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Kholmirzayev, S., Akhmedov, I., Khamidov, A., Umarov, I., Dedakhanov, F., & Hakimov, S. (2022). USE OF SULFUR CONCRETE IN REINFORCED CONCRETE STRUCTURES. *Science and innovation*, 1(A8), 985-990.
2. Kholmirzayev, S., Akhmedov, I., Yusupov, S., Umarov, I., Akhmedov, A., & Kazadayev, A. (2022). THE ROLE OF INTEGRATION OF SCIENCE, EDUCATION AND DEVELOPMENT IN STAFF PREPARATION FOR CONSTRUCTION. *Science and innovation*, 1(B8), 2237-2241.
3. Akhmedov, I., Khamidov, A., Kholmirzayev, S., Yusupov, S., & Umarov, I. (2022). IMPROVING RIVER SEDIMENT DISTRIBUTION CALCULATION IN MOUNTAIN RIVERS. *Science and innovation*, 1(A8), 1014-1019.
4. Kholmirzayev, S., Akhmedov, I., Khamidov, A., Akhmedov, A., Dedakhanov, F., & Muydinova, N. (2022). CALCULATION OF REINFORCED CONCRETE STRUCTURES OF BUILDINGS BASED ON THE THEORY OF RELIABILITY. *Science and innovation*, 1(A8), 1027-1032.
5. Kholmirzayev, S., Akhmedov, I., Khamidov, A., Yusupov, S., Umarov, I., & Hakimov, S. (2022). ANALYSIS OF THE EFFECT OF DRY HOT CLIMATE ON THE WORK OF REINFORCED CONCRETE ELEMENTS. *Science and innovation*, 1(A8), 1033-1039.
6. Kholmirzayev, S., Akhmedov, I., Khamidov, A., Jalalov, Z., Yusupov, S., & Umarov, I. (2022). THE ROLE OF THE INTEGRATION OF SCIENCE, EDUCATION AND PRODUCTION IN THE TRAINING OF PERSONNEL FOR CONSTRUCTION EDUCATIONAL AREAS. *Science and innovation*, 1(A8), 1040-1045.
7. Khamidov, A., Akhmedov, I., Kholmirzayev, S., Jalalov, Z., Yusupov, S., & Umarov, I. (2022). EFFECTIVENESS OF MODERN METHODS OF TESTING BUILDING STRUCTURES. *Science and innovation*, 1(A8), 1046-1051.
8. Kholmirzayev, S., Akhmedov, I., Khamidov, A., Umarov, I., Axmedov, A., & Abdunazarov, A. (2022). PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF REINFORCED CONCRETE STRUCTURES IN UZBEKISTAN. *Science and innovation*, 1(A8), 1052-1057.
9. Xamidov, A., Kholmirzayev, S., Rizayev, B., Umarov, I., Dadaxanov, F., & Muhtoraliyeva, M. (2022). THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF MONOLITHIC REINFORCED CONCRETE IN THE CONSTRUCTION OF RESIDENTIAL BUILDINGS. *Science and innovation*, 1(A8), 991-996.
10. Kholmirzayev, S., Akhmedov, I., Khamidov, A., Jalalov, Z., Yusupov, S., & Akhmedov, A. (2022). THE USE OF MONOLITHIC REINFORCED CONCRETE STRUCTURES ON THE TERRITORY OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN. *Science and innovation*, 1(A8), 997-1003.
11. Kholmirzayev, S., Akhmedov, I., Khamidov, A., Umarov, I., Dedakhanov, F., & Kazadayev, A. (2022). ANALYSIS OF METHODS FOR PROCESSING SERA RAW MATERIALS AND MAKING SEROBETON. *Science and innovation*, 1(A8), 1004-1008.
12. Kholmirzayev, S., Akhmedov, I., Rizayev, B., Akhmedov, A., Dedakhanov, F., & Khakimov, S. (2022). RESEARCH OF THE PHYSICAL AND

- MECHANICAL PROPERTIES OF MODIFIED SEROBETON. *Science and innovation, 1(A8)*, 1009-1013.
13. Khamidov, A., Akhmedov, I., Kholmirzayev, S., Qodirova, F., Nomonova, S., & Kazadayev, A. (2022). RESEARCH OF ASH-SLAG MIXTURES FOR THE PRODUCTION OF BUILDING MATERIALS. *Science and innovation, 1(A8)*, 1020-1026.
 14. Khamidov, A., Akhmedov, I., Kholmirzayev, S., Yusupov, S., Kazadayev, A., & Sharopov, B. (2022). APPLICATION OF HEAT-INSULATING COMPOSITE GYPSUM FOR ENERGY EFFICIENT CONSTRUCTIO. *Science and innovation, 1(A8)*, 1058-1064.
 15. Adhamjon, K., Islombek, A., Sattor, K., Shavkat, Y., Aleksandir, K., & Begyor, S. (2022). APPLICATION OF HEAT-INSULATING COMPOSITE GYPSUM FOR ENERGY EFFICIENT CONSTRUCTIO. *Science and Innovation, 1(8)*, 1058-1064.
 16. Khamidov, A., Akhmedov, I., Kholmirzayev, S., Qodirova, F., Nomonova, S., Sharopov, B., & Kazadayev, A. (2022). INVESTIGATION OF THE PROPERTIES OF CONCRETE BASED ON NON-FIRING ALKALINE BINDERS. *Science and innovation, 1(A8)*, 1065-1073.
 17. Khamidov, A., Akhmedov, I., Rizayev, B., Kholmirzayev, S., Jalalov, Z., Kazadayev, A., & Sharopov, B. (2022). THERMAL INSULATION MATERIALS BASED ON GYPSUM AND AGRICULTURAL WASTE. *Science and innovation, 1(A8)*, 1074-1080.
 18. Akhmedov, I., Khamidov, A., Kholmirzayev, S., Umarov, I., Dedakhanov, F., & Hakimov, S. (2022). ASSESSMENT OF THE EFFECT OF SEDIBLES FROM SOKHISOY RIVER TO KOKAND HYDROELECTRIC STATION. *Science and innovation, 1(A8)*, 1086-1092.
 19. Akhmedov, I., Khamidov, A., Shavkat, Y., Jalalov, Z., Umarov, I., & Kazadayev, A. (2022). RESEARCH OF ASH-SLAG MIXTURES FOR PRODUCTION OF CONSTRUCTION MATERIALS. *Spectrum Journal of Innovation, Reforms and Development, 10*, 85-91.
 20. Akhmedov, I., Khamidov, A., Shavkat, Y., Umarov, I., & Kazadayev, A. (2022). DISTRIBUTION OF SEDIMENTS IN THE MOUNTAIN RIVER BED. *Spectrum Journal of Innovation, Reforms and Development, 10*, 101-106.
 21. Khamidov, A., Akhmedov, I., Shavkat, Y., Jalalov, Z., Umarov, I., Xakimov, S., & Aleksandr, K. (2022). APPLICATION OF HEAT-INSULATING COMPOSITE GYPSUM FOR ENERGY-EFFICIENT CONSTRUCTION. *Spectrum Journal of Innovation, Reforms and Development, 10*, 77-84.
 22. Khamidov, A., Akhmedov, I., Kholmirzayev, S., Qodirova, F., Nomonova, S., Sharopov, B., & Kazadayev, A. (2022). INVESTIGATION OF THE PROPERTIES OF CONCRETE BASED ON NON-FIRING ALKALINE BINDERS. *Science and innovation, 1(A8)*, 1065-1073.
 23. Абдуназаров, А., Хакимов, С., Умаров, И., Мухторалиева, М., Дедаханов, Ф., & Шаропов, Б. (2022). МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ И

- РЕКОНСТРУИРУЕМЫХ ЗДАНИЙ. *Journal of new century innovations*, 18(1), 130-134.
24. Hakimov, S., Sharopov, B., Umarov, I., Muxtoraliyeva, M., Dadaxanov, F., & Abdunazarov, A. (2022). URILISH MATERIALLARI SANOATIDA INNOVATSION MATERIALLAR ISHLAB CHIQARISHNING ISTIQBOLLI TOMONLARI. *Journal of new century innovations*, 18(1), 149-156.
 25. Sharopov, B., Hakimov, S., Umarov, I., Muxtoraliyeva, M., Dadaxanov, F., & Abdunazarov, A. (2022). QUYOSH ENERGIYASIDAN FOYDALANIB TURAR JOY BINOLARI QURISHNING ISTIQBOLI TOMONLARI. *Journal of new century innovations*, 18(1), 135-141.
 26. Kazadayev, A., Sharopov, B., Hakimov, S., Umarov, I., Muxtoraliyeva, M., Dadaxanov, F., & Abdunazarov, A. (2022). MAMLAKATIMIZDA NEMIS TA'LIM TIZIMINI JORIY QILISHNING SAMARADORLIGI TAHLILI. *Journal of new century innovations*, 18(1), 124-129.
 27. Sodiqjon, K., Begyor, S., Aleksandr, K., Farrukh, D., Mukhtasar, M., & Akbarjon, A. (2022). PROSPECTIVE ASPECTS OF USING SOLAR ENERGY. *Journal of new century innovations*, 18(1), 142-148.
 28. Mukhtasar, M., Begyor, S., Aleksandr, K., Farrukh, D., Isroil, U., Sodiqjon, K., & Akbarjon, A. (2022). ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF THE DEVELOPMENT OF THE GERMAN EDUCATION SYSTEM IN OUR COUNTRY. *Journal of new century innovations*, 18(1), 168-173.
 29. Dadaxanov, F., Sharopov, B., Umarov, I., Muxtoraliyeva, M., Hakimov, S., Abdunazarov, A., & Kazadayev, A. (2022). PROSPECTS OF INNOVATIVE MATERIALS PRODUCTION IN THE BUILDING MATERIALS INDUSTRY. *Journal of new century innovations*, 18(1), 162-167.
 30. Begyor, S., Isroil, U., Aleksandr, K., Farrukh, D., Mukhtasar, M., Sodiqjon, K., & Akbarjon, A. (2022). MEASURES TO IMPROVE THE ENERGY EFFICIENCY OF MODERN AND RECONSTRUCTED BUILDINGS. *Journal of new century innovations*, 18(1), 157-161.
 31. Axmedov I.G'., Muxitdinov M., Umarov I., Ibragimova Z. Assessment of the effect of sedibles from sokhsoy river to kokand hydroelectric power station //InterConf. – 2020.
 32. Arifjanov A.M., Ibragimova Z.I., Axmedov I.G'. Analysis Of Natural Field Research In The Assessment Of Processes In The Foothills The American Journal of Applied sciences. – 2020. – Т. 2. – №. 09. – Pp. 293-298.
 33. Арифжанов А.М., Самиев, Л.Н., Абдураимова, Д.А., Ахмедов, И.Г. Ирригационное значение речных наносов [Irrigation value of river sediments] //Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2013. – №. 6.
 34. Ахмедов И.Г., Ортиқов И.А., Умаров И.И. Дарё ўзанидаги деформацион жараёнларни баҳолашда инновацион технологиялар [Innovative technologies in the assessment of deformation processes in the riverbed] // Фарғона политехника институти илмий-техника журнали. – Фарғона. – 2021. – Т.25, №.1. – С. 139-142.

35. Axmedov I.G', Ortiqov I.A., Umarov I.I. Effects of water flow on the erosion processes in the channel of GIS technology // <https://doi.org/10.5281/zenodo.5819579>
36. Tadjiboyev S., Qurbonov X., Akhmedov I., Voxidova U., Babajanov F., Tursunova E., Xodjakulova D. Selection of Electric Motors Power for Lifting a Flat Survey in Hydraulic Structures // AIP Conference Proceedings 2432, 030114 (2022); <https://doi.org/10.1063/5.0089643>
37. Abduraimova D., Rakhmonov R., Akhmedov I., Xoshimov S., Eshmatova B. [Efficiency of use of resource-saving technology in reducing irrigation erosion](https://doi.org/10.1063/5.0089645) // AIP Conference Proceedings 2432, 040001 (2022); <https://doi.org/10.1063/5.0089645>
38. Холмирзаев С. А., Комилова Н. Х. Влияние сухого жаркого климата на ширину раскрытия трещин внецентренно-сжатых железобетонных элементов //Приволжский научный вестник. – 2015. – №. 4-1 (44).
39. Холмирзаев С. А. Температурные изменения в керамзитобетонных колоннах в условиях сухого жаркого климата //Журнал «Бетон и железобетон. – 2001. – №. 2.
40. СА Холмирзаев, АР Ахмедов. Базальт толасининг тўлдирувчи сифатида цемент тошининг мустақкамлик хоссаларига таъсирини ўрганиш Ijtimoiy fanlarda innovasiya onlayn ilmiy jurnali 2 (6), 49-55 2022
41. Хамидов А. И. и др. Использование теплоизоляционного композиционного гипса в энергоэффективном строительстве. – 2021.
42. Хамидов А. И., Нуманова С. Э., Жураев Д. П. У. Прочность бетона на основе безобжиговых щёлочных вяжущих, твердеющего в условиях сухого и жаркого климата //Символ науки. – 2016. – №. 1-2. – С. 107-109.
43. Нуманова С. Э. Хамидов Адхамжон Иномжонович //ISSN 2410-700X. – С. 107.
44. Хамидов А. И., Ахмедов И., Кузибаев Ш. Теплоизоляционные материалы на основе гипса и отходов сельского хозяйства. – 2020.
45. Хамидов А. И. Использование теплоизоляционных материалов для крыш в энергоэффективном строительстве //Научно–технический журнал ФерПИ. Спец. – №. 2018.
46. Хамидов А. И., Мухитдинов М. Б., Юсупов Ш. Р. Физико-механические свойства бетона на основе безобжиговых щелочных вяжущих, твердеющих в условиях сухого и жаркого климата. – 2020.
47. Нуриддинов А. О., Ахмедов И., Хамидов А. И. АВТОМОБИЛ ЙЎЛЛАРИНИ ҚУРИЛИШИДА ИННОВАЦИЯЛАР //Academic research in educational sciences. – 2022. – Т. 3. – №. TSTU Conference 1. – С. 73-77.
48. Нуманова С. Э. Хамидов Адхамжон Иномжонович //ISSN 2410-700X. – С. 107.
49. Ризаев Б. Ш. Прочность, деформативность и трещиностойкость внецентренно-сжатых железобетонных элементов в условиях сухого жаркого климата. – 1993.

50. Yuvmitov, A., & Hakimov, S. R. (2021). Influence of seismic isolation on the stress-strain state of buildings. *Acta of Turin Polytechnic University in Tashkent*, 11(1), 71-79.
51. Ювмитов, А. С., & Хакимов, С. Р. (2020). ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СЕЙСМОИЗОЛЯЦИИ НА ДИНАМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗДАНИЯ. *Acta of Turin Polytechnic University in Tashkent*, 10(2), 14.
52. Шаропов, Б. Х., Хакимов, С. Р., & Рахимова, С. (2021). Оптимизация режимов гелиотеплохимической обработки золоцементных композиций. *Матрица научного познания*, (12-1), 115-123.
53. Хамидов, А. И., Ахмедов, И., & Кузибаев, Ш. (2020). ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ ГИПСА И ОТХОДОВ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА.
54. Хамидов, А. И., Ахмедов, И. Г., Мухитдинов, М. Б., & Кузибаев, Ш. (2022). Применение теплоизоляционного композиционного гипса для энергоэффективного строительства.
55. Хамидов, А. И., Ахмедов, И., Юсупов, Ш., & Кузибаев, Ш. (2021). Использование теплоизоляционного композиционного гипса в энергоэффективном строительстве.
56. Abdujabbarovich, X. S., Rustamovich, A. A., & Rustam o'g'li, O. A. (2022). Fibroconcrete and prospects to be applied in the construction. *Web of Scientist: International Scientific Research Journal*, 3(6), 1479-1486.
57. Hakimov, S., & Dadaxanov, F. (2022). STATE OF HEAT CONDUCTIVITY OF WALLS OF RESIDENTIAL BUILDINGS. *Science and innovation*, 1(C7), 223-226.
58. Yuldashev, S., & Hakimov, S. (2022). ТЕМИР ЙЎЛ ТРАНСПОРТИДАН КЕЛИБ ЧИҚАДИГАН ТЕБРАНИШЛАР ҲАҚИДА. *Science and innovation*, 1(A5), 376-379.
59. Feruza, Q. (2022). TECHNOLOGY FOR PROCESSING CARBON DIOXIDE EXHAUSTED FROM THE MIXTURE OF EXHAUST GAS FLOWS. *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI*, 2(9), 252-255.
60. Abdunazarov, A. (2022). MAHALLIY HOM ASHYO TURI (QAMISH) DAN FOYDALANGAN HOLDA AVTOMOBILLAR HARAKATIDAN HOSIL BO'LADIGAN TEBRANISHLARNI BINOGA TA'SIRINI ANIQLASH VA KAMAYTIRISH CHORALARINI TAKOMILLASHTIRISH. *Science and innovation*, 1(A5), 380-385.
61. Qodirova, F. (2022). PRODUCTION OF PRODUCTS FROM RESINS OF UNDERGROUND COAL GASIFICATION. *Science and innovation*, 1(A6), 129-132.
62. Abdunazarov, A. (2022). AVTOMOBILLAR HARAKATIDAN HOSIL BO'LADIGAN TEBRANISHLARNI BINOGA TA'SIRINI ANIQLASH VA KAMAYTIRISH CHORALARINI TAKOMILLASHTIRISH BO'YICHA TAHLILLAR. *Science and innovation*, 1(A5), 372-375.

63. Kodirova, F. (2022). TECHNOLOGY FOR PROCESSING CARBON DIOXIDE EXHAUSTED FROM THE MIXTURE OF EXHAUST GAS FLOWS. *Science and innovation*, 1(A7), 24-28.
64. Хакимов, С. (2022). АКТИВ ВА ПАССИВ СЕЙСМИК УСУЛЛАРИ ҲАМДА УЛАРНИНГ АСОСИЙ ВАЗИФАЛАРИ. *Journal of Integrated Education and Research*, 1(2), 30-36.
65. Хакимов, С., Шаропов, Б., & Абдуназаров, А. (2022). БИНО ВА ИНШООТЛАРНИНГ СЕЙСМИК МУСТАҲКАМЛИГИ БЎЙИЧА ХОРИЖИЙ ДАВЛАТЛАР (РОССИЯ, ЯПОНИЯ, ХИТОЙ, АҚШ) МЕЪЁРИЙ ХУЖЖАТЛАРИ ТАҲЛИЛИ. *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI*, 806-809.
66. Хамидов, А. И., Мухитдинов, М. Б., & Юсупов, Ш. Р. (2020). Физико-механические свойства бетона на основе безобжиговых щелочных вяжущих, твердеющих в условиях сухого и жаркого климата.
67. Кодиров, Д. Т., & Кодирова, Ф. М. (2021). Алгоритмы совместного оценивания вектора состояния и параметров динамических систем. *Universum: технические науки*, (7-1 (88)), 66-68.
68. Кодиров, Д. Т., & Кодирова, Ф. М. (2020). ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ЭНЕРГОНОСИТЕЛИ БУДУЩЕГО. *Вестник Науки и Творчества*, (5 (53)), 50-53.
69. Kodirova, F. U. (2019). Modern Approaches to Preparing Disabled Children for Social Life in Uzbekistan.
70. Кодиров, Д. Т., Кодирова, Ф. М., & Юлдашбаев, А. А. (2022). АНАЛИЗ АЛГОРИТМОВ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ СЕПАРАЦИИ. *Главный редактор: Ахметов Сайранбек Махсutowич, д-р техн. наук; Заместитель главного редактора: Ахмеднабиев Расул Магомедович, канд. техн. наук; Члены редакционной коллегии*, 39.
71. Эшмухамедов, М. А., & Кадырова, Ф. М. (2018). Гидрирование непредельных углеводородов углехимического происхождения на никелевом катализаторе. *Рецензент: ЕА Лисица главный врач филиала Федерального бюджетного учреждения здраво-охранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Хабаровском крае, в городе Комсомольске-на-Амуре, Комсомольском районе» Редакционная коллегия*, 123.
72. Qodirova, F. CURRENT ISSUES AND STRATEGIES OF PREPARING THE CHILDREN WITH LIMITED ABILITIES FOR SOCIAL LIFE IN UZBEKISTAN.
73. Холмирзаев, С. А., & Ахмедов, А. Р. (2022). Базальт толасининг тўлдирувчи сифатида цемент тошининг мустаҳкамлик хоссаларига таъсирини ўрганиш. *Ijtimoiy fanlarda innovasiya onlayn ilmiy jurnali*, 2(6), 49-55.
74. Холмирзаев, С. А., Ахмедов, А. Р., & Жўраева, А. С. Қурилишда фибробетонларнинг ишлатилишининг бугунги кундаги ҳолати. *Modern scientific research: achievements, innovations and development prospects номли тўплам 2nd part*, 2-342.

75. Umarov, I., Dadaxanov, F., Bolishev, E., & Boltamurotov, J. (2022). QURILISH MATERIALLARINI ISHLAB CHIQRISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNING O‘RNI. *Science and innovation*, 1(C6), 153-159.
76. Qodirova Feruza, No‘monova Sohiba, Mo‘ydinova Nilufar, & Mukhtaraliyeva Mukhtasar. (2022). HYDROCARBON SOLVENTS FROM THE RESIN OF UNDERGROUND GASIFICATION OF ANGREN COAL . *Journal of New Century Innovations*, 19(1), 191–197.
77. Qodirova Feruza, No‘monova Sohiba, Mo‘ydinova Nilufar, & Mukhtaraliyeva Mukhtasar. (2022). OBTAINING METALLURGICAL COKE PETROLEUM COKE WITH IMPROVED ENVIRONMENTAL AND PERFORMANCE CHARACTERISTICS . *Journal of New Century Innovations*, 19(1), 205–212.
78. Кодирова Феруза, Нўмонова Сохиба, Мўйдинова Нилуфар, & Мухтаралиева Мухтасар. (2022). ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКЦИИ ИЗ СМОЛ ПОДЗЕМНОГО УГЛЯ ГАЗИФИКАЦИИ . *Journal of New Century Innovations*, 19(1), 213–220.