

**ҚУРУҚ ИССИҚ ИҚЛИМЛИ ШАРОИТЛАРДА ҚУРИЛГАН ВА
Фойдаланаётилган бетонли ва темир бетон
конструкцияларни ҳолати**

Холмирзаев Саттор

Наманган қурилиш институти профессори

Аҳмедов Исломбек

Наманган қурилиш институти доценти

Ҳамидов Адҳамжон

Наманган қурилиш институти профессори

Ризаев Баҳодир

Наманган қурилиш институти профессори

Умаров Исроилжон

Наманган қурилиш институти ўқитувчиси

Ҳакимов Содикжон

Наманган қурилиш институти ўқитувчиси

Аннотация: Ушбу мақолада қуруқ иссиқ иқлимли шароитларда қурилган ва фойдаланаётилган бетонли ва темирбетон конструкцияларни ҳолати таҳлил қилинган. Назарий ва экспериментал тадқиқотлар орқали иқлим шароитларини бетонли ва темирбетон конструкцияларга салбий таъсири ўрганиб чиқилган

Калим сўзлар: Қуруқ иссиқ иқлим, иқлим омиллари, ёриқлар ҳосил бўлиш momenti, мустаҳкамлик, намлик, ҳарорат, қуёш радиацияси, салқилик, бикрлик, қуриб чўкиш деформацияси, ҳароратли зўриқиш.

Қуруқ иссиқ иқлимли шароитларда қурилган ва фойдаланаётилган бетонли ва темирбетон конструкцияларни ҳолати бир хилда эмаслиги кузатилган.

20 йил ва ундан кўпроқ вақт ишлатилаётган ва қониқарли ҳолатларда бўлган иншоотлар билан бир қаторда янги парпо қилинган баъзи конструкциялар ремонт талаб қилади ёки қайтадан тиклашни тақозо қилади.

Тошкент тўқимачилик комбинати, Тошкент тўқимачилик машинасозлиги комбинати, Голодностепстрой суғориш системаси иншоотлари текшириб кўрилганда кўпгина бетон ва темирбетон конструкцияларни емирилиб, бузилганлиги аниқланган.

А.Ф.Милованов, А.В.Нифонтов, Э.А.Мазо [1] тадқиқотларда кўрсатилишича ҳароратнинг юқори бўлиши, ёриқларни эрта ҳосил бўлишига сабаб бўлиб, эгилувчан темир-бетон элементларни бикрлигини камайтиради. Тақидотларда кўрсатилишича ҳарорат 60⁰С гача қиздирилганда ёриқлар ҳосил

бўлиш momenti 30% га камайган. Эгилувчи темир-бетон қурилмаларда ёриқларни эрта ҳосил бўлиши сабаби бетон кесими бўйича ҳароратнинг нотекис тарқалишидаги ҳароратли зўриқишлардир.

Ўз ҳолатида олиб борилган тадқиқотлар шуни кўрсатдики, ора том ёпма плиталар қуруқ иссиқ иқлим шароитига ҳос бўлган иқлимий ҳароратлар таъсиридан фақатгина ҳарорат таъсиридаги салқилик, бутун юкламалар таъсиридан бўладиган салқиликни 20% ни ташкил қилар экан. Шу институтда олиб борилган темир-бетонли ўрамасиз томларни тадқиқот қилиш шуни кўрсатадики, ҳарорат-намлик деформациялари бетоннинг ёриқбардошлигига вақт давомида таъсир қилиб туради. Текширишлардан яна шу нарса аниқландики қуруқ иссиқ иқлим шароитида ишлатилаётган панеллардаги бетонларнинг қисилишга бўлган мустаҳкамлиги 5 . . . 15 йиллик муддат ичида камайиб боради, ваҳоланки бетондаги карбонлашув жараёни конструктив характерга эга бўлиб, бетоннинг ташқи қатламлари зичлиги ортиб бориши лозим эди. Олиб борилган экспериментал тадқиқотлар шуни кўрсатадики, қуруқ иссиқ иқлим шароитида фойдаланилаётган темир-бетон қурилмаларда иқлим таъсири туфайли нормал қийшиқ ёриқлар кўшимча равишда ортиб боради. Қуруқ иссиқ иқлим шароитидаги эгилувчан темир-бетон элементларда ёриқлар кенглиги, нормал шароитдагига қараганда 1,2 баровар кўпайиб кетади. Қобурғали ёпма плиталар тадқиқоти шуни кўрсатадики, куёш радиациясидан сақланмаган қурилмаларда ёриқлар эрта ҳосил бўлади. Ёпма плиталарнинг салқилиги, меъёрлар бўйича аниқланганда улар тажрибаларидаги салқиликка нисбатан 20 дан 40% ни ташкил қилди. [2]

М.М. Селимов ва Ш. Низамов [3] тадқиқотларининг натижалари шуни кўрсатдики, қуруқ иссиқ иқлим шароитида тайёрланган эгилувчи темир-бетон элементларда бикрлиги камайиши ва ёриқбардошлиги етарлича эмаслиги кузатилган.

Плиталарда ёриқлар ҳосил бўлиш ҳақиқий кучланиши, назорат кучланишига қараганда 12,3 . . . 25,4 %ни ташкил этди.

Ўрта Осиё ҳудудидаги темир йўлларидаги темир-бетон шпаллари 7-9 йилдан кейинок бузилиб кета бошлади. Тошкент вилоятида жойлашган Салор сув тозалаш иншоотининг темир-бетондан қилинган резервуарлари, Тошкент тўқимачилик комбинатини биносидаги темир-бетон қурилмалари, ҳарорат ва намликдан келиб чиқадиган ёриқлар туфайли тузатиб бўлмайдиган ҳолга келиб қолган.

Республикамиздаги баъзи автомобил йўллариининг бетон юзаси, бир йиллардаёқ бузилиб кетмоқда. Бу ҳодиса қуруқ иссиқ иқлим шароитида бўлган чет эл мамлакатларида ҳам кузатилмоқда.

Тадқиқотларда майда заррали юқори мустаҳкамли шлакбетондан тайёрланган устунларни синаш натижалари келтирилган.

Муаллиф шундай хулосага келдики номарказий қисилган майда заррали юқори мустаҳкамли шлакбетондан тайёрланган номарказий қисилган устунларни ёриқлар ҳосил бўлиши моментини ҳисоблашда шлакбетоннинг кучли чўкишидан келиб чиқадиган арматурадаги зўриқишларни ҳисобга олиш кўрсатилган бўлиб, қуруқ иссиқ иқлим шароити учун бу жуда муҳимдир. Шлакбетоннинг юқори қуриб чўкиш деформацияси, ёриқларни кенглигини ошиб кетишига сабаб бўлади

Устунларни ёриқларни ҳосил бўлишини ҳисоблашда шлакбетонни қуриб чўкишдан ҳосил бўладиган зўриқиш формулалари киритилиши тавсия этилган

Ҳароратни ошиши билан арматура пўлати кенгайди ва унинг ҳароратли деформацияси бетоннинг ҳароратли деформациясига яқин булади

Темирбетон элементда ҳароратли кенгайишдан бетонда чўзилиш деформацияси, арматурада қисилиш деформацияси вужудга келади. Арматура бетонга нисбатан кенгайганлиги учун, арматура баъзан уни ёриб чиқди. Бетонда ёриқлар пайдо бўлади. Ёриқлар пайдо бўлгач бетон ва арматурадаги зўриқиш тушиб кетади ва темирбетон элемент кўпроқ чўзила бошлайди ва унинг чўзилиши арматура чўзилишига яқинлашиб қолади

Ҳароратли зўриқишдан вужудга келадиган ёриқлар ҳосил бўлиши ҳисоби, бетоннинг қалинлиги орасида фарқ статик ноаниқ конструкцияларда 30° С дан, статик аниқ конструкцияларда 50° С дан ортиқ бўлганда олиб борилади. Бундай ҳароратлар фарқи қуруқ иссиқ иқлим шароитларида бўлиши эҳтимоли камроқдир.

Шу сабабли қуруқ иссиқ иқлим шароитида темирбетон элементларини ҳароратли деформацияларни бетон элементлари каби ҳисоблашга йўл қўйилади.

Бетон ва темирбетон элементларни биринчи қиздиришга ҳисоблашда элементнинг ўқини ҳароратли узайиши ε_t ва ҳароратли эгрилиги ε_t йилнинг иссиқ ойларида қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$\varepsilon_t = \Delta t_w \cdot \alpha_{bt} \cdot \gamma_{tt} \quad (1)$$

$$\left(\frac{1}{r}\right)_t = \frac{V_w \cdot \alpha_{bt}}{\gamma_{red}} \cdot \gamma_t \quad (2)$$

Бетон ва темирбетон элементларни узоқ муддатли қиздириш ва совутишга ҳисоблашда элементнинг ўқини узгариши $\varepsilon_{t,cs}$ ва унинг эгрилиги $\left(\frac{1}{r}\right)_{t,cs}$, ҳарорат таъсирида ҳароратли деформация ва бетоннинг қуриб

чўкиши биргаликдаги таъсирида қуйидагича ҳисобланади: [3]

Йилнинг иссиқ ойлари учун

$$\varepsilon_{t,cs} = (\Delta t_w \cdot \alpha_{bt} - \varepsilon_{cs}) \cdot \gamma_t \quad (3)$$

$$\left(\frac{I}{r}\right)_{t,cs} = \left[\frac{\vartheta_w \cdot \alpha_{bt}}{h} \pm \left(\frac{I}{r}\right)_{cs}\right] \cdot \gamma_t \quad (4)$$

Йилнинг совуқ ойлари учун

$$\varepsilon_{t,cs} = (\Delta t_c \cdot \alpha_{bt} + \varepsilon_{cs}) \cdot \gamma_t \quad (5)$$

$$\left(\frac{I}{r}\right)_{t,cs} = \left[\frac{\vartheta_c \cdot \alpha_{bt}}{h_{red}} \pm \left(\frac{I}{r}\right)_{cs}\right] \cdot \gamma_t \quad (6)$$

(1-6) формулаларда

Δt_w , Δt_c - йилнинг иссиқ ва совуқ ойларидаги элемент кесимидаги ўртача ҳарорат, ϑ_w , ϑ_c - йилнинг иссиқ ва совуқ ойларидаги ҳароратлар фарқи.

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. Kholmirezayev, 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., Kholmirezayev, S., Jalalov, Z., Yusupov, S., & Umarov, I. (2022). EFFECTIVENESS OF MODERN METHODS OF TESTING BUILDING STRUCTURES. *Science and innovation*, 1(A8), 1046-1051.
 8. Kholmirezayev, 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., Kholmirezayev, 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. Kholmirezayev, 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. Kholmirezayev, 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. Kholmirezayev, 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., Kholmirezayev, 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., Kholmirezayev, 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., Kholmirezayev, 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., Kholmirezayev, 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., Kholmirezayev, S., Umarov, I., Dedakhanov, F., & Hakimov, S. (2022). ASSESSMENT OF THE EFFECT OF SEDIBLES FROM SOKHSOY 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., Kholmirezayev, 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 CHIQRISHNING 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. Dadakhanov, 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. – T. 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 // 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 мустаҳкамлик 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 щелочных 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 ИНШОТЛАРНИНГ 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 Махсутович, 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. Курилишда 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 INNOVATION TEXNOLOGIYALARINI 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.