

**ПРИМЕНЕНИЕ МОНОЛИТНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ
КОНСТРУКЦИЙ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
КОНСТРУКЦИЯХ**

Холмирзаев Саттор

Профессор Наманганского инженерно-строительного института

Ахмедов Исломбек

Доцент Наманганского инженерно-строительного института

Хамидов Адхамжон

Профессор Наманганского инженерно-строительного института

Ризаев Баходир

Профессор Наманганского инженерно-строительного института

Жалалов Зайнддин

Преподаватель Наманганского инженерно-строительного института

Умаров Исроилжон

Преподаватель Наманганского инженерно-строительного института

Аннотация. В данной статье представлены влияние различных факторов на конструктивную безопасность монолитных железобетонных конструкций, а также результаты экспериментальных исследований по изучению свойств бетонов различной прочности и соответствующие выводы.

Ключевые слова: деформация бетона, стрессовая влажность, температура, железобетон, усадка.

До конца XX века основное место в строительстве зданий и сооружений на территории Узбекистана занимал сборный железобетон. В 1998 году было принято соответствующее постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан о развитии монолитного железобетона. После этого наряду со сборным железобетоном увеличилось применение монолитного железобетона. Причина, по которой сборный железобетон считался основным направлением в бывшем Союзе, была связана с климатом.

Холодный климат характерен для большей территории бывшего Союза. В некоторых регионах России зима длится почти полгода, и более эффективным считается применение сборного железобетона[1]. Поскольку все нормативные документы разрабатывались в центре бывшего Союза, а приоритетные направления исследований также планировались в центре, то исследования велись в основном по сборному железобетону. Исследования по монолитному железобетону проводились очень мало и их было недостаточно для обеспечения конструктивной безопасности зданий. После того, как Узбекистан стал независимым государством, начался резкий рост строительной отрасли, и использование монолитного железобетона увеличилось как никогда. Отсюда

одной из актуальных задач является разработка рекомендаций и внедрение их в практику путем исследования прочностно-деформационных свойств монолитных железобетонных конструкций. Одной из отличительных особенностей монолитных железобетонов является то, что формирование их свойств осуществляется на объектах строительства, а не в заводских условиях. Условия твердения бетона и железобетона не являются стабильными, это может оказывать положительное или отрицательное влияние на прочностные и деформативные свойства бетона [3]. Поэтому изучение влияния условий твердения железобетонных конструкций на их несущую способность является одной из актуальных задач. С развитием городов стали появляться многоэтажные жилые дома. Рост населения города, рациональное использование территории, попытка сократить городские коммуникации вызвали увеличение этажности в многоквартирных домах, а затем и в них. В первые годы многоэтажные жилые дома восстанавливались как несущие кирпично-стеновые, после того, как появились проблемы индустриализации строительства, было решено решить эти проблемы с помощью сборных металлоконструкций. Ориентируясь на зарубежные опыты, можно увидеть, что в Великобритании и Германии сборные железобетонные конструкции практически не используются, а в таких странах, как США и Франция, доля сборных железобетонных конструкций не достигает даже 40% в зависимости от от климатических условий каждой страны, решая вопрос о применении монолитного железобетона. Прежде чем исследовать некоторые недостатки сборного железобетона, давайте рассмотрим количество потребляемой энергии, используя следующую таблицу (таблица 1).

Таблица 1

Количество энергии, затраченной на подготовку и монтаж стройматериалов

| Материал для изделия | расход на 1м ³ энергия (кВтч) |
|-------------------------|---|
| Песок | 89 |
| Цемент | 223 |
| Гравий | 89 |
| Вода | 2,2 |
| Сборный железобетон | 2226 |
| Монолитный бетон | 488 |
| Прокат стали | 8740 |
| Фитинги | 8736 |
| Кирпич | 986 |
| Смешивание | 421 |
| Окно | 3570 |
| Алюминиевые конструкции | 72243 |
| Бетонные блоки | 311 |

В настоящее время эксплуатируемые жилые дома построены в 70-80-х годах прошлого века, они имеют две различные конструктивные схемы: несущие стены для жилых домов представляют собой панельные здания поперечной ориентации, а также железобетонные панели для зданий общественного назначения. Широкое применение сборного железобетона заставит конструкцию зависеть от производимого изделия. Большая энергоемкость сборного железобетона, выполнение проектных работ в зависимости от размеров изготавливаемого изделия постепенно привели к проектированию других конструктивно-схемных зданий. В связи с переходом строительной отрасли в частный сектор появилось огромное количество строительных фирм, которые согласно заказу приступили к восстановлению зданий и сооружений по проектам различных оригинальных конструктивных решений. В связи с этим здания в конструктивном решении в настоящее время проектируются следующим образом:

- все несущие конструкции выполнены из монолитного железобетона;
- вертикальные несущие конструкции из монолитного железобетона;
- несущий каркас и орайопма из монолитного железобетона.

Проектирование и строительство зданий в таком конструктивном решении требует изучения помещения на предмет реальных условий, при которых помещение будет эксплуатироваться. Теория расчета железобетонных конструкций в строительных науках считается одним из хорошо разработанных разделов. В современных математических моделях расчета учитываются реологические свойства бетона, его анизотропия, нелинейная связь деформации с напряжением при кратковременных нагрузках. Хотя было проведено много исследований свойств железобетона, деструктивные процессы в бетоне учитываются недостаточно. Одним из основоположников физической теории прочности бетона является О.Я. Берг. Согласно его исследованиям, при достижении сжатия определенного уровня в бетоне образуются микрорайоны, возникают элементарные микрорайоны. Совпадение или совпадение многих экспериментальных исследований, проведенных с теоретическими значениями, показало, что эта теория может быть применена. Исследования XXI века свидетельствуют о том, что прочность бетона увеличивается под нагрузкой.

Для сравнения свойств бетона в монолитных железобетонных конструкциях со свойствами бетона в сборном железобетоне в Лаборатории Наманганского железобетонного акционерного общества были проведены экспериментальные исследования. В экспериментальных исследованиях использовались образцы

кубической формы со сторонами 15x15x15см и 10x10x10см. При их изготовлении металл уплотнялся с помощью вибраторов, с использованием форм. Образцы первой категории подвергались термообработке влагой с целью ускорения твердения. А экземпляры второй категории содержались в естественных условиях. В связи с тем, что первые образцы были приготовлены в весенние месяцы, условия их твердения стали близкими к нормальным. Образцы вынимали из формы через 7 дней и хранили во влажном ОРП до проведения испытаний.

При выборе состава бетона обращали внимание на приготовление бетона низкой прочности (класс В15-В20), средней прочности (В25-В35) и высокой прочности (В40 и выше). Результаты испытаний представлены в таблице 2. Консистенцию образцов определяли через 3, 7 и 28 дней. На начальных этапах испытаний прочность термообработанного бетона была выше, через 28 суток, то есть при достижении бетоном черновой консистенции, прочность затвердевшего бетона в естественных условиях была выше.

Таблица 2

Изменение состава бетона в опытных образцах и их прочности

| Согласованность проекта | Твердое состояние | Состав 1м3 бетонной смеси | | | | С/Ц ratio | Предел прочности на сжатие, МПа (в разных выражениях) | | |
|--------------------------|--------------------|---------------------------|-----------|----------|------------|-----------|---|-------------------|-------------------|
| | | Вода л | Cement кг | Песок кг | Вспышка кг | | 3 сут | 7 сут | 28 сут |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Низкая консистенция | обработанный паром | 175-190 | 250-260 | 650-700 | 1255 | 0.68-0.76 | 21.2-21.6 | 11.3 - 33.7 | 16.3 - 47.9 |
| | Естественный | 170-190 | 250-260 | 650-700 | 1255 | 0.69-0.76 | - | 20.4 - 34.2 | 22.4 - 38.3 |
| При средней консистенции | обработанный паром | 160-165 | 450-500 | 450-490 | 1250-1500 | 0,32-0,37 | 32,0-34,2 0 | 33,2 - 43,8 | 49,5 - 64,2 |
| | Естественный | 160-165 | 450-500 | 450-490 | 1250-1500 | 0,32-0,37 | - | 48,1 - 54,1 | 51,2 - 67,2 |
| Высокая прочность | обработанный паром | 140-150 | 500-550 | 520-570 | 1200-1350 | 0,28-0,30 | 407-645 | 58.0 - 83.6 | 70.8 - 93.2 |
| | Естественный | 140-150 | 500-550 | 520-570 | 1200-1350 | 0,28-0,30 | - | 60.3 - 88.6 | 71.6 - 94.1 |

Эти исследования проводились в апреле, и в естественных условиях образцы плесени хранились в лаборатории предприятия. В связи с тем, что эти условия мало отличались от нормальных, средняя прочность образцов, хранившихся в естественных условиях, была больше, чем у термообработанных образцов. Отсюда прочность монолитного бетона и железобетона не меньше, чем у сборного железобетона, преимущества монолитного железобетона еще более выражены, учитывая малую энергоемкость. Из результатов исследования в последующие годы известно, что если монолитные железобетонные конструкции изготавливаются в летние месяцы, то на их прочностные и деформативные свойства отрицательно влияет сухой жаркий климат. Но были разработаны рекомендации по учету этого эффекта с учетом влияния климатических условий на конструктивную безопасность железобетонной конструкции. В заключение стоит отметить, что в условиях Узбекистана целесообразно шире применять монолитные железобетонные конструкции..

Использованная литература

1. Kholmirezayev, 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. Kholmirezayev, 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., Kholmirezayev, S., Yusupov, S., & Umarov, I. (2022). IMPROVING RIVER SEDIMENT DISTRIBUTION CALCULATION IN MOUNTAIN RIVERS. *Science and innovation*, 1(A8), 1014-1019.
4. Kholmirezayev, 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. Kholmirezayev, 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., 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., 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 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., Hakimov, 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 TURARJOY 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., Mukhtoraliyeva, 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 жараёнлаарни 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 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

- KAMA'YTIRISH 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 Махсатович, 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'RNİ. *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.