

**TEMIR-BETON KONSTRUKTSIYALAR ISHLAB CHIQRISH  
SOHASIDAGI YANGI INNOVATSION G'OYALAR.**

**Rizayev Bahodir**

*Namangan muhandislik-qurilish instituti professori*

**Axmedov Islombek**

*Namangan muhandislik-qurilish instituti dotsenti*

**Xamidov Adxamjon**

*Namangan muhandislik-qurilish instituti professori*

**Xolmirzaev Sattor**

*Namangan muhandislik-qurilish instituti professori*

**Qodirova Feruza**

*Namangan muhandislik-qurilish instituti o'qituvchisi*

**Umarov Isroiljon**

*Namangan muhandislik-qurilish instituti o'qituvchisi*

**Annotatsiya:** Maqolada temirbeton ishlab chiqarishda innovatsion g'oyalarni qo'llab tez va sifatli mahsulot olish bo'yicha ma'lumotlar berilgan. Qolaversa kompozit armaturalar haqida ham ma'lumotlar berilgan.

**Kalit so'zlar:** armatura, po'lat armatura, kompozit armaturalar, temirbeton, innovatsion g'oyalar.

Ko'pchilik taraqqiy etgan mamlakatlarda temirbeton tarkibidagi po'lat armaturaning o'rniga kompozit armaturadan foydalanishga o'tilmoqda. Bunday bo'lishining sababi shundan iboratki, metallardan olingan armaturadan agressiv muhitlarda foydalanish mumkin emas. Bu material, kompozit armatura kimyo va materialshunoslikning oxirgi yutuklaridan foydalanib tayyorlanmokda, chunki u noyob xossalarga ega. Kompozit armatura namlik ta'sirida chirimaydi va zanglamaydi.

Bir xil mustahkamlikka ega, po'lat simli armatura bilan solishtirilganida uning massasi 5 marotaba past. Kompozit armatura issiqlik va sovuq ta'siriga chidamli va o'z xossalarini  $-70^{\circ}\text{S}$  dan  $100^{\circ}\text{S}$  harorat oralig'ida o'z xossalarini yaxshi saklay oladi. Bugungi kunga kelib kompozitsion materiallardan armatura ishlab chiqarish texnologiyasi ancha takomillashdi va arzonlashdi, shuning uchun nometallik armaturaga o'tish sur'atlari ham ancha jadallashdi.

Kompozitsion armaturaning quyidagi turlari farq qilinadi:

1. Shisha-plastikli armatura (shisha tolasi va qatron asosida olinuvchi).
2. Bazalt-plastikli armatura (bazalt tolasi va qatron asosida olinuvchi).
3. Shisha bilan armaturalangan polietilentereftolatli armatura (shisha tolasi va termoplastik polimer asosida olinuvchi).

4. Ugleplastikli armatura (uglerod tolalaridan olinuvchi).

Kompozit armaturaning birinchi ikkita turi amalda ko'proq ishlatiladi.



1.1-rasm. SHisha-plastikli armatura



1.2-rasm. Bazalt-plastikli armatura

**Bazalt armaturaning xususiyatlari** Metall bo'lmagan kompozit bazalt armatura, bazalt tolalari va qatronlardan tayyorlanadi.

Afzalliklari: Asosiy afzalliklarga issiqlik o'tkazuvchanligining past darajasiga bevosita bog'liq bo'lgan yuqori issiqlik va olovga chidamlilik kiradi.

Bazalt plastik armatura yuqori kuchlanish xususiyatlari bilan ajralib turadi. An'anaviy po'latdan yasalgan armatura bilan taqqoslaganda, bu raqamlar mustahkamlik chegarasidan deyarli 3 baravar ko'p. Kompozit bazalt panjarasining korroziyaga chidamlilik darajasi deyarli zanglamaydigan po'latdan yasalgan darajaga teng. Bundan tashqari, agressiv muhit bilan o'zaro ta'sirlashganda korroziyaga chidamlilik kuzatiladi. Bu, ayniqsa, xlorid tuzlari, oltingugurt va xlorid kislotasi va azot oksidlari uchun to'g'ri keladi. Ushbu fazilatlar an'anaviy temir-beton konstruksiyalariga qaraganda obyektning mukammal ta'mirlash siklini sezilarli darajada uzaytiradi.

Materialning aniq afzalliklari orasida haroratning sezilarli farqlariga qarshilik mavjud: -70 dan +100 darajagacha, shuningdek past og'irlik -po'latdan yasalganga qaraganda 5 baravar engil.

Ushbu turdagi armature umuman elektr tokini o'tkazmaydi, ya'ni u mukammal dielektrikdir.

Elektromagnit nurlanish ta'siriga nisbatan bazalt plastikning mutloq harakatsizligi uni elektromagnit nurlanish uskunalariga juda sezgir bo'lgan tibbiy muassasalar, aeroportlar va radar stantsiyalari qurilishida ajralmas holga keltiradi.

Kompozit bazalt-plastikli armaturaning bu barcha xususiyatlari yuqori kuchlanish va deformatsiya xususiyatlariga ega, shuningdek betonga qattiq yopishishini ta'minlab, dengiz va port qurilishi, magistral yo'llar, poydevorlar, issiqlik tejaydigan yopiq inshootlar, elektr uzatish liniyalarini qurishda polimer bazaltli armaturani keng qo'llash imkonini beradi.

Kamchiliklari : bazalt armaturaning keng tarqalib ketishiga xalaqit beruvchi asosiy kamchiliklaridan biri, albatta uning narxi hisoblanadi. Bazalt va plastikdan tayyorlangan kompozit armaturaning narxi metall yoki shisha toladan tayyorlangan armatura narxidan bir necha marotaba balandligi amaliyotda isbotlangan.

**Shisha tolali kompozit armaturalarni ishlab chiqarish.** Kompozit armaturani ishlab chikarish uchun epoksid katroni va shisha tolalar tutamini tashkil etuvchi shisharovingdan foydalaniladi. Kompozit armaturani ishlab chikarish bir necha bosqichdan iborat. Dastlab shisha tolalarga epoksid kompanendi shimdiriladi. Keyin qatron shimdirilgan shisharovinglar tutamlari ma'lum haroratgacha kizdirilgan fil'era deb nomlanuvchi voronka orqali o'tkazilib polimerizatsiya qilinadi.

Polimerizatsiyaning bunday jarayoni ilmiy tilda pultruziya (inglizcha "pull" - tortmok va "through" - orkali, orasidan) deb ataladi.

Pultruziya boskichida kerakli diamertdagi yuzasi silliq; xivich hosil bo'ladi. Beton bilan yaxshi tishlashishi uchun armaturaning yuzasi kovurg'ali yuzaga ega bulishi kerak. SHuning uchun bunday yuzani hosil qilish uchun sungi bosqichda zagatovkani taram-taram izlari bor valetslar orqali prokatka kilish orkali amalga oshiriladi.

Armaturalar yuzasida davriy profil xosil kilish usulida esa zagatovka ustiga epoksid qatroni shimdirilgan diametri kichik shisharovingni spiral qilib urab chikib amalga oshiriladi va yukorida keltirilgan tarzda polimerizatsiya amalga oshiriladi.

Kompozit armaturalar quyidagicha markalanadi:

ASK - shisha tolalari asosidagi shisha-kompozit (shisha plastik) armatura;

ABK - bazalt tolalari asosidagi bazalt- kompozit (bazalt plastik) armatura;

AUK - uglerod tolalari asosidagi kompozit armatura;

AAK - aramid tolalari asosidagi aramidkompozit armatura;

KK - yuqorida keltirilgan tolalar asosida kombinatsiyalangan kompozit armatura.

Uzilishga bulgan mustahkamligi AIII klassli pulat armaturanikiga nisbatan 3 marotaba yuqori. Metall armaturaning mustaxkamligi kursatkichi - 390 MPa, kompozit armaturaniki esa 1000 MPa dan kam emas. Kompozit armatura zanglamaydi va korroziyaga uchramaydi.

- Kislota ta'siriga chidamli. Dengiz suvi ta'siriga chidamli.
- Elektr tokini utkazmaydi. Dielektoik.
- Kompozit armatura amalda issiklik o'tkazmaydi.
- Radio to'liklariga qarshilik kursatmaydi.

Kamchiliklari: Shisha tolali armaturaning yong'inbardoshligi nisbatan uncha kattabo'lmagan ko'rsatkichlarga egaligi, uning asosiy kamchiligi sifatida qaraladi. Biroq uning materialini yonishi so'nuvchan xarakterga ega hamda u yonuvchanlikning G-1 guruhiga mansub.

Temir beton tanasining ichida uning chegaraviy yonuvchanligi 200°S dan ortmaydi. Yuqoridagilar sababli shisha tolali armaturalar ekspluatatsiya jarayonida yuqori harorat ta'sir qiladigan temir beton konstruksiyalarda qo'llanilmaydi.

Kompozitsion armaturalarning foydalanish sohalari ancha keng:

- 1.Sanoat va fuqaro qurilishi: uy-joy, jamoat, sanoat binoalari qurilishida.
2. Kam qavatli uy-joy qurilishida.
3. Yo'l qurilishida.

Kompozitsion armaturaning afzalliklari:

- 1.Narxining arzonligi.Metall armaturaga nisbatan ancha arzon.
- 2.Engilligi. Po'lat armaturaga nisbatan 5-10 barobar arzon
- 3.Mustaxkamliginig yuqoriligi. Metall armaturaning mustaxkamlik chegarasi 400MPa, shisha-plastik armaturaniki- 1100 MPa
- 4.Korroziyaga chidamliligi.
- 5.Issiqlik o'tkazuvchanligining pastligi.
- 6.Tashishning qulayligi.
- 7.Armaturalangan betonda yoriq hosil bo'lmasligi.
- 8.Dielektrik xususiyatlarga ega ekanligi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar:

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., 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 CONSTRUCTION. *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 CONSTRUCTION. *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., Mukhtoraliev, 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 sediments 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.Ф., 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). Fibrobeton 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). МАҲАЛЛИЙ ҲОМ АШҲО ТУРИ (ҚАМИШ) ДАН ФОЙДАЛАНГАН ҲОЛДА АВТОМОБИЛЛАР ҲАРАКАТИДАН ҲОСИЛ БО'ЛАДИГАН ТЕБРАНИШЛАРНИ БИНОГА ТА'СИРИНИ АНИҚЛАШ ВА КАМАЙТИРИШ ЧОРАЛАРИНИ ТАКОМИЛЛАСHTИРИШ. *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). АВТОМОБИЛЛАР ҲАРАКАТИДАН ҲОСИЛ БО'ЛАДИГАН ТЕБРАНИШЛАРНИ БИНОГА ТА'СИРИНИ АНИҚЛАШ ВА КАМАЙТИРИШ ЧОРАЛАРИНИ ТАКОМИЛЛАСHTИРИШ БО'ЙИЧА ТАҲЛИЛЛАР. *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. Хақимов, С. (2022). АКТИВ ВА ПАССИВ СЕЙСМИК УСУЛЛАРИ ҲАМДА УЛАРНИНГ АСОСИЙ ВАЗИФАЛАРИ. *Journal of Integrated Education and Research*, 1(2), 30-36.
65. Хақимов, 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 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 тўнлам 2nd part, 2-342.*
75. Umarov, I., Dadaxanov, F., Bolishev, E., & Boltamurotov, J. (2022). QURILISH MATERIALLARINI ISHLAB CHIQRISHDA INNOVATSION TECHNOLOGIYALARNING 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.*