IQRO JURNALI / 2023
GUVOHNOMA № 060680
E-ISSN : 2181-4341

VOL–2 ISSUE–1
https://wordlyknowledge.uz/

BUGUNGI KUNDA BAZALT TOLA VA FIBROBETONNI QURILISHDA QO'LLANISHI

Xolmirzayev Sattar Abdujabbarovich
Namangan muhandislik-qurilish instituti professori
Axmedov Akmaljon Rutamovich
Namangan muhandislik-qurilish instituti doktoranti
E-mail: ark-1441@mail.ru

Maqsadi. Bazalt armaturali dispers armaturalangan egiluvchi temirbeton to'sinlarning kuchlanganlik va mustahkamligini bazalt tolalari bilan dispers armaturalash masalasiga qaratilgan.

Usullari. Bazalt tola asosidagi fibrobetonlarning optimal tarkibini loyihalashtirish uchun matematik model metodidan foydalanish, turli tolalar asosida olingan fibrobetonlarga doir qilingan ilmiy ishlarni o'rganish uchun tahlil metodidan foydalanish, bazalt tolali fibro qo'shilgan beton aralashmasi va betonning hususiyatlarini o'rganish, labaratoriya tajribalari va nazariy tadqiqotlar o'tkazish ko'zda tutilgan.

Natijalari. Olingan natijalarga ko'ra, bazalt armaturali dispers armaturalangan egiluvchi temirbeton to'sinlarning kuchlanganlik miqdorini oshirish fibrobetondan tayyorlangan temir beton konstruksiyalarini mustahkamligini oshiirishning optimal miqdorini aniqlash dispers tahlil yordamida baholash imkonini beradi.

Xulosa. Olingan natijalar tahlillardan kelib chiqib, bazalt tolalarni dispersli mustahkamlovchi sifatida ishlatishni oqlashdir. Ma'lumki, bazalt tolasi nafaqat uning yuqori fizik-mexanik xususiyatlari, balki kimyoviy qarshilik, issiqlik-nur va ob-havoga chidamliligi, shuningdek, ishlab chiqarish texnologiyasining soddaligi va arzonligi bilan amaliyotga tadbiq qilish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Kalit so'zlar: bazalt tola, dispers armaturalash, fibrobeton, beton, temir-beton, sement qorishma, tolali beton, sement toshi.

Kirish.

Hozirgi kunda rivojlangan AQSh, Rossiya, Kanada, Germaniya, Belgiya, Ispaniya, Niderlandiya, Avstraliya, Yaponiya va boshqa shu kabi mamlakatlarda temirbeton qurilish konstruksiyalari mustahkamligini oshirishda tolalardan foydalanish amaliyoti yo'lga qo'yilayotganligini ta'kidlash lozim. Dispers armaturalash orqali qurilish konstruksiyalari mustahkamligini oshirish, temirbeton to'sin konstruksiyalarini kuchaytirish, energiyatejamkor texnologiyalarni samarali qo'llash hamda mavjud ishlab chiqarish jarayonlarini takomillashtirishga alohida e'tibor qaratilmoqda.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Miromonovich Mirziyoevning 2019 yil 20 fevraldagi PQ-4198-sonli «Qurilish materiallari sanoatini tubdan takomillashtirish va kompleks rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi qaroriga asosan davlatning iqtisodiyotdagi ishtirokini yanada qisqartirish, qurilish materiallari sanoatini boshqarish tizimining samaradorligini oshirish, mahalliy xom ashyoni chuqur qayta ishlashni tashkil etishni rag'batlantirish, ilg'or texnologiyalarni joriy etish, ishlab chiqarilayotgan mahsulotlar turlarini diversifikatsiya qilish va eksport hajmini kengaytirish, tarmoqqa investitsiyalarni jalb qilish, shuningdek, 2017 — 2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar___strategiyasi va O'zbekiston Respublikasida Ma'muriy islohotlar konsepsiyasida belgilangan vazifalarni izchillik bilan amalga oshirish

maqsadida ko‘plab islohatlar amalga oshirilmoqda [1,2,3].

Usullari.

Fibrobeton tartibli yoki tartibsiz taqsimlangan holda sement matritsasida tolalarni o‘z ichiga olgan kompozit materialdir. Fibrobetonning mustahkamlik xususiyatlari, shubhasiz, tola turiga, tola geometriyasiga, tolaning tarkibiga, tolaning yo‘nalishi va taqsimlanishiga, yirik va mayda to‘ldiruvchilarning shakliga, o‘lchamiga bog‘liq. Tola bilan mustahkamlangan beton tolalar tufayli xususiyatlarni yaxshilaydi.

Tolalar bilan dispers armaturalashda beton matritsaning xususiyatlari kompozit tuzilishiga bog‘liq. Shu munosabat bilan, ushbu kompozitlarni tahlil qilish va turli xil yuklar ta’siridagi o‘zgarishlarini tahlil qilish uchun aniq matritsaning tarkibini o‘rganish va asosiy tarkibiy qismlarni quyidagicha aniqlash kerak: sement matritsaning tarkibi; fibro (tola)ning shakli va taqsimlanishi; “sement toshi - fibro” ning kontakt zonasi.

Tola bilan armaturalangan mayda toshli beton uchun sement matritsa boshqa odatiy mayda toshli betonlardan farq qilmaydi va u sement, qum, to‘ldiruvchi va suvdan tarkib topadi. Fibrobetonda tolaning miqdori sement massasiga nisbatan va beton hajmiga nisbatan qo‘shilishi mumkin. U ikkalamchi mustahkamlash, darzlarni paydo bo‘lishini bartaraf etish maqsadida qo‘llaniladi.

Fibrobetonning yuk ko‘tarish qobiliyati beton matritsadagi tolaning hajmiy ulushiga bog‘liq bo‘ladi. Fibrobeton sement matritsada taqsimlangan kalta tolalardan iborat bo‘ladi. Ana shunday kalta va qiya joylashgan tolalarni betonning mexanik xususiyatlariga ta’siri, odatda, yuklamaga ko‘ndalang joylashgan uzun tolalar ta’siridan kichik bo‘ladi. Bu esa kalta va qiya joylashgan tolalarning samarasi kichik bo‘lishini anglatadi. Beton xususiyatiga tolaning uzunligi, joylashuv yo‘nalishi va sement toshining mustahkamligi ta’sir ko‘rsatadi.

Natijalar.

Zamonaviy konstruksiyaviy materiallardan biri bu - dispersli armaturalangan betonlardir. Bunday betonlar keng doiradagi kompozitsion materiallarning bir turi bo‘lib, bugungi kunda sanoatning turli sohalarida keng qo‘llanilmoqda. Dispersli armaturalash beton matritsasining hajmi bo‘ylab teng tarqaladigan tolalar-fibrolarni qo‘llash orqali amalga oshiriladi.

Fibrobeton konstruksiyalari bo‘yicha dunyoda birinchi patent Rossiyalik olim Nekrasov V.P. tomonidan 1909 yilda olingan va fibrobeton ustida ilmiy izlanishlarni keng rivojlanishi hamda undan tayyorlangan konstruksiyalarni hisoblash usullarini yaratish ishlari XX asrning 60-yillarida amalga oshirilgan.

Fibrobetonni birinchi marotaba keng miqyosda amalda qo‘llash ishlari 1976 yilda Rossiyada uchish-qo‘nish yo‘laklarini qurishda boshlangan. Lekin, o‘sha davrda mazkur material keng miqyosda qo‘llanilmadi, sababi, fibrobetonni tayyorlash texnologiyasi va fibrotolani o‘zi ham mukammal emas edi.

Muhokamalar.

Bugungi kunga kelib qurilish konstruksiyalarining asosi sifatida tolani qo‘llash, xususan, bunday tolalarni armatura sifatida qo‘llashga qiziqish sezilarli darajada oshdi. Qurilish materiallarining fizik xossalarini o‘rganish, ularni kuchaytirishga bo‘lgan talab ham ortib bormoqda. Shuningdek, ishlab chiqarishning o‘sishi natijasida tabiiy resurslardan foydalanish darajasining oshib borayotganligi, energiya sarfining oshishi, sanoat chiqindilarining ortib borayotganligi va atrof-muhitning ifloslanishi hisobga olingandir. Xususan, shu narsa ma’lumki, po‘lat, aluminiy va oynani ishlab chiqarishga sarflangan energiya sarfiga ko‘ra beton ishlab chiqarishning energiya sarfi juda ham oz miqdorni tashkil etadi. Betonni armaturalash mahsulotning energiya sig‘imini o‘z-o‘zidan oshishiga olib keladi. Betondan tayyorlangan materiallarning cho‘zilishida yetishmayotgan mustahkamlikni oshirish

maqsadida armatura sifatida tolani qo‘llash, qurilishda keng miqyosda foydalanish imkonini beruvchi betonning yangi turini yaratishga asos yaratishi mumkin. [4].

An’anaviy armaturalangan konstruksiyalardagi kabi, tolalar yordamida mustahkamlashda shunday nuqtai-nazar mavjud: beton matritsa materiali qo‘yilgan yuklamani tolaga urinma kuchlar orqali uzatadi va shu tarzda kuchlanishning asosiy qismini tolalar qabul qiladi. Dispers-armaturalangan betonlarni qo‘llash natijalari va bu yo‘nalishdagi tadqiqotlarning jahon tajribasi, beton tarkibiga tolaning kiritilishi natijasida quyidagilar ta’minlanishini ko‘rsatadi. [5].

-betonning darzbardoshligi ortishi, har xil turdagi yuklarga mustahkamligining ortishi;

-beton strukturasining yaxshilanishi hisobiga agressiv muhit ta’siridagi konstruksiyalarning ekspluatatsion ishonchliligining ortishi;

-konstruksiyalarning ishchi kesimini qisqartirish, ayrim hollarda sterjenli armatura sarfini kamaytirish imkoniyatining mavjudligi.

Texnik adabiyotlarning tahlili, turli xil tolalarni dispers armatura sifatida samarali qo‘llash mumkin bo‘lgan sohalarni va umume’tirof etilishi mumkin bo‘lgan ayrim qonuniyatlarni aniqlash imkonini berdi[6]:

-fibrobetonning xususiyati qo‘llaniladigan tola va beton turi, ularning miqdoriy nisbati bilan belgilanadi va asosan fazalarning ajralish chegarasidagi bog‘lanishlar holatiga bog‘liq bo‘ladi;

-kompozitning dastlabki betonga nisbatan mustahkamlik ko‘rsatkichlarining sezilarli darajada oshishi, matritsaga nisbatan kimyoviy jihatdan chidamli va undan yuqori elastiklik moduliga ega bo‘lgan yuqori texnologiyali tolalarni qo‘llash orqali ta’minlanadi;

- tolalar turi, ularning qorishmadagi nisbiy uzunligi va foiz tarkibi mahsulot va konstruksiyaga qo‘yilgan talablarga hamda qabul qilingan texnologiya talablariga mos bo‘lishi lozim;

- beton tarkibiga optimal parametrlar doirasida tolalarni qo‘shish betonning dastlabki tuzilishi va xususiyatlarining yaxshilanishiga, uning chidamliligi va uzoq muddatga chidamliligining ortishiga olib keladi.

Fibrobetonning ko‘plab afzalliklarini e’tirof etish mumkin [7]:

-betonning boshqa turlaridan farqli o‘laroq, fibrobeton xizmat muddati tugagandan keyin ham texnik xususiyatlarini

yo‘qotmaydi, chunki tolalar tufayli material qovushoq bo‘ladi;

-fibro (tola) qo‘shilganda betonning sarfi ancha kam bo‘ladi;

-fibrogazobeton va ko‘pikbeton konstruksiyalarda ham qo‘llanilishi mumkin.

Kamchiliklardan faqat bir narsani ta’kidlash mumkin, bu ham bo‘lsa oddiy betonga nisbatan qimmatroq. Ammo bularning barchasi uning chidamliligi va uzoq muddatga chidamliligi oldida o‘z ma’nosini yo‘qotadi[8].

Xulosalar.

Olib borilgan izlanishlar natijasida quyidagicha xulosa qilish mumkin. Bazalt tolasi kimyoviy tarkibi bo‘yicha bir-biriga yaqin bo‘lgan basalt amfibolitlar, gabrodiabazlar hisoblanadi Dispers armaturalash uchun bazalt fibrolarning afzalliklari shundaki, u yuqori mustahkamlikka ega bo‘lish bilan bir qatorda kuchlanishlar ta’sirida cho‘zilmaydi, tashqi muhitning kimyoviy, korrozion va termik ta’sirlariga, harorat va kuchlanishlar yo‘nalishining o‘zgarishiga bardoshli, shuningdek narxi ham qimmat emas shu sababli hozirgi kunda qurilishda ishlatish va qo’llash mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Холмирзаев, С. А., Ахмедов, А. Р., & Мақсуд, Б. (2022). Базальт толаси билан цемент тош таркибини оптималлаштириш. Barqarorlik va

yetakchi tadqiqotlar onlayn ilmiy jurnali, 2(9), 256-264.

2. 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.

3. Холмирзаев, С. А., Ахмедов, А. Р., & Жўраева, А. С. (2022). Базальт толали арматураларни кўлланиши ва тадбиқ қилиниши. Conferencea, 121-123.

4. 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.

5. 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.

6. Ахмедов, А. Р., & Жўраева, А. С. (2022). Базальт толали-дисперс тўлдиргичли цемент боғловчиларининг хоссаларини ўрганиш.

7. 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.

8. 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.

9. 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.

10. Раззақов, С. Ж., Мартазаев, А. Ш., Жўраева, А. С., & Ахмедов, А. Р. (2022). Базальт толалари билан дисперс арматураланган фибробетоннинг иқтисодий самарадорлиги. *Фарғона политехника институти Илмий техника журнали*, *26*(1), 206-209.

11. Холмирзаев, С. А. (2001). Температурные изменения в керамзитобетонных колоннах в условиях сухого жаркого климата. *Журнал «Бетон и железобетон*, *2*.

12. Холмирзаев, С. А., & Комилова, Н. Х. (2015). Влияние сухого жаркого климата на ширину раскрытия трещин внецентренно-сжатых железобетонных элементов. *Приволжский научный вестник*, (4-1 (44)), 43-45.

13. 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.

14. Adhamjon, K., Islombek, A., Sattor, K., Shavkat, Y., Aleksandir, K., & Begyor, S. (2022). APPLICATION OF HEAT-INSULATING COMPOSITE GYPSUM FOR ENERGYEFFICIENT CONSTRUCTION. *Science and Innovation*, *1*(8), 1058-1064.

15. 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.

16. 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.

17. 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.

18. 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.

19. 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.

20. 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.

21. 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.

22. 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.

23. Akhmedov, I., Khamidov, A., Kholmirzayev, 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.

24. 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.

25. 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.

26. 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.

27. 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.

28. Холмирзаев, С., Аҳмедов, И., Адҳамжон, Ҳ., Ризаев, Б., Феруза, Қ., & Умаров, И. (2022). МОДИФИКАЦИЯЛАНГАН СЕРОБЕТОННИНГ ФИЗИК-МЕХАНИК ХОССАЛАРИНИ ТАДҚИҚ ҚИЛИШ. *Journal of new century innovations*, *19*(6), 240-247.

29. Kholmirzaev, S. A. (2021). Calculation Of The Cracking Forces Of Eccentrically Compressed Reinforced Concrete Elements Made Of Aggloporite Concrete In A Dry Hot Climate. *The American Journal of Engineering and Technology*, *3*(06), 55-58.

30. 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.

31. Ювмитов, А. С., & Хакимов, С. Р. (2020). Исследование влияния сейсмоизоляции на динамические характеристики ЗДАНИЯ. *Acta of Turin Polytechnic University in Tashkent*, *10*(2), 14.

32. Yuldashev, S., & Xakimov, S. (2022). ТЕМИР ЙЎЛ ТРАНСПОРТИДАН КЕЛИБ ЧИҚАДИГАН ТЕБРАНИШЛАР ҲАҚИДА. *Science and innovation*, *1*(A5), 376-379.

33. 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.

34. Хакимов, С. (2022). АКТИВ ВА ПАССИВ СЕЙСМИК УСУЛЛАРИ ҲАМДА УЛАРНИНГ АСОСИЙ ВАЗИФАЛАРИ. *Journal of Integrated Education and Research*, *1*(2), 30-36.

35. Xakimov, S., & Dadaxanov, F. (2022). STATE OF HEAT CONDUCTIVITY OF WALLS OF RESIDENTIAL BUILDINGS. *Science and innovation*, *1*(C7), 223-226.