



ШИША ТОЛАЛАРИ БИЛАН ДИСПЕРСЛИ АРМАТУРАЛАНГАН МАЙДА ДОНАДОР БЕТОНЛАРНИ ТАДБИҚ ЭТИШ

Тиллаев Миржалол Абдубанонович

докторант

Ортиккулов Даврон

talaba

“Қурилиш материаллари ва конструкциялари” кафедраси
Жиззах политехника институ
<https://doi.org/10.5281/zenodo.7722590>

ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 01-mart 2023 yil

Ma'qullandi: 05-mart 2023 yil

Nashr qilindi: 11-mart 2023 yil

KEY WORDS

Анъанавий лойиҳалардан
маълумки, бундай
конструкциялар одатда
диаметри 3...4 мм бўлган
силлиқ арматурали тўрлар
билан арматурала-нади.

ABSTRACT

Майда донали бетонларни (шу жумладан енгил бетонлар) эксплуатация қилиш тажрибаларидан маълумки, йўл қопламалари, сув иншоотлари, юпқа қобиқли конструкциялар ва башқа муҳандилик бино ва иншоотлари конструкциялари бетони юзасида микроёриқлар пайдо бўлади. Натижада бетоннинг мустаҳкамлиги вақт ўтиши билан аста-секин камайиб боради ва бетон юзасида маҳаллий ёрилишлар рўй беради.

Майда донали бетонларни (шу жумладан енгил бетонлар) эксплуатация қилиш тажрибаларидан маълумки, йўл қопламалари, сув иншоотлари, юпқа қобиқли конструкциялар ва башқа муҳандилик бино ва иншоотлари конструкциялари бетони юзасида микроёриқлар пайдо бўлади. Натижада бетоннинг мустаҳкамлиги вақт ўтиши билан аста-секин камайиб боради ва бетон юзасида маҳаллий ёрилишлар рўй беради.

Анъанавий лойиҳалардан маълумки, бундай конструкциялар одатда диаметри 3...4 мм бўлган силлиқ арматурали тўрлар билан арматурала-нади. Кўпчилик ҳолларда арматура диаметри ва уларнинг қадами конструктив шартлар асосида қабул қилинади. Натижада металл сарфи бирлик юзага нисбатан кўп сарф қилинади.

Тажрибалардан маълумки, бетоннинг механик хоссалари (мустаҳкамлиги, ёриқбардошлиги ва х. к) цемент тошининг, тўлдирувчиларнинг ва улар орасидаги контактли қатламларининг тузилиши орқали аниқланади яъни, бетоннинг чидамлилиги, ўтказувчанлиги ва яхлитлиги контакт қатламнинг тавсифига боғлиқ бўлади. Контактли қатламларнинг шаклланиши бетон қоришмаси қуюқлашаётганида бошланади.

Бетон қоришмасини зичлаш жараёнида тўлдирувчи доналари ўзаро максимал яқинлашиши ва уларнинг сирти цемент хаами билан тўлиқ қопланиши таъминланган бўлиши керак. Цемент тоши контакт қатламининг ортиши эса кристалланиш жараёнида ички ўриқишларнинг ҳосил бўлишига сабаб бўлади. Натижада тузилишнинг шаклланиш мувозанати бузилади. Таркибнинг тузилиши тўлиқ шаклланмаган жойларида чарчаш (юмшаш) содир бўлади. Бу ҳолат бетоннинг юза

қисмида тез намоён бўлади ва микроёриқлар ҳосил бўлиши билан тавсифланади.

Шу нуқтаи-назардан бетоннинг ёриқбардошлиги ва бошқа хоссаларни ошириш учун таркибига дисперсли толасимон материаллар киритиш тавсия этилиди. Бундай дисперс толалар цемент матрицаси учун макроарматура вазифасини ўтайди ва микроматрицанинг ташкил этувчиларини ўзаро бирлаштириб яхлит склетни ҳосил қилади. Яъни, тузилишда ҳосил бўладиган чўзилиш зўриқишларни ўзига қабул қилиб, бетон матрицасининг ёрилишига йўл қўймайди.

Бетон ва цемент тоши матрицасини макроарматуралаш учун қўлланиладиган толасимон материаллардан бири дисперсли шиша толасидир. Уларнинг диаметри ўртача 0,1...0,5 мм, узунлиги 5...20 мм бўлиб, ишқорли муҳитга чидамлидир. Чўзилишдаги мустаҳкамлиги жуда юқори (2000...4000 МПа), зичлиги ўртача 40...50 кг/м³.

Шиша толаларининг юқори физик ва механик хоссалари унинг қўлланилиш соҳасини кенгайтиради. Чунки жунсимон (нинасимон) тузилиш мустаҳкам каркасни ҳосил қилишга мойил бўлади. Материалл матрицаси ва шиша толаларнинг биргаликда яхлит ишлаши натижасида материалнинг камчиликлари дисперс толаларнинг ижобий хоссалари орқали тўлдирилади. Бетон қоришмаси шиша толалари билан дисперсли арматураланганда унинг пластиклик ҳолати яхшиланади, ҳажмий қисқариш ёриқларининг пайдо бўлиши кескин камаяди (металл фибраларга нисбатан). Бунда, бетон пластик ҳолатда бўлган вақтдаёқ толалар адгезияланиши ҳисобига ёриқларнинг ҳосил бўлишига ҳалақит беради.

Шишали фибраларнинг бошқа масалан, металл фибралардан фарқи шундаки, шишали фибралар бетонда салбий катод самарасини ҳосил қилмайди ва занглашга учрамайди. Ҳажми бўйича диаметри 1мм ли металл фибра бир неча юзлаб шишали фибраларга мос келади ва уларнинг юзаси металл фибра юзасидан 10...15 марта кўпдир. Солиштирма оғирлиги эса металлникдан жуда кам. Демак, шишали фибралар бетонга металл фибрага нисбатан 4...5 мартагача кам сарф қилинади. Шишали толалар бетонда цемент тоши матрицаси билан юқори ёпишиш (адгезияланиш) хусусиятига эга. Шу сабабли уларнинг сиртига қўшимча ўзгартириш киритиш талаб қилинмайди. Цемент тоши ва шиша толаларининг иссиқдан кенгайиш коэффицентлари ўзаро яқин. Шу сабабли шиша фибрали бетонлар муттасил ташқи муҳит таъсирида бўладиган конструкцияларда қўлланилганда юқори самарага эришилади.

Бундай конструкциялар зўриқишларга (статик, динамик ва х.к.) чидамлилиги, ҳароратлар фарқига турғунлиги ва ишқорли таъсирларга бардошлиги билан тавсифланади.

Шиша толали фибра асосидаги конструкциялар бетони чидамлилик, ёриқбардошлик, едирилишга чидамлилик, совуқбардошлик каби хосса-ларга эга бўлади. Айниқса бетоннинг қотиши жараёнида ҳажмий чўкиш деформацияланиши камаяди ва технологик ёриқлар ҳосил бўлмайди.

Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда ушбу тадқиқот ишнинг мақсади майда донали бетонлар учун шишали фибраларнинг энг оптимал сарфини аниқлаш, шунингдек, бир хил сув-цемент сарфида юқори мустаҳкамликка, ёриқбардошликка ва бошқа уствор хоссаларга эга бўлган бетон таркибини лойиҳалашдан иборатдир.

Адабиётлар:

1. Asatov, N., Tillayev, M., & Raxmonov, N. (2019). Issiqlik bilan ishlov berish parametrlari betonning suv o'tkazmasligida mustahkamligini oshirdi. E3S Web of Conferences da (97-jild, 02021-bet). EDP fanlari.
2. Bakhodir, S., & Mirjalol, T. (2020). Development of diagram methods in calculations of reinforced concrete structures. Problems of Architecture and Construction, 2(4), 145-148.
3. Tillayev, M. (2020). Исследование прочных свойств легкого бетона с дисперсированными армированными волокнами. Архив Научных Публикаций JSPI, 1, 74.
4. Tillayev, M. (2021). Investigation of strength properties of lightweight concrete with dispersed reinforced fibers. Available at SSRN 3850712.
5. Тиллаев, М. (2020). ДИСПЕРСНОЕ АРМИРОВАНИЕ ЦЕМЕНТНЫХ КОМПОЗИЦИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ МИКРОВОЛЛАСТОНИТОВЫХ ФИБР. Архив Научных Публикаций JSPI.
6. Тиллаев, М. (2020). Шиша толалари билан дисперсли арматураланган енгил бетонларнинг мустаҳкамлик хоссаларини тадқиқотлаш. Архив Научных Публикаций JSPI.
7. Тиллаев, М. А. (2021). Армирование цементных композиций с применением микроволластонитовых фибр. Science and Education, 2(5), 240-249.
8. Tillayev, M., & Istamov, Y. (2022). МАЙДА ДОНАЛИ БЕТОНЛАРНИ ШИША ТОЛАЛАРИБИЛАН ДИСПЕРСЛИ АРМАТУРАЛАШ. Journal of Integrated Education and Research, 1(1), 297-301.
9. Тиллаев, М. А. (2022). Шиша толалари ёрдамида дисперсланган майда донали бетон хоссалари. Science and Education, 3(3), 313-318.
10. Тиллаев, М. А., & Мирзаева, И. Т. (2022). Асбест толали дисперс арматураланган бетонларни йўл қопламалари ва сув иншоотларида қўллаш. Science and Education, 3(3), 139-145.
11. Nazirboyevich, A. R. (2022, September). SELECTION OF THE OPTIMAL COMPOSITION OF FIBER CONCRETE BASED ON BASALT FIBERS AND ANALYSIS OF PHYSICAL MECHANICAL PROPERTIES. In "INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE" INNOVATIVE TRENDS IN SCIENCE, PRACTICE AND EDUCATION" (Vol. 1, No. 1, pp. 57-65).
12. Rasul, A. (2022). КО'РЧИТИЛГАН ВЕРМИКУЛИТНИНГ YENGIЛ БЕТОНЛАРДА ҚО'ЛЛАНИЛИШИ ВА БЕТОН КИРИШИШИ. ТА'ЛИМ ВА RИVOJЛANISH TAHLILI ONLAYN ИЛМИЙ JURNALI, 2(10), 50-53.
13. Rasul, A., & Lazizjon, H. (2023, February). БЕТОН ТО 'LDIRUVCHILARINING G 'OVAKLIK XOSSASI HAMDA G 'OVAK TO 'LDIRUVCHILARNING HOZIRGI KUNDA QO'LLANILISHI. In " Conference on Universal Science Research 2023" (Vol. 1, No. 2, pp. 219-225).
14. Nazirbayevich, A. R., & Lazizjon, H. (2023). SANOAT CHIQINDI MAHSULOTLARI VA POLIMER XOM ASHYOLARDAN FOYDALANGAN HOLDA ZAMONAVIY QURILISH MATERIALLARI ISHLAB CHIQRISH ISTIQBOLLARI. Journal of Universal Science Research, 1(2), 432-441.
15. Tillayev, M., & Guliev, A. (2020). The role of parents in raising children is invaluable. Archive of Scientific Publications JSPI, 45.
16. Хакимов, О. М., Курбанов, З. Х., & Мухаммедов, Ф. (2021). Реализация

возможностей получения легких наполнителей на основе меньше пластиковых почв в нашей республике. *Science and Education*, 2(5), 176-181.

17. Курбанов, З. Х. угли Холбоев, СО (2021). Микроарматурализация сухих строительных смесей волластонитом. *Science and Education*, 2(5), 410-416.

18. Парсаева, Н. Ж., Курбанов, З. Х., & Бобокулова, Ш. (2021). Исследование физико-механических свойств бетонных изделий используемые промышленные отходы. *Science and Education*, 2(5), 417-423.

19. Курбанов, З. Х., & Сулайманов, Ж. Ж. (2021). Подготовка зданий к отделке местными материалами из натурального камня. *Science and Education*, 2(5), 403-409.

20. Курбанов, З. Х., Мамиров, А. Х., & Махкамов, М. З. У. (2021). Улучшение процесса горения керамической плитки на заводе строительных материалов. *Science and Education*, 2(5), 395-402.

21. Khamidulloevich, K. Z., Begalievich, A. K., & Sanjarbek, K. (2021). TECHNOLOGY OF PRODUCTION OF EARTH WORKS WITH THE APPLICATION OF GEOGRAPHS. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 1(5), 267-271.

22. Курбанов, З. Х., Ганиев, А., & Усанова, Г. А. (2022). ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТАВА СУХОЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ СМЕСИ НА ОСНОВЕ МРАМОРНЫХ ОТХОДОВ. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 2(1), 299-304.

23. Парсаева, Н. Ж., Курбанов, З. Х., & Расулова, Н. Б. (2021). Технология производства земляных работ с применением геосеток. *Science and Education*, 2(12), 324-333.

24. Шоқосимов, И. К., & Курбанов, З. Х. (2021). ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГЕОСЕТОК.

25. Ганиев, А., Курбанов, З. Х., Усанова, Г. А., & Назаров, Ж. Ж. Ў. (2022). Тоғ-кон саноати чиқиндилари асосида олинадиган майда донали бетонлар. *Science and Education*, 3(3), 258-263.

26. Ганиев, А. угли Турсунов, БА, & Курбанов, ЗХ (2022). Особо легких бетонов полученных на основе сельского хозяйственных отходов. *Science and Education*, 3(4), 492-498.

27. Ganiev, A., Tursunov, B. A., & Kurbanov, Z. K. (2022). Prospects for the use of multiple vermiculitis. *Science and Education*, 3(4), 409-414.

28. Kurbanov, Z., & Parsaeva, N. (2022, June). Strong grinding based on local raw materials getting stones. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2432, No. 1, p. 030104). AIP Publishing LLC.

29. Хакимов, О., & Қурбанов, З. (2022). ПЛАСТИКЛИГИ КАМ ТУПРОҚЛАР АСОСИДА ЕНГИЛ ТЎЛДИРУВЧИЛАР ОЛИШ ИМКОНИАТЛАРИНИ ЎРГАНИШ. *Solution of social problems in management and economy*, 1(5), 58-64.

30. Курбанов, З., & Ортиккулов, Д. (2023). ВЫСОКОПРОЧНЫЙ ГИПСОВЫЙ ВЯЖУЩИЙ НА ОСНОВЕ СУЛЬФАТСОДЕРЖАЩЕГО ОТХОДА. *Models and methods in modern science*, 2(2), 5-12.

31. Khamidulloevich, K. Z., Botirkulovna, R. N., Narzullayeva, K., & Davron, O. (2023). Study of the Mechanical Properties of High Strength Concrete Obtained With the Help of Chemical Additives. *AMERICAN JOURNAL OF SCIENCE AND LEARNING FOR DEVELOPMENT*, 2(2), 64-68.

32. Сулаймонов, Ж. Ж., Рахимова, Н. Б., Курбанов, З. Х., & Турсунов, Б. А. (2021). РОЛЬ

ИНТЕНСИФИКАТОРА ПОМОЛА ЦЕМЕНТНОГО КЛИНКЕРА.

33. Ганиев, А. Г., Сулаймонов, Ж. Ж., Курбанов, З. Х., Турсунов, Б. А., & Рахмонов, А. Р. (2021). МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЖИДКОГО СТЕКЛА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ КИСЛОТОСТОЙКИХ КОМПОЗИЦИЙ.

