

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
ABU RAYHON BERUNIY NOMIDAGI URGANCH DAVLAT
UNIVERSITETIDA 15-16-SENTABR

“QURILISH VA ARXITEKTURA SOHASIDAGI INNOVATSION
G‘OYALAR, INTEGRATSIYA VA TEJAMKORLIK” MAVZUSIDAGI
RESPUBLIKA MIQYOSIDAGI ILMIY VA ILMIY-TEXNIK
KONFERENSIYA MATERIALLARI

2-qism

“INNOVATIVE IDEAS, INTEGRATION, AND ECONOMY IN THE
FIELD OF CONSTRUCTION AND ARCHITECTURE”
SCIENTIFIC AND PRACTICAL REPUBLICAN CONFERENCE

РЕСПУБЛИКАНСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ «ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ, ИНТЕГРАЦИЯ И
ЭКОНОМИКА В ОБЛАСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ»

URGANCH-2025

TASHKILIY QO‘MITASI:

RAIS:

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti rektori v.v.b.,
professor - **S.U. Xodjaniyazov**

HAMRAISLAR:

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti ilmiy ishlar va
innovatsiyalar bo‘yicha prorektori, PhD, dotsent - **Z.Sh. Ibragimov**

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti xalqaro hamkorlik
bo‘yicha prorektori, f-m.f.d., professor - **G‘.U. Urazboyev**

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti, Texnika fakulteti
dekani, f-m.f.n., dotsent - **M.Q. Qurbanov**

Toshkent davlat transport universiteti, Avtomobil yo‘llari muhandisligi
fakulteti dekani, t.f.d., professor - **A.X. Urokov**

Xorazm viloyati Qurilish va uy-joy kommunal xo‘jaligi boshqarmasi, Urganch
tuman bosh arxitektori - **R.B. Matmurotov**

ILMIY KOTIB:

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti, “Qurilish”
kafedrası dotsenti, PhD - **A.A. Qutlijev**

TASHKILIY QO‘MITA A‘ZOLARI:

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti yoshlar masalalari
va ma‘naviy-ma‘rifiy ishlar bo‘yicha prorektori, PhD, dotsent - **D.I. Ibadullayev**

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti moliya-iqtisod
ishlari bo‘yicha prorektori - **A.Atajanov**

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti “Qurilish”
kafedrası mudiri, t.f.n., dots. – **Q.K. Axmedov**

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti “Arxitektura”
kafedrası mudiri **R.Q. Palvanov**

t.f.d., prof., R. Raximov, t.f.d., prof., B.Raxmonov, t.f.n., dots., K.Kuryozov, i.f.n., dots., N. Sattorov, a.f.n., dots., M. Setmamatov, a.f.f.d., dots., S. Atoshev, a.f.f.d., Sh. Abdullayeva, dots., Sh. Xo‘janiyozov, t.f.f.d., S. Sultanova, A. Atamuratov, A. Seyitniyozova, N. Kariyeva, S. Rajabov, S. Yusufov, A. Sobirov, X. Madirimov, X. Radjabov, I. Bekturdiyev, B. Radjapov, A. Xodjayazov, A. Matkarimov, M. Djumanazarova, R. Nafasov, Sh. Navruzov, Y. Tadjiyev, R. Sovutov, A. Samandarov, L. Yusupova, Sh. Masharipov, H. Bekchanov, D. Shalikarova, S. Nurmuhammedov, I. Matnazarov, Q. Soburov, K. Yuldashev, A. Bobojonov, Sh. Nurimetov, H. Masharipova, S. Qurambayev, M. Ashurova, A. Shomurotov.

ILMIY-TEXNIK ANJUMAN DASTURIY QO‘MITASI:

Rais: “ARXITEKTURA, QURILISH, DIZAYN” ilmiy-amaliy jurnalining bosh muharriri, i.f.d., prof. **Nurimbetov Ravshan Ibragimovich**

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universitetida 2025 yil 15-16-sentabr kunlari “Qurilish va arxitektura sohasidagi innovatsion g‘oyalar, integratsiya va tejamkorlik” mavzusidagi respublika miqyosidagi ilmiy va ilmiy-texnik konferensiya materiallari kiritilgan.

To‘plamga kiritilgan maqolalar mazmuni, ilmiy salohiyati va keltirilgan dalillarning haqqoniyligi uchun mualliflar mas’uldirlar.

огромное количество электроэнергии. Научные работы ученых мира и исследовательские эксперименты специалистов будут продолжаться выявляя и удивляя всех своими новейшими открытиями про бетона.

ADABIYOTLAR

1. D.U.Ergashev., G.M.Abdullaev., N.M.Tursunbaev., "Materialshunoslik va konstruktsion materiallar" T.Fan. 2019y. 204 bet.
2. Samigov N.A., "Qurilish materiallari va buyumlari", Darslik. T.Cho'lpon., 2013y.
3. Qasimov N.U., Nizomov T.A., "Arxitektura shyoshunosligi". Darslik. Toshkent. Cho'lpon> 2014y.

Сайты интернета:

1. (<https://concreteunion.ru/novosti-otrasli/11-novyh-tendencij-v-tehnologii-betona/>)
2. <https://bsrbest.com/blog/kakim-budet-beton-budushchego-5-perspektivnykh-razrabotok/>
4. (<https://betonmagnat.ru/zapolniteli-dlja-betona/tyazhelye-betony.html>)
5. 4.digital-build.ru/8-mirovix -tendensiy-otrasli-2024-2027/
6. 5. <https://stepconsulting.ru/ru/expert/artikls/>
7. 6.marketing-j-prodarhi/article 1671_1148068800117/
8. 7. <https://udarnik.spb.ru> >
9. 8. <https://rbu2bu.com>>
10. 9. <https://bsrbest.com>>
11. (<https://stepkonsulting.ru/ru/expert/artikles/> marketing-i-prodashi/

BOSIB ZICHLANADIGAN BETON QORISHMALARINI TAYYORLASH TEXNOLOGIYASINING MAVJUD USULLARI TAHLILI

PhD, dotsent T.J. Amirov (Toshkent davlat transport universiteti)
Katta o'qituvchi A.T.Yuldashev (Toshkent davlat transport universiteti)

Annotatsiya

Maqolada bosib zichlanadigan beton (BZB) qorishmalarini tayyorlash texnologiyalari tahlil qilingan. AQSH, Kanada va Germaniyada qo'llaniladigan aralashtirish usullarining afzalliklari va kamchiliklari ko'rib chiqilgan. Qorishmalarini tayyorlashda texnologik jarayonlarni tanlashda samaradorlik, shuningdek, betonga bazalt tolalarini qo'shish orqali uning mexanik xususiyatlarini yaxshilash, yoriqlar hosil bo'lishini kamaytirish bo'yicha olib borilgan ilmiy izlanishlar natijalari tahlil qilingan.

Kalit so'zlar

bosib zichlanadigan beton, beton qorishmasi, aralashtirgich, markaziy qorish usuli, majburiy aralashtirish, bazalt tolasi, yo'l qurilishi, beton texnologiyasi.

Bugungi kunda dunyodagi sanoati rivojlangan davlatlarda (AQSH, Kanada, Avstraliya, Buyuk Britaniya, Germaniya, Shvetsiya, Fransiya, Norvegiya, Ispaniya va boshqa bir qancha davlatlarda) avtomobil yo'llarining asos qatlamlarini va qoplamalarini bosib zichlanadigan beton qorishmalaridan qurish kengaymoqda. Bosib zichlanadigan beton qoplamalarni ingliz tilida so'zlashuvchi mamlakatlarda "RCC-Pavements" deb ataladi [1].

Bosib zichlanadigan beton qorishmalarini avtomobil yo'llarida qo'llash texnologiyasi quyidagilarni o'z ichiga oladi, qorishma tayyorlash, tashish, yotqizish, zichlash, (sirt ishlovi) parvarishlashni va sifat nazoratini. Bosib zichlanadigan beton qoplamalarni qurish texnologiyasi bo'yicha ko'plab ilmiy ishlar olib borilgan va turlicha natijalarga erishilgan va ko'plab tavsiyalar berilgan.

Amerikalik tadqiqotchilarning fikriga ko'ra, bosib zichlanadigan beton qorishmalarini tayyorlash uchun majburiy harakatli aralashtirish yoki grunt qorgich qurilmalari zarur bo'lib, ularda nisbatan kam miqdordagi suvni butun qorishma bo'ylab bir tekisda taqsimlashi lozim. Beton va bosib zichlanadigan beton qorishmalarini ishlab chiqaruvchi beton zavodining unumdorligi, yotqizish va zichlash mashina mexanizimlarining ish unumdorligiga mos kelishi kerak. Amerikalik yo'l mutaxassislari soatiga kamida 250 tonna sifatli, yaxshi aralashtirilgan qattiq beton qorishmasi ishlab chiqaruvchi beton zavodlaridan foydalanishni tavsiya etadilar. Berlington shahrida (AQSH) bosib zichlanadigan

beton qoplamali avtomagistral qismini qurishda aralashma “Barber-Greene” firmasining soatiga 600 tonna unumdorlikka ega uzluksiz ishlaydigan ikki valli parrakli aralashtirgichda tayyorlangan. Sement aralashtirgichga lentali transportir orqali, qum va shag‘al esa frontal yuklagichlar yordamida uchta ta‘minlash bunkeriga va so‘ngra transportir orqali aralashtirgichga uzatiladi. Suvni qo‘shish jarayoni doimiy ravishda nazorat qilinib, kerakli ishlov berish qulayligini ta‘minlash uchun tuzatish kiritib turilgan [2].

Kanadada bosib zichlanadigan beton qorishmalarini ishlab chiqarish majburiy aralashtirish bilan uzluksiz ishlaydigan uskunalarda amalga oshirilgan. Shu bilan birgalikda tuproq yoki shag‘alga noorganik bog‘lovchi moddalar bilan ishlov berishga mo‘ljallangan grunt aralashtirish uskunalaridan ham foydalanilgan. Yo‘lda aralashtirish usuli ham sinab ko‘rilgan, biroq olingan materialning bir xil emasligi va sifatni nazorat qilishning murakkabligi tufayli, Kanadalik mutaxassislar bu usulni ushbu turdagi qoplamalar uchun tavsiya qilishmagan [3].

Eisenmann J. va Birmann D. tomonidan olib borilgan tadqiqot hisobotida, Germaniyada bosib zichlanadigan beton qorishmasidan qurilgan qatlamlarning ishlash xususiyatlari o‘rganilgan. Qattiq beton aralashmasini maxsus beton aralashtirgichlarda, barcha komponentlar suv bir hilda qoplanib, qorishma hosil bo‘lguncha aralashtirilgan va shundan so‘ng, avtosamasvallarga yuklangan[4].

Martazaev A va Razzakov S lar tomonidan qilingan ilmiy tadqiqot ishlarida betonga turli miqdorlarda va uzunliklarda bazalt tolalarini qo‘shgan. Beton qorishmalarini tayyorlash va bazalt qo‘shish texnologiyasini quyidagi ketma-ketlikda bajargan:

- avval quruq aralashmalarini (sement, qum, shag‘al) aralashtirilgan;
- bazalt tolalari quruq holatda aralashmaga qo‘shilgan, bu tolalarning bir tekis taqsimlanishini ta‘minlangan;
- aralashtirish davomida tolalarning beton bilan yaxshiroq bog‘lanishi uchun aralashtirish vaqti 15% ga uzaytirilgan;
- suv va kimyoviy qo‘shimchalar (agar kerak bo‘lsa) qo‘shilgan va yakuniy beton qorishmasi hosil qilingan;

-tayyor aralashma qoliplarga quyilib, belgilangan namlik va harorat sharoitida saqlangan.

Bazalt tolalari beton tarkibiga qo'shilganda betonning mexanik xususiyatlarini yaxshilangan, betonda yoriqlar hosil bo'lishini kamaytirgan degan xulosalarga kelgan[5].

Avtomobil yo'llarinig asos qatlamini qurishda, bosib zichlanadigan beton qorishmalarini tayyorlash texnologiyasining yana bir uslubi markaziy qorishtirgichlardir. Bu markaziy qorishtirgichlarda nafaqat bosib zichlanadigan betonni balki, sement bilan ishlov berilgan material, kam sement beton, toshiy betonlarni ham asosan shu markaziy qorishtirgichlarda tayyorlab yotqiziladi.

Markaziy qorishtirgichlarda aralashtirishning ikki usuli mavjud bo'lib **davriy** va **uzluksiz** aralashtirgichlardir.

Davriy ishlaydigan qorishtirgichlar qiya yoki qo'zg'almas barabanli hamda tranzit aralashtirgichlardan (quruq aralashmali tayyor beton mashinalaridan) iborat. Davriy qorishtirgichlar odatda kichikroq loyihalar uchun qo'llaniladi va bir vaqtning o'zida bitta qorishma partiyasini tayyorlaydi. Har bir aralashtirish jarayonidan so'ng qorishtirgichni to'liq bo'shatib, keyingi partiya uchun zarur materiallar belgilangan miqdori alohida o'lchab, qayta to'ldirish kerak bo'ladi va qorishtirgich ustiga o'rnatilgan purkagichlar orqali suv qo'shiladi belgilangan vaqt mobaynida aralashtiriladi [7]. Tayyor bo'lgan qorishma avtosamosvallarga yuklanadi va ustki qismi qalin matolar bilan yopilgan holatda qurilish maydoniga yetkaziladi, tashish va yotqizish vaqtidagi namlikning yo'qolishini inobatga olgan holda qorishma tarkibidagi suv miqdorini havo haroratiga qarab belgilangan miqdordan biroz oshiriladi. Davriy qorishtirgichlarni 1.3.2-rasmda ko'rish mumkin.



1.3.2-rasm. Davriy qorishtirgichlar turi

Uzluksiz ishlaydigan qorishtirgichlarga tegirmonlar va gorizontal o'qli aralashtirgich qurilmalari kiradi. Bunday qorishtirgichlar odatda yirikroq loyihalarda qo'llaniladi va bosib zichlanadigan beton qorishmasini, kam sement beton, toshiy betonlarni ham doimiy tezlikda ishlab chiqaradi. Uzluksiz oqim tipidagi qorishtirgichlarda materiallar aralashtirish jarayoniga kirishdan oldin og'irlik yoki hajm bo'yicha individual ravishda o'lchanadi. Sement asosiy uzatish lentasida qorishtirgichga kirishdan avval o'lchab qo'shiladi. Suv ham o'lchanib, qorishtirgich tepasida o'rnatilgan purkagichlar yordamida qo'shiladi, aralashtirilgan material saqlagich (hopper) ga so'ngra avtosamosvallarga oriladi. Tayyor bo'lgan qorishmalar samosvallarning ustki qismi qalin matolar bilan yopilgan holatda qurilish maydoniga yetkaziladi. Havoning haroratiga qarab, zavodda namlik belgilangan qiymatdan biroz oshirib qo'shiladi. Tashish va yotqizish vaqtidagi namlikni yo'qolishini hisobga olgan holda bu ishlar bajariladi. Uzluksiz oqim tipidagi qorishtirgichlarni quyidagi 1.3.3-rasmida keltirilgan[6,7].



1.3.3-rasm. Uzluksiz oqim tipidagi qorishtirgich.

Qorishtirgichlarni tanlash pudratchi yoki yetkazib beruvchi tomonidan bir xil turdagi mahsulot uchun talab qilinadigan texnik xususiyatlar, loyiha hajmi, uskunalarning mavjudligi, iqtisodiy omillar va masofa kabi mezonlarga asoslanib amalga oshirilishi lozim. To'g'ri tanlangan qorishtirgichlar, avtogreyder, asfalt yotqizgich yoki Jersi tipidagi yotqizgichlarni uzluksiz va bir xil sifatli material bilan ta'minlash uchun juda muhimdir[6,7]. Bosib zichlanadigan beton qorishmasini nisbatan quruq bo'lganligi sababli, bir xil tarkibni ta'minlash uchun kuchli aralashtirish energiyasini talab qiladi. Uzluksiz ishlaydigan qorishtirgichlarga to'g'ri

miqdorda material kirayotganiga ishonch hosil qilish uchun har bir markaziy zavod qiyoslovdan o'tkaziladi.

Xulosa

1. Bosib zichlanadigan beton qorishmalarini tayyorlash texnologiyasi mamlakatlarga qarab turlicha usullar bilan amalga oshirilmoqda, biroq barcha hollarda samarali aralashtirish, suvni bir xil taqsimlash va yuqori unumdor uskunalardan foydalanish muhim ahamiyatga ega.
2. AQSH va Kanada tajribasi shuni ko'rsatadiki, yirik loyihalarda uzluksiz ishlaydigan markaziy qorishtirgichlar samaraliroq natija beradi.
3. Bazalt tolalari qo'shilishi betonning mexanik xossalarini yaxshilab, yoriqlar hosil bo'lishini kamaytiradi, ammo tolalarning miqdori optimal darajada tanlanishi lozim.
4. O'zbekiston sharoitida bosib zichlanadigan beton asos qatlamlarini qurishda markaziy qorish zavodlari va majburiy harakatli aralashtirgichlardan foydalanish eng maqbul variant hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Margaylik Ye.I. Ukатываемыы sementobeton - effektivnyy stroi telnyy material, (www.nestor.minsk.by).
2. Dmitrichev A. V., Obosnovanie texnologii stroitelstva osnovaniy dorojnyx odejd iz ukатываемого betona s dobavleniem droblenogo asfaltobetona, dissertatsiya na soiskanie uchenoy stepeni kandidata texnicheskix nauk, Moskva 2006.
3. Robert Pijjo. Ukatанный бетон dorojных pokrytiy v provinsii Britanskaya Kolumbiya (Kanada). Perevod inj. Akulovoy. 1984, 21 s.
4. Eisenmann J., Birmann D. Forschungsbericht Nr1253 vom 20.09.1988: Messungen an einer Erprobungsstrecke mit Walzbeton; Kurzbericht in: Strape und Autobann 40, 1989. S. 405-406.
5. Razzakov, S., & Martazaev, A. (2023). *Mechanical properties of concrete reinforced with basalt fibers*. E3S Web of Conferences, 401, 05003. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202340105003>

6. *Yusupaliyev U.G. Avtomobil yo'llarining to'shamalarini sement va bitum emulsiyasi bilan ishlov berish asosida qurish texnologiyalarini takomillashtirish. Avtoreferat. Toshkent – 2023*
7. *Guide for Roller-Compacted Concrete Pavements / Portland Cement Association, National Concrete Pavement Technology Center. – Ames, Iowa: Institute for Transportation, Iowa State University, 2010. – 97 p.*

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОВЫШЕНИЯ ПРОЧНОСТИ ВЫСОКОПРОЧНОГО БЕТОНА С ПРИМЕНЕНИЕМ СУПЕРПЛАСТИФИКАТОРА: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ С ЗАРУБЕЖНЫМИ РАЗРАБОТКАМИ

проф., д.т.н. Косимов И., магистр Авезова Н.

Аннотация:

В статье представлены результаты экспериментальных исследований по повышению прочности высокопрочного бетона с применением суперпластификатора на основе поликарбоксилатного эфира. Проведен сравнительный анализ полученных данных с современными зарубежными (в частности, китайскими) разработками, направленными на модификацию бетонных смесей с использованием наноматериалов и инновационных добавок. Установлено, что применение суперпластификатора позволяет повысить прочность и долговечность бетона, а также улучшить технологические свойства смесей.

Ключевые слова: высокопрочный бетон, суперпластификатор, поликарбоксилатэфирная смола, зарубежный опыт, сравнительный анализ, добавки в бетон, технология бетона.

Введение

Современное строительство предъявляет повышенные требования к качеству и долговечности бетона. В условиях Центральной Азии, где наблюдаются резкие перепады температур и агрессивное воздействие внешней среды, особенно актуальны исследования, направленные на повышение прочности и стойкости бетонных конструкций. Одним из наиболее