



YO‘L QOPLAMALARI VA BETON MATERIALLARIGA TALAB: OSIYO VA BOSHQA MINTAQALAR MISOLIDA

Botirova Nodira Sherali qizi

assistent (JizPi)

Ortiqulova Jayxuna Jasur qizi

talaba (JizPi)

Jo‘rayev Dilrux Tolibovich

talaba (JizPi)

Annotatsiya: Ushbu maqolada Osiyo davlatlari misolida yo‘l qoplamalari uchun optimal beton tarkibini ishlab chiqish jarayoni ko‘rib chiqilgan. Xitoy, Hindiston, Yaponiya va Janubiy Koreya kabi davlatlar yo‘l infratuzilmasini rivojlantirishda yuqori sifatli betonlardan foydalanish bo‘yicha misollar keltirilgan. Mintaqalardagi tabiiy sharoitlar, texnologik yutuqlar va ekologik jihatlar beton tarkibini tanlashda qanday ahamiyat kasb etishi tahlil qilingan. Maqolada, shuningdek, Osiyo davlatlarining Yevropa mamlakatlari bilan beton ishlab chiqarish texnologiyalari va yondashuvlari taqqoslangan.

Kalit so‘zlar: yo‘l qoplamalari, beton tarkibi, Osiyo davlatlari, Xitoy, Hindiston, Yaponiya, Janubiy Koreya, ekologiya, texnologiya, infratuzilma

Аннотация: В данной статье рассматривается процесс разработки оптимального состава бетона для дорожных покрытий на примере стран Азии. Приведены примеры использования высококачественного бетона в таких странах, как Китай, Индия, Япония и Южная Корея для развития дорожной инфраструктуры.



Анализируется влияние природных условий, технологических достижений и экологических аспектов на выбор состава бетона. В статье также сравниваются технологии и подходы к производству бетона в странах Азии и Европы.

Ключевые слова: дорожные покрытия, состав бетона, страны Азии, Китай, Индия, Япония, Южная Корея, экология, технология, инфраструктура.

Abstract: This article explores the process of developing the optimal concrete composition for road pavements using examples from Asian countries. It highlights the use of high-quality concrete in countries such as China, India, Japan, and South Korea in the development of road infrastructure. The article analyzes how natural conditions, technological advancements, and environmental factors influence the selection of concrete composition. Furthermore, a comparison is made between the concrete production technologies and approaches in Asian and European countries.

Key words: road pavements, concrete composition, Asian countries, China, India, Japan, South Korea, ecology, technology, infrastructure

Yo‘l qoplamalari har qanday mamlakatning iqtisodiy va infratuzilmaviy rivojlanishida muhim o‘rin tutadi. Ayniqsa, jadal rivojlanayotgan Osiyo davlatlarida yo‘l infratuzilmasini mustahkamlash strategik ahamiyatga ega. Yo‘l qoplamalarining sifatiga ta’sir etuvchi asosiy omillardan biri bu betonning tarkibi va uning optimal shaklda ishlab chiqilishidir. Osiyo davlatlari bo‘yicha bu jarayon qanday amalga oshirilayotgani va Yevropa hamda boshqa mintaqalar tajribasi bilan solishtirganda qanday xususiyatlarga ega ekanligi ushbu maqolaning asosiy mavzusi hisoblanadi. Optimal beton tarkibi nafaqat



yoʻlning sifatini oshiradi, balki uning iqtisodiy samaradorligini ham taʼminlaydi, shu bilan birga ekologik jihatlariga eʼtibor qaratish imkonini beradi.

Yoʻl qoplamalari, zamonaviy infratuzilmaning ajralmas qismi sifatida, dunyo miqyosida jadal rivojlanmoqda. Osiyo davlatlarida, xususan, Xitoy va Hindistonda yoʻl infratuzilmasi sezilarli surʼatlar bilan kengayib, beton materiallariga talab oshib bormoqda. Xitoyda "Bir yoʻl, bir kamar" tashabbusi doirasida koʻplab infratuzilmaviy loyihalar amalga oshirilmoqda, bu esa yuqori sifatli beton va boshqa qurilish materiallariga boʻlgan ehtiyojni oshiradi. Misol uchun, Xitoyda hozirgi paytda yoʻl qoplamalari uchun yuqori mustahkamlikka ega beton materiallari keng qoʻllanilmoqda. Ushbu betonlar uzoq muddatli foydalanishga moʻljallangan boʻlib, ularning mexanik xususiyatlari yanada mustahkamdir.

Hindistonda yoʻl qoplamalari ishlab chiqarishda iqlim sharoitlari hisobga olinadi, chunki ushbu mamlakatda iqlim oʻzgarishlari betonga katta taʼsir koʻrsatadi. Masalan, juda issiq yoz va yomgʻirli mavsumlarda beton materiallari tezda yaroqsiz holga kelishi mumkin. Shu sababli, Hindiston beton ishlab chiqarishda ekologik toza va chidamli materiallardan foydalanishga katta ahamiyat qaratmoqda. Bundan tashqari, Osiyo davlatlari bilan taqqoslaganda, Yevropa mamlakatlari beton ishlab chiqarishda ekologik jihatlariga koʻproq eʼtibor beradi. Masalan, Germaniyada yoʻl qoplamalari uchun qayta ishlangan materiallardan foydalanish yoʻlga qoʻyilgan boʻlsa, Osiyoda bunday yondashuv endigina rivojlanmoqda. Bu holat Osiyoning texnologik jihatdan rivojlangan davlatlarida, masalan, Yaponiya va Janubiy Koreyada ham kuzatilmoqda. Ularda ekologik va iqtisodiy jihatlar hali ham global tendensiyalar bilan solishtirganda toʻliq shakllanmagan.

Osiyoda yoʻl qoplamalari uchun optimal beton tarkibini ishlab chiqish sohasida bir qator innovatsion texnologiyalar rivojlanmoqda. Xitoyda, masalan, oʻta past karbonli beton ishlab chiqarishga katta eʼtibor qaratilmoqda. Ushbu beton turi nafaqat yoʻl qoplamalarini uzoq muddatli va mustahkam qilishga yordam beradi, balki ekologik jihatdan ham toza



hisoblanadi. Xitoyda olib borilayotgan tadqiqotlar betonning tarkibiga yangi materiallar kiritish orqali iqlim sharoitlariga moslashuvchanlikni oshirishni ko'zda tutadi. Masalan, beton tarkibida polimerlar va qayta ishlangan agregatlar qo'llaniladi.

Yana bir misol, Koreyada joriy qilinayotgan 3D bosma beton texnologiyasidir. Ushbu texnologiya orqali yo'l qoplamalarini ishlab chiqarish jarayoni sezilarli darajada tezlashadi va aniq natijalarga erishiladi. 3D beton bosib chiqarish mehnat xarajatlarini kamaytirib, qurilish sifatini oshiradi. Bu esa yo'l infratuzilmasini tezkor ravishda rivojlantirishda muhim rol o'ynaydi. Solishtirish uchun Yevropa davlatlari ham yo'l qoplamalari uchun yuqori texnologiyali beton ishlab chiqarishda innovatsion texnologiyalarga asoslanadi. Yevropada, ayniqsa Germaniyada, yo'l qoplamalari uchun ishlatiladigan beton tarkibiga ekologik jihatlariga katta e'tibor qaratilgan. Belgiyada esa aqlli beton texnologiyalari joriy qilingan bo'lib, bu texnologiya yo'l qoplamalaridagi nosozliklarni aniqlash va texnik xizmat ko'rsatishni optimallashtirish imkonini beradi.

Osiyo davlatlari, xususan, Yaponiya va Janubiy Koreya yo'l qoplamalarini ishlab chiqarishda o'zlarining geografik va iqlimiy sharoitlarini hisobga olishlari kerak. Yaponiya kabi mamlakatlarda seysmik faoliyat yo'l qurilishida asosiy omillardan biri hisoblanadi. Shu sababli, Yaponiya yo'l qoplamalarini ishlab chiqarishda yuqori darajada mustahkam va elastik beton turlaridan foydalaniladi. Bu esa yo'l qoplamalarining yer qimirlashiga bardoshli bo'lishini ta'minlaydi. Yaponiya tajribasi shuni ko'rsatadiki, seysmik hududlarda ishlatiladigan beton tarkibi nafaqat mustahkam, balki elastik xususiyatlarga ham ega bo'lishi kerak.

Janubiy Koreya yo'l qoplamalarida namlikka chidamli betonlardan foydalanishga katta e'tibor qaratmoqda. Yomg'irli mavsumlarda yo'l qoplamalarining uzoq muddatli xizmat ko'rsatishi uchun namlikka chidamli materiallar zarur. Solishtirish uchun Yevropa



davlatlari beton ishlab chiqarishda ekologik jihatlariga katta e'tibor beradi. Masalan, Germaniyada yo'l qoplamalari ishlab chiqarishda qayta ishlangan materiallar va atrof-muhitga zarar yetkazmaydigan texnologiyalar keng qo'llaniladi. Bu jarayon Yevropada uzoq vaqtdan beri rivojlanayotgan bo'lsa, Osiyoda ekologik jihatlar hali to'liq rivojlanmagan.

Hozirgi kunda Osiyo davlatlarida beton ishlab chiqarishda ekologik jihatlarni hisobga olish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Masalan, Hindiston yo'l qoplamalari uchun qayta ishlangan materiallar va energiya samaradorligi yuqori bo'lgan texnologiyalardan foydalanishni maqsad qilgan. Xitoy va Koreyada ham ekologik toza beton ishlab chiqarish dasturlari jadal rivojlanmoqda, ammo hali Yevropadagi darajaga yetib bormagan.

Xulosa qilib aytganda, Osiyo davlatlari yo'l qoplamalari uchun optimal beton tarkibini ishlab chiqishda o'ziga xos yondashuvlarga ega. Ushbu davlatlar texnologik jihatdan rivojlanishda davom etmoqda, ammo ekologik jihatlar bo'yicha hali to'liq shakllangan tizimlar mavjud emas. Yevropa tajribasini o'rganish orqali Osiyo davlatlari o'z yo'l qoplamalarining sifatini oshirish va resurslardan samarali foydalanishni ta'minlash imkoniyatiga ega. Bu esa kelajakda infratuzilmani rivojlantirishga va iqtisodiy samaradorlikni oshirishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Botirova, N., Abdikomilova, M., Botirov, B., & Abdullayev, M. (2022). DEVELOPMENT OF CONCRETE COMPOSITION WITH THE HELP OF CHEMICAL ADDITIVES OF HIGH STRENGTH HEAVY CONCRETE. *Академические исследования в современной науке*, 1(17), 99-106.



2. Botirova, N., Abdikomilova, M., & Botirov, B. (2022). SANOAT BINOLARINI LOYIHALASHNING UMUMIY ASOSLARI. *Models and methods in modern science*, 1(17), 75-81.

3. Botirov, B. F. (2023). BAZALT FIBRASI ASOSIDAGI FIBROBETON OLIHDA QO'LLANILADIGAN BOG'LOVCHI MODDALAR. *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences*, 265-267.

4. Botirov, B. F., & Botirova, N. S. (2023). BAZALT FIBRASI ASOSIDA OLINGAN BETONNING QORISHMASINI MEXANIK XOSSALARINI ANIQLASH. *Центральноазиатский журнал образования и инноваций*, 2(9), 115-119.

5. Bolotov, T. T., Botirov, B., Botirova, N., & Abdikomilova, M. (2023). BAZALT FIBRASI ASOSIDAGI FIBROBETON OLIHDA FOYDALANILGAN XOM ASHYO MATERIALARINING XARAKTERISTIKASI VA ILMIY IZLANISHLAR METODIKASI. *Interpretation and researches*, 1(16).

6. Нарбеков, Н. Н., Игамбердиев, Д. Х., & Ботиров, Б. Ф. (2019). ПАРАДИГМА В ФОРМИРОВАНИЕ И РЕШЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗАДАЧ. *ББК 3 П27*, 61.

7. Ботиров, Б. Ф., Ботирова, Н. Ш., Абдикомилова, М. Ж., & Ахмедов, Р. А. (2024). ИЗГОТОВЛЕНИЕ ОПЫТНОЙ ПАРТИИ СБОРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ИЗ СТАЛЕФИБРОБЕТОНА ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ЗДАНИЙ В НАТУРАЛЬНУЮ ВЕЛИЧИНУ. *Новости образования: исследование в XXI веке*, 2(17), 14-21.

8. Ботиров, Б. Ф., & Номозова, Н. Ш. (2019). Особенности государственного регулирования национальной экономики в современных условиях.

9. Ботиров, Б. Ф., Муминжанова, У. А., & Номозова, Н. Ш. ОСОБЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА НА СКЛОНАХ И СЛОЖНЫХ РЕЛЬЕФАХ ГОРНОЙ МЕСТНОСТИ УЗБЕКИСТАНА. *УЧЕНЫЙ XXI ВЕКА*, 17.

10. Ботиров, Б., Ботирова, Н., & Абдикомилова, М. (2023). Определение механических свойств бетонной смеси, полученной на основе базальтовых волокон. *Тенденции и перспективы развития городов*, 1(1), 426-429.



11. Матниязов, Б. И., Ботиров, Б. Ф., & Ботирова, Н. Ш. (2024). ТОНКОСТЕННЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ ПАВИЛЬОННОГО ТИПА. *Журнал академических исследований нового Узбекистана*, 1(1), 137-141.

12. Матниязов, Б. И., Ботиров, Б. Ф., & Ботирова, Н. Ш. (2024). ТОНКОСТЕННЫЕ ГНУТОФОРМОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ С ДИСПЕРСНЫМ АРМИРОВАНИЕМ ДЛЯ БЫСТРОВОЗВОДИМЫХ ЗДАНИЙ. *Центральноазиатский журнал междисциплинарных исследований и исследований в области управления*, 1(1), 178-181.