

YO'L QOPLAMALARI UCHUN ISHLATILADIGAN BETONLARNING TARKIBI VA MARKALARI.

Botirova Nodira Sherali qizi

Jizzax politexnika instituti assistenti

Xusanova Sabina Farxodovna qizi

Jizzax politexnika instituti talabasi

Yadgarova Dinora Shavkat qizi

Jizzax politexnika instituti talabasi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.13897479>

Annotatsiya: Ushbu maqola yo'l qoplamalari uchun ishlatiladigan betonlarning tarkibi, markalari va ularga qo'yiladigan talablar haqida batafsil ma'lumot beradi. Betonning fizik xususiyatlari, xizmat muddati va innovatsion texnologiyalar to'g'risidagi jadval va grafiklar orqali keltiriladi. Betonda qo'shimchalar va ularning ta'siri ham muhokama qilinadi.

Kalit So'zlar: Beton, yo'l qoplamalari, fizik xususiyatlar, superplastifikatorlar, xizmat muddati, innovatsion texnologiyalar.

Аннотация: Данная статья предоставляет подробную информацию о составе, марках и требованиях к бетонам, используемым для дорожных покрытий. Физические свойства бетона, срок службы и инновационные технологии представлены в виде таблиц и графиков. Также обсуждаются добавки в бетоне и их влияние.

Ключевые слова: бетон, дорожные покрытия, физические свойства, суперпластификаторы, срок службы, инновационные технологии.

Abstract: This article provides detailed information on the composition, grades, and requirements for concrete used in road pavements. The physical properties of concrete, service life, and innovative technologies are presented through tables and graphs. The article also discusses additives in concrete and their effects.

Keywords: concrete, road pavements, physical properties, superplasticizers, service life, innovative technologies.

Yo'l qoplamalari uchun ishlatiladigan materiallarning asosiy elementi bu betondir. Yo'l infratuzilmasining barqarorligi va uzoq muddatli xizmat muddati asosan betonning sifatiga bog'liq. Zamonaviy texnologiyalarning rivojlanishi bilan yo'l qoplamalari uchun betonga bo'lgan talablar ham ortmoqda, chunki bu material aşınmaya chidamlilik, mustahkamlik va iqlim o'zgarishlariga qarshi chidamlilik kabi ko'rsatkichlar bo'yicha yuqori talablarni qondirishi kerak.

Beton tarkibi yo'l qoplamalari uchun maxsus tanlanadi, chunki yo'llarda doimiy yuklanish va og'ir transport vositalari harakati mavjud. Beton yo'l

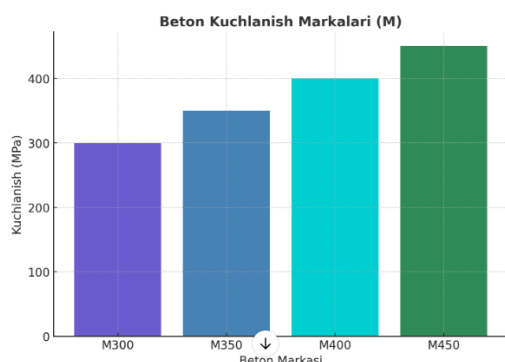
qoplamalari boshqa qoplama materiallari, masalan, asfaltga qaraganda uzoqroq xizmat qiladi va kamroq texnik xizmat talab qiladi. Bu yo'l infratuzilmasida betonni afzal ko'rishning asosiy sabablaridan biri hisoblanadi. Beton qattqlik, aşınmaya chidamlilik va kam texnik xizmat bilan barqarorlikni ta'minlaydi.

Ushbu maqola yo'l qoplamalari uchun ishlatiladigan betonlarning tarkibi, beton markalari va ularga qo'yiladigan talablarni yoritadi. Ayniqsa, betonning tarkibiy elementlari, ularning yo'l sifatiga ta'siri va beton markalari xususiyatlarini chuqur tahlil qilamiz. Bundan tashqari, betonga qo'yiladigan zamonaviy talablar va innovatsion texnologiyalar haqida ham ma'lumot beriladi.

Betonning asosiy tarkibi tsement, qum, tosh va suvdan iborat. Yo'l qoplamalari uchun ishlatiladigan betonning sifati ushbu tarkibiy qismlarning miqdori va sifatiga bog'liq. Har bir komponentning nisbati betonning mustahkamligi, zichligi va aşınmaya chidamliligi kabi asosiy xususiyatlarga bevosita ta'sir qiladi. Yo'l betonida qo'shimcha ravishda qo'shimchalar, xususan, superplastifikatorlar, havo ko'chiruvchi qo'shimchalar va kimyoviy armirovka ishlatiladi.

Tsement betonning asosiy elementidir va u gidratatsiya jarayonida suv bilan birikib qattiq massani hosil qiladi. Tsementning sifati va miqdori betonning mustahkamligini ta'minlashda katta ahamiyatga ega. Qum va tosh esa inert materiallar bo'lib, ular betonning mustahkamligi va zichligini oshirish uchun qo'shiladi. Suv esa tsementning reaksiyaga kirishishi va betonning qotish jarayonini ta'minlaydi. (1-rasm)

Superplastifikatorlar yo'l qoplamalarida betonning ishlovchanligini oshirish uchun keng qo'llaniladi. Ular beton tarkibidagi suv miqdorini kamaytiradi, lekin suyuqlik darajasini oshiradi. Bu yo'l qoplamalarini tayyorlashda muhimdir, chunki betonning to'g'ri taqsimlanishi va siqilishi yo'llarning sifatini belgilaydi. Havo ko'chiruvchi qo'shimchalar esa betonning qishki sovuq sharoitlarda muzlash va erishga chidamliligini oshirishda yordam beradi.



(1-rasm).

Beton markalari va ularning asosiy xususiyatlari (2-rasm)

Beton markasi	Kuchlanish (MPa)	Asosiy qo'shimchalar	Xizmat muddati (yil)
M300	30	Superplastifikator	25
M350	35	Superplastifikator	30
M400	40	Superplastifikator	35
M450	45	Superplastifikator	40

Betonning asosiy tarkibi tsement, qum, tosh va suvdan iborat. Yo'l qoplamalari uchun ishlatiladigan betonning sifati ushbu tarkibiy qismlarning miqdori va sifatiga bog'liq. Har bir komponentning nisbati betonning mustahkamligi, zichligi va aşinmaya chidamliligi kabi asosiy xususiyatlarga bevosita ta'sir qiladi. Yo'l betonida qo'shimcha ravishda qo'shimchalar, xususan, superplastifikatorlar, havo ko'chiruvchi qo'shimchalar va kimyoviy armirovka ishlatiladi.

Tsement betonning asosiy elementidir va u gidratatsiya jarayonida suv bilan birikib qattiq massani hosil qiladi. Tsementning sifati va miqdori betonning mustahkamligini ta'minlashda katta ahamiyatga ega. Qum va tosh esa inert materiallar bo'lib, ular betonning mustahkamligi va zichligini oshirish uchun qo'shiladi. Suv esa tsementning reaksiyaga kirishishi va betonning qotish jarayonini ta'minlaydi.

Superplastifikatorlar yo'l qoplamalarida betonning ishlovchanligini oshirish uchun keng qo'llaniladi. Ular beton tarkibidagi suv miqdorini kamaytiradi, lekin suyuqlik darajasini oshiradi. Bu yo'l qoplamalarini tayyorlashda muhimdir, chunki betonning to'g'ri taqsimlanishi va siqilishi yo'llarning sifatini belgilaydi. Havo ko'chiruvchi qo'shimchalar esa betonning qishki sovuq sharoitlarda muzlash va erishga chidamliligini oshirishda yordam beradi.

Beton markalari uning mustahkamlik ko'rsatkichiga qarab tasniflanadi. Yo'l qoplamalari uchun M300, M350, M400 va undan yuqori markadagi betonlar keng qo'llaniladi. Har bir markaning o'ziga xos fizikaviy va mexanik xususiyatlari bor, ular yo'lning yuk ko'tarish qobiliyati va iqlim sharoitlariga qarab tanlanadi.

M300 markali beton asosan yengil transport vositalari uchun mo'ljallangan yo'llarda ishlatiladi. Bu betonning zichligi va mustahkamligi o'rta darajada bo'lib, u kamroq yuklanadigan yo'l qoplamalari uchun mos keladi. M350 va M400 markalari esa og'ir yuk mashinalari harakati bo'lgan yo'llarda va magistral yo'llarda qo'llaniladi. Bu markadagi betonlar aşınmaya va qattiq tashqi ta'sirlarga nisbatan yuqori chidamlilikka ega.

Har bir markaning iqlim sharoitlariga moslashuvi ham muhimdir. Qattiq sovuq iqlimda yo'l qoplamalari sovuqdan shikastlanmasligi uchun yuqori markadagi va sovuqqa chidamli qo'shimchalarga ega betonlardan foydalaniladi. Yo'l qoplamalarining betoni nafaqat mexanik mustahkamlikka, balki termal barqarorlikka ham ega bo'lishi kerak.

Yo'l qoplamalari uchun betonning muhim xususiyatlari orasida mustahkamlik, aşınmaya chidamlilik va iqlimga moslashuvchanlik eng asosiysi hisoblanadi. Betonning mustahkamligi asosan bosim va tortishish kuchlariga chidamliligini ko'rsatadi. Yo'llarda doimiy og'ir yuklar harakati mavjudligi sababli, betonning bosimga chidamliligi yuqori bo'lishi zarur.

Bundan tashqari, yo'l betoni ob-havo sharoitlariga, ayniqsa, sovuq va issiq iqlimdagi harorat o'zgarishlariga chidamli bo'lishi kerak. Termal o'zgarishlar betonning kengayishi va qisqarishi bilan bog'liq bo'lib, bu jarayonlar betonda yoriqlar paydo bo'lishiga olib kelishi mumkin. Shuning uchun yo'l qoplamalari uchun ishlatiladigan beton maxsus qo'shimchalar bilan mustahkamlanadi, bu esa uni termal ta'sirlarga nisbatan bardoshli qiladi.

Zichlik betonning suyuqlikni o'tkazmasligini ta'minlaydi, bu esa yo'l qoplamalarining uzoq muddatda aşınmasdan saqlanishiga yordam beradi. Suvning beton ichiga kirishi betondagi aralashmalarni zaiflashtirishi va aşınish jarayonini tezlashtirishi mumkin. Shuning uchun betonning gözenekli bo'lmasligi uchun maxsus aralashmalar qo'llaniladi.

Yo'l qoplamalari uchun betonga davlat standartlari va xalqaro talablarga muvofiq qator sifat talablar qo'yiladi. Asosiy talablar orasida betonning mustahkamligi, gidroizolyatsiya xususiyatlari, aşınmaya chidamlilik va xizmat muddati muhim o'rinni egallaydi. Yo'l betoni uzoq muddat davomida xizmat qilishi uchun uning yuqori sifatli va to'g'ri tarkibga ega bo'lishi zarur.

Davlat standartlari bo'yicha betonning tarkibi va qo'llanilishi qattiq nazorat ostida bo'lishi kerak. Masalan, yo'l qoplamalarida aşınmaya chidamli va suv o'tkazmasligi ta'minlanishi shart. Betonning qotish jarayonida suvning betondan chiqib ketmasligi, uning mustahkamligini pasaytirmasligi uchun gidroizolyatsiya

choralari ko'riladi. Shuningdek, betonning xizmat muddati davomida kam texnik xizmat talab qilishi va ekologik jihatdan xavfsiz bo'lishi talab etiladi.

Yo'l qoplamalari uchun ishlatiladigan betonda qo'llaniladigan qo'shimchalar ham davlat standartlariga muvofiq bo'lishi kerak. Bu qo'shimchalar betonning aşinmaya chidamliligi va mustahkamligini oshirish uchun qo'llaniladi, xususan, superplastifikatorlar va havo ko'chiruvchi qo'shimchalar.

Zamonaviy yo'l qurilishida beton aralashmalarini ishlab chiqarish texnologiyalari juda tez rivojlanmoqda. Innovatsion materiallar va yangi texnologiyalar betonning xizmat muddatini oshirish, uni ekologik jihatdan toza va barqaror qilish maqsadida keng joriy etilmoqda. Masalan, nano-texnologiyalar yordamida betonning tarkibidagi zarralar hajmini boshqarish va shu orqali uning mustahkamligini oshirish mumkin bo'lmoqda.

Yo'l qoplamalari uchun ishlatiladigan betonning ekologik tozaligi hozirgi zamon qurilishida katta ahamiyatga ega. Betonga qo'shiladigan yangi ekologik qo'shimchalar uning qayta ishlanishi va tabiatga zarar yetkazmasligini ta'minlashda katta rol o'ynaydi. Bundan tashqari, yangi armirovka texnologiyalari betonda yuzaga keladigan mikro yoriqlarni kamaytirish va aşinish jarayonlarini kechiktirishga yordam beradi.

Bugungi kunda 3D bosib chiqarish texnologiyalari yordamida yo'l qoplamalari uchun beton aralashmalari tayyorlanmoqda. Bu texnologiyalar betonni aniqlik bilan joylashtirish, materialni tejash va sifatni oshirish imkonini beradi.

Maqolada yo'l qoplamalari uchun betonlarning tarkibi, markalari va ularga qo'yiladigan talablar haqida batafsil ma'lumot berildi. Betonning asosiy komponentlari va qo'shimchalari uning sifatini belgilovchi muhim omillardir. Har bir beton markasi yo'l sharoitlari va yuklanish turlariga mos ravishda tanlanadi. Shuningdek, zamonaviy talablarga ko'ra betonlar ekologik barqaror va uzoq muddatli bo'lishi lozim. Innovatsiyalar va yangi texnologiyalar yordamida betonning sifatini oshirish va infratuzilmaga barqaror yechimlar taqdim etish imkoniyatlari oshib bormoqda.

Betonning to'g'ri tarkibi va qo'shimchalarning puxta tanlanishi yo'l qoplamalari uchun muhim omil bo'lib, xizmat muddati va barqarorlikni ta'minlaydi.

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 OLISHDA 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 MEKANIK 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 OLISHDA FOYDALANILGAN ХОМ 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 БЫСТРОВЗВОДИМЫХ ЗДАНИЙ.

Центральноазиатский журнал междисциплинарных исследований и исследований в области управления, 1(1), 178-181.



WOC
WORLD
ONLINE
CONFERENCES

