

ENGINEER



international scientific journal

SPECIAL ISSUE

E-ISSN

3030-3893

ISSN

3060-5172



SLIB.UZ
Scientific library of Uzbekistan



A bridge between science and innovation



**TOSHKENT DAVLAT
TRANSPORT UNIVERSITETI**

Tashkent state
transport university



ENGINEER

A bridge between science and innovation

E-ISSN: 3030-3893

ISSN: 3060-5172

SPECIAL ISSUE

MARCH 27, 2026



engineer.tstu.uz

**“WOMEN IN INNOVATION AND SCIENCE”
XALQARO ILMIY-AMALIY KONFERENSIYA VA FORUMI
ILMIY ISHLARI TO‘PLAMI**

Toshkent davlat transport universitetida 2026-yil 27-mart kuni “Women in Innovation and Science” xalqaro forumi ilmiy ishlari to‘plami chop etildi.

Mazkur nufuzli tadbirlar O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi hamda Transport vazirligi hamkorligida tashkil etilib, mamlakatimizda ilm-fan, innovatsiyalar va zamonaviy texnologiyalarni rivojlantirish, shuningdek xalqaro ilmiy hamkorlikni yanada kengaytirishga qaratilgan muhim platforma hisoblanadi.

Konferensiya ochilish marosimida davlat organlari, xalqaro tashkilotlar va yetakchi oliy ta’lim muassasalari vakillari ishtirok etdi. Jumladan, Toshkent davlat transport universiteti rektori G‘ulomov Abdulaziz Abdullayevich, O‘zbekiston Respublikasi Transport vazirligi vakili Ulmasova Lobarkhon Adilovna, Osiyo taraqqiyot banki eksperti Claire Charnac, Istanbul Aydin universiteti vasiylik kengashi raisi Mustafa Aydin, Belarus davlat transport universiteti rektori Kazakov Nikolay Nikolayevich hamda Qirg‘iziston Respublikasi Transport vazirligi vakili Dinara Moldokalieva ishtirok etdilar.

Konferensiya ilmiy dasturi doirasida plenar va panel sessiyalar, shuningdek ilmiy ma’ruzalar taqdimoti o‘tkazilib, ularda sun’iy intellekt va raqamli texnologiyalarni iqtisodiyot va ta’limga joriy etish, transport va aviatsiya sohasida innovatsion yechimlar, sanoat va IT sohasida texnologiya transferi, shuningdek ta’limda raqamli platformalar va intellektual tizimlar kabi dolzarb masalalar yoritildi.

2026-yil 27-mart kuni o‘tkazilgan “Women in Innovation and Science” xalqaro forumi ayollar yetakchiligi, innovatsiyalar va STEM sohalariga bag‘ishlangan bo‘lib, mamlakatimizda ayollarning ilm-fan va texnologiya sohalaridagi ishtirokini kengaytirish, ularning yetakchilik salohiyatini rivojlantirish hamda xalqaro hamkorlikni mustahkamlashga qaratilgan strategik maydon sifatida tashkil etildi.

Forum doirasida ayollar yetakchiligini rivojlantirish va rag‘batlantirish, xalqaro tajriba almashinuvi va ilmiy tarmoqlarni kengaytirish, yosh tadqiqotchi ayollar va PhD talabalarni qo‘llab-quvvatlash hamda innovatsion ekotizimlarda gender tenglikni ta’minlash kabi ustuvor vazifalar amalga oshirildi. Shuningdek, forumda ayollar yetakchiligi va STEM, gender tenglik va ilm-fan institutsional rivoji, ayollar tadbirkorligi va innovatsion startaplar, innovatsiya ekotizimlari va xalqaro hamkorlik, yosh ayol tadqiqotchilarni rivojlantirish, mentorlik va akademik tarmoqlar yo‘nalishlarida tematik sessiyalar tashkil etildi.

Forumda davlat organlari, xalqaro tashkilotlar, yetakchi oliy ta’lim muassasalari va ilmiy markazlar vakillari, jumladan “OLIMA” uyushmasi raisi Murtazayeva Raxbar Hamidovna, “Sharq ayoli” xalqaro ayollar jamoat fondi raisi Tursunbayeva Saodat Gafurovna, Osiyo taraqqiyot banki eksperti Claire Charnac, O‘zbekiston Respublikasi Transport vazirligi vakili Ulmasova Lobarkhon Adilovna, Toshkent davlat transport universiteti rektori G‘ulomov Abdulaziz Abdullayevich, Qirg‘iziston Respublikasi Transport vazirligi vakili Dinara Moldokalieva hamda Indoneziyadan universitet dekani Yoga Prihatin ishtirok etdilar.



Shuningdek, forumda Yevropa va Osiyo davlatlaridan yetakchi olimlar, ekspertlar va yosh tadqiqotchilar keng qatnashdi.

Forum dasturiga ochilish marosimi, panel muhokamalar, ilmiy chiqishlar hamda professional rivojlanish bo'yicha workshoplar kiritilgan bo'lib, ular doirasida gender tenglik, ayollar karyerasini rivojlantirish, ilmiy tadqiqotlar va innovatsion boshqaruv bo'yicha amaliy seminarlar tashkil etildi.

Mazkur tadbirlar Osiyo taraqqiyot banki (ADB), "OLIMA" — O'zbekiston xotin-qizlar olimlari uyushmasi, "Sharq ayoli" xalqaro ayollar jamoat fondi, Germaniya xalqaro hamkorlik jamiyati (GIZ), shuningdek Rossiya, Turkiya, Indoneziya va Qirg'iziston oliy ta'lim muassasalari hamda Belarus Milliy fanlar akademiyasi ilmiy institutlari hamkorligida o'tkazildi.

Mazkur xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya va forumning ahamiyati shundaki, ular xalqaro ilmiy hamkorlikni mustahkamlash, innovatsion ishlanmalarni amaliyotga joriy etish, raqamli va barqaror rivojlanishni ta'minlash, shuningdek ayollarning ilm-fan va innovatsiya sohalaridagi rolini kuchaytirishga xizmat qiladi. Shu bilan birga, mazkur tadbirlar yosh olimlar va tadqiqotchilarni qo'llab-quvvatlash, ilmiy tajriba almashish hamda global ilmiy makonga integratsiyalashuvni jadallashtirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Mazkur xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya va forumning maqsadi zamonaviy ilmiy tadqiqot yo'nalishlarini muhokama qilish, innovatsion yondashuvlar va ilg'or texnologiyalar bo'yicha ilmiy natijalar almashuvini ta'minlash, shuningdek xalqaro ilmiy hamkorlikni rivojlantirishdan iboratdir.

Tadbirda O'zbekiston Respublikasi hamda xorijiy mamlakatlarning oliy ta'lim muassasalari va ilmiy-tadqiqot institutlari olimlari, shuningdek amaliyotda muhim natijalarga ega bo'lgan mutaxassislar o'z ilmiy ishlari bilan ishtirok etdilar.

Ushbu ilmiy to'plamda muhandislik, transport, raqamlashtirish, sun'iy intellekt, innovatsion boshqaruv, gender tenglik va barqaror rivojlanish sohalarida faoliyat yuritayotgan yetakchi olimlar, professor-o'qituvchilar va tadqiqotchilarning ilmiy ishlari jamlangan. To'plamda dolzarb ilmiy muammolar, zamonaviy yechimlar, nazariy va amaliy tadqiqot natijalari yoritilib, ushbu yo'nalishlarning bugungi holati va istiqboldagi rivojlanish tendensiyalari aks ettirilgan.

Mazkur nashr mamlakatimizda ilm-fan va innovatsion rivojlanishni ta'minlash, xalqaro ilmiy aloqalarni mustahkamlash hamda yosh olimlar va tadqiqotchilarni qo'llab-quvvatlash yo'lidagi muhim qadamlardan biri sifatida e'tirof etiladi.

Shuningdek, mazkur ilmiy to'plamda keltirilgan natijalar kelgusida ilmiy tadqiqotlar samaradorligini oshirish, amaliyotga yo'naltirilgan innovatsion yechimlarni keng joriy etish hamda sohalararo integratsiyani chuqurlashtirish uchun muhim ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi. To'plam materiallari nafaqat ilmiy jamoatchilik, balki ishlab chiqarish sohasi mutaxassislari, doktorantlar va talabalar uchun ham foydali manba hisoblanadi.

Mazkur nashrda yoritilgan ilmiy g'oyalar va ilg'or yondashuvlar asosida yangi ilmiy izlanishlar olib borilishi, xalqaro ilmiy aloqalarning yanada rivojlanishi hamda innovatsion rivojlanish strategiyalarining takomillashishiga xizmat qilishi kutilmoqda.

Extensive application and characteristic properties of mastic asphalt concrete

I.S. Sadikov¹, Iriskulova K.N.¹

¹Tashkent state transport university, Tashkent, Uzbekistan

Abstract: This article presents the properties, advantages, and applications of mastic asphalt concrete. The application methodology of mastic asphalt concrete is analyzed based on the example of Japanese practice. In addition, the standard properties of bitumen, as well as the standard characteristics of bitumen used in mastic asphalt mixtures, are described. Target values for penetration and Luehr flow of the mastic asphalt mixture are also provided. Recommendations for the use of the Luehr flow diagram and the specific aspects of mastic asphalt production are discussed. For road pavements in areas with dense traffic and a tendency toward plastic flow (deformation), the target values of penetration are specified.

Keywords: mastic asphalt concrete, steel bridge, penetration, flowability, pavement, "compliance domain."

Quyma asfaltbetonning keng qo'llanilishi va o'ziga xos xususiyatlari

Sadikov I.S.¹, Iriskulova K.N.¹

¹Toshkent davlat transport universiteti, O'zbekiston

Annotatsiya: Ushbu maqolada quyma asfaltbetonning xususiyatlari, ustunliklari va qo'llanilishi bayon etilgan. Quyma asfaltbetonning qo'llanilish usuli Yaponiya tajribasi misolida tahlil qilingan. Bundan tashqari bitumning standart xususiyatlari, quyma asfaltbeton qorishmasi uchun ishlatiladigan bitumning standart xususiyatlari, quyma asfaltbeton aralashmasining penetratsiya va Lyuer oquvchanligining maqsadli qiymatlari keltirib o'tilgan. Lyuer oquvchanligi grafigini qo'llash bo'yicha tavsiyalar, quyma asfaltbetonni tayyorlashning o'ziga xos jihatlari tahlil qilingan. Plastik oqimga (deformatsiyaga) moyil bo'lgan va transport harakati zich bo'lgan hududlardagi yo'l qoplamalari holatida, penetratsiyaning maqsadli ko'rsatkich qiymatlari ko'rsatib o'tilgan.

Kalit so'zlar: quyma asfaltbeton, metall ko'priq, penetratsiya, oquvchanlik, qoplama, "muvofiglik maydoni".

1. Kirish

Quyma asfaltbeton—"Gussasphalt" (GA) lotincha "Gu" so'zidan olingan bo'lib, dastlab "daryo" degan ma'noni anglatadi va keyinchalik "quyilayotgan va oqayotgan" degan ma'noni anglatadi. Bu quyma asfaltbetonning yaxshi suyuqlikka ega ekanligini va shunchaki yotqizish va tekislash orqali, hech qanday katok ishlatmasdan amalga oshirish mumkinligini ko'rsatadi[1].

Quyma asfaltbeton qoplamasi Germaniyada paydo bo'lgan va uzoq vaqtdan beri qo'llanilmoqda. Ko'pgina loyihalar quyma asfaltbeton qoplamasi bilan bajariladi, bu o'sha paytdagi eng ajoyib yechimlar ekanligi isbotlangan, masalan, Köln-Mülhaym Reyn ko'prigi, Oberkasseler Briage, Mulhaym ko'prigi. Keyinchalik u Buyuk Britaniya, Polsha, Daniya, Yaponiya, AQSh va boshqa rivojlangan mamlakatlarda keng qo'llaniladi[2].

Quyma asfaltbetonning afzalliklari ko'p bo'lib ular quyidagilar:

1. Suv o'tkazuvchanligi past

Quyma asfaltbetonning suv shimuvchanligi nolga yaqin. Shuning uchun, quyma asfaltbeton yo'l qoplamasida mutlaqo suv o'tkazmaydigan bo'lib, boshqa turdagi zichlab yotqiziladigan asfaltbeton qorishmasiga qaraganda ancha yaxshi. Ko'pgina hollarda, quyma asfaltbeton to'g'ridan-to'g'ri suv o'tkazmaydigan material sifatida yoki gidroizolyatsiya tizimining bir qismi sifatida qo'llaniladi.

2. Chidamlilik

Quyma asfaltbetonning bo'shliq qismi juda kichik bo'lganligi sababli, atrof-muhit namligi ichkaridan o'tolmaydi. Natijada, namlik yoki havo tufayli ishlashning yomonlashishi va shikastlanishlarning, masalan, qoplama

buzilishi, mo'rtlashish va boshqalarning oldini olish mumkin. Shu maqsadda quyma asfaltbeton bardoshli hisoblanadi.

3. Egiluvchanlik va yoriqlarga chidamlilik.

Uzoq vaqt davomida transport va iqlim sharoitlariga duchor bo'lishiga qaramay, quyma asfaltbeton qoplamasi yuqori bitum miqdori tufayli yaxshi egiluvchanlikni saqlab qolishi mumkin. U yorilish va delaminatsiya (bir-biridan ajralib ketishi) kabi shikastlanishlarsiz egilish deformatsiyasiga bardosh bera oladi.

4. Yaxlitlik.

Quyma asfaltbeton yotqizish jarayonida o'z-o'zidan tekislanadigan materiallar turiga kiradi. Ushbu xususiyat quyma asfaltbeton qoplamasining vertikal deformatsiyaga ma'lum darajada qarshilik ko'rsatishiga va gorizontall tekislikda ancha kuchli birikishiga imkon beradi. Shunday qilib, u qoplamaning yaxshi yaxlitligini ta'minlaydi.

4. Ishlov berish natijasida hech qanday zararlanmaydi.

Shakl berish va mustahkamlikni oshirish jarayoni quyma asfaltbeton harorati pasaygandan so'ng o'z-o'zidan sodir bo'ladi. Ishlov berishni amalga oshirishning hojati yo'q. Shunday usul qo'llanilganda, asfaltbeton sifati buzilishiga olib keladigan muammolar (harorat notekisligi va chaqirtosh ajralishi) deyarli yuz bermoqda[3].

Quyma asfaltbetondan bugungi kunda dunyoning ko'plab yetakchi davlatlari balki, Yaponiya ham keng qo'llamoqda.

Yaponlar quyma asfaltbetonni metall ko'priq qoplamalarida keng qo'llaydi, chunki u suv o'tkazmaydi va egilishga yaxshi moslashadi.



Ular quyma asfaltbetonni o'ziga xos usulda tayyorlashadi. Ular quyma asfaltbetonni Trinidad ko'li asfalti yoki termoplastik elastomer bilan modifikatsiyalangan bitumni asfaltbetonga qo'shish orqali ishlab chiqaradi va yirik to'ldiruvchi, mayda to'ldiruvchi yoki mineral to'ldirgich bilan aralashtiradi. Ular zavodda aralashtiriladi va quyish uchun zarur bo'lgan yuqori suyuqlikni olish uchun yuqori haroratda maxsus qozonda qoriladi[4].

2. Tadqiqot metodologiyasi

Yuqori haroratda ishlovchanlikni va plastik oqimga qarshilikni yaxshilash zarurati hisobga olinib, odatda ignaning botish chuqurligi 20–40° bo'lgan neft bitumi Trinidad ko'li asfaltbeton qoplamasi bilan aralashtirib ishlatiladi.

Trinidad ko'li asfaltbeton qoplamasida bitumning miqdori odatda umumiy asfaltbeton qorishmasi miqdorining 8–10 % ini tashkil qiladi. Aralashtirilgandan keyin bitumning yumshash harorati 60°C dan yuqori bo'lishi kerak.

Bitumga ignaning botish chuqurligi 20–40° bo'lgan neft bitumi va Trinidad ko'li asfaltbetonining standart xususiyatlari 1-jadvalda keltirilgan. Quyma asfaltbeton qorishmasi uchun aralashtirilgandan keyingi asfaltbetonning standart xususiyatlari 2-jadvalda ko'rsatilgan.

1-jadval

Bitumning standart xususiyatlari[7]

Ko'rsatkich	Birligi	Neft bitumi 20–40	Trinidad ko'li asfalti
Ignaning botish chuqurligi	1/10 mm	20 – 40	1 – 4
Yumshash harorati	°C	55.0 – 65.0	93 – 98
Cho'ziluvchanlik	sm	50 yoki undan ko'p	–
Bug'lanishdan keyingi massa yo'qotishi	%	0.3 yoki undan kam	–
Trikloroetan ichida eruvchanlik	%	99.0 yoki undan ko'p	52.5 – 55.5
Chaqnash harorati	°C	260 yoki undan ko'p	240 yoki undan ko'p
Zichlik	g/cm ³	1.00 yoki undan ko'p	1.38 – 1.42

2-jadval

Quyma asfaltbeton qorishmasi uchun ishlatiladigan bitumning standart xususiyatlari[7]

Ko'rsatkich	Birligi	Standart qiymat
Ignaning botish chuqurligi (25°C)	1/10 mm	15 – 30
Yumshash harorati	°C	58 – 68
Cho'ziluvchanlik (25°C)	sm	10 yoki undan ko'p

Bug'lanishdan keyingi massa yo'qotishi	%	0.5 yoki undan kam
Trikloroetan ichida eruvchanlik	%	86 – 91
Chaqnash harorati	°C	240 yoki undan ko'p
Zichlik	g/sm ³	1.07 – 1.13

Quyma asfaltbeton uchun nisbatlar standart darajadagi agregat va asfaltbeton bilan qorishma tayyorlash hamda oquvchanlik va penetratsiya sinovlarini o'tkazish orqali aniqlanadi.

Penetratsiya va oquvchanlik sinovlarining maqsadli qiymatlari 3-jadvalda ko'rsatilgan.

3-jadval

Quyma asfaltbeton aralashmasining penetratsiya va Lyuer oquvchanligining maqsadli qiymatlari[7]

Ko'rsatkich	Birligi	Maqsadli qiymat
Penetratsiya (40°C)	mm	Yuza qatlami 1–4 Bog'lovchi qatlam 1–6
Ryuer oquvchanligi (240°C)	soniya	3–20

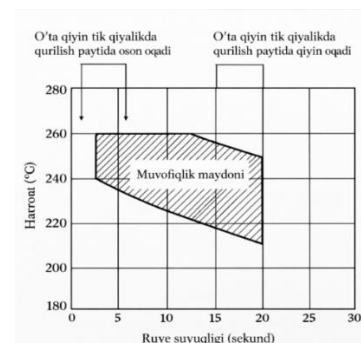
Agregatning standart granulometrik tarkibi va asfaltbeton miqdorining loyihaviy diapazoni 4-jadvalda ko'rsatilgan.

4-jadval

Quyma asfaltbeton aralashmasining standart granulometrik tarkibi

Elak o'lchami	Elakdan o'tuvchi massa ulushi (%)
19 mm	100
13.2 mm	95 – 100
4.75 mm	65 – 85
2.36 mm	45 – 62
600 µm	35 – 50
300 µm	28 – 42
150 µm	25 – 34
75 µm	20 – 27
Bitum miqdori (%)	7 – 10

Plastik oqimga (deformatsiyaga) moyil bo'lgan va transport harakati zich bo'lgan hududlardagi yo'l qoplamalari holatida, penetratsiyaning maqsadli ko'rsatkichi 2 dan past bo'lishi kerak. Bunday hollarda, ba'zan asfaltbeton bilan oldindan qoplangan 5-markali maydalangan tosh (chaqirtosh) yuzaga yoyiladi va bosib zichlanadi. Plastik oqimga chidamlilikni tekshirish uchun ba'zan g'ildirak izi sinovlari (wheel tracking tests) o'tkaziladi.



1-rasm. Quyma asfaltbeton uchun Lyuer oquvchanligi grafigi

Ushbu rasm quyma asfaltbetonning harorati va uning oquvchanligi (Lüer fluidity) o'rtasidagi bog'liqlikni ko'rsatadi. Bu grafik yo'l qurilishida asfaltbetonni qaysi haroratda va qanday quyuqlikda ishlatish kerakligini aniqlash uchun juda muhim[7].

Grafikning asosiy o'qlari:

Y-o'qi: Harorat (°C). Bu yerda 180°C dan 280°C gacha bo'lgan harorat ko'rsatilgan.

X-o'qi: Lüer oquvchanligi (Lüer fluidity, sec). Bu asfaltbetonning qanchalik tez oqishini soniyalarda o'lchaydi.

Eslatma: Soniya qancha kam bo'lsa (chapga qarab), asfaltbeton shuncha suyuq bo'ladi. Soniya qancha ko'p bo'lsa (o'ngga qarab), asfaltbeton shuncha quyuq bo'ladi.

Shtrixlangan maydon bu "maqbul oraliq" hisoblanadi. Ya'ni, ish sifatli chiqishi uchun asfaltbetonning harorati va oquvchanligi aynan shu shtrixlangan hudud ichida bo'lishi kerak. Masalan, harorat 240°C bo'lganda, oquvchanlik taxminan 5 dan 18 soniyagacha bo'lishi kerak.

Maxsus holatlar (Yuqoridagi ikkita kichik katak): Chapdagi katak (Easy to flow): Tik qiyaliklarda asfaltbeton oson oqishi kerak bo'lsa, u suyuqroq (5-8 soniya oralig'ida) tutiladi. O'ngdagi katak (Hard to flow): Agar qiyalikda asfaltbetonning juda tez oqib ketmasligi (bir joyda turishi) kerak bo'lsa, u quyuqroq (13-18 soniya oralig'ida) tutiladi.

Grafikdan ko'rinib turibdiki, harorat qanchalik yuqori bo'lsa, asfaltbetonning oquvchanligi shunchalik yaxshilanadi (soniyalar kamayadi). Qurilishda yo'lning qiyaligiga qarab, ushbu grafik asosida kerakli harorat tanlanadi.

Quyma asfaltbetoni zavodda isitish va issiqlik izolyatsiyasi bilan jihozlangan kuher (maxsus isitish qurilmasi) yordamida qorishtiriladi va tashiladi. Kuher qorishmaning ajralib ketishiga (segregatsiyaga) yo'l qo'ymagan holda, haroratni oshirib, qorishmani bir tekisda qorishtirish imkoniyatiga ega bo'lishi kerak.

Qurilish jarayonida yuqori oquvchanlik va yopishqoqlikni ta'minlash uchun kuherda quyma asfaltbetonni yetarli darajada qorishtirish muhimdir. Shuning uchun qorishma mikserdan chiqarilgandan so'ng darhol kukerga joylanishi va kamida 40 daqiqa davomida qorishtirilishi kerak. Qorishma uzoq vaqt qorishtirishni talab qilganda, sifat o'zgarishiga yo'l qo'ymaslikka e'tibor qarotish lozim[5].

Kuherdan chiqarilgan qorishma ixtisoslashtirilgan quyma asfaltbeton finisleri yordamida yotqiziladi va tekislanadi. Sirpanishga chidamlilikni, ishqalanishga (yeyilishga) bardoshlilikni va plastik oqimga chidamlilikni oshirish maqsadida, qorishma tekislangandan so'ng darhol yuzaga oldindan (asfaltbeton bilan) qoplangan maydalangan tosh yoyiladi va po'lat halqali rinka (valik) bilan bosib zichlanadi. Oldindan qoplangan maydalangan tosh, aralashmaning haroratiga qarab, ba'zan o'z og'irligi ostida cho'kish mumkin va yuzada qoladigan tosh miqdori turlicha bo'lishi mumkin. Yoyish ishlari imkon qadar bir xil haroratda amalga oshirilishi kerak. Qorishmani yotqizgandan keyin ko'pchiklar (pufakchalar) paydo bo'lishining oldini olish uchun asosiy qatlam yuzasi yetarlicha quritilishi va moy kabi kirlardan tozalanadi. Qurilish jarayonida yog'ingarchilik va kondensatsiya kabi ob-havo sharoitlariga alohida e'tibor berish lozim.

Quyma asfaltbeton qatlamining qalinligi odatda 3 dan 4 sm gacha bo'lishi kerak. Quyma asfaltbeton bevosita beton asosga yotqizilganda, qoplama yuzasi ostidan chiquvchi suv bug'lari hisobiga ko'pchiklar hosil bo'lishi mumkin. Buning oldini olish uchun oddiy asfaltbeton tekislovchi qatlam yotqizilishi mumkin.

Zarracha hajmi 4,75 dan 2,36 mm gacha bo'lgan, oldindan qoplangan maydalangan tosh miqdori taxminan 8

kg/m² bo'lishi kerak. 13,2 dan 4,75 mm gacha va 19 dan 13,2 mm gacha bo'lgan o'lchamlar uchun esa taxminan

8-15 kg/m² bo'lishi lozim. Oldindan qoplangan maydalangan tosh avvaldan umumiy asfaltbetonning taxminan 1 % qismi bilan qoplangan bo'lishi kerak. Shuningdek, oldindan qoplangan tosh ishlab chiqarishda tosh to'ldirgich (filler) miqdori asfaltbeton miqdoriga teng bo'lishi kerak.

Quyma asfaltbeton bog'lovchi qatlamga (binder course) qo'llanilganda, yuza qatlami bilan moslashuvni yaxshilash va plastik oqimga (deformatsiyaga) chidamlilikni oshirish uchun ba'zan 13,2 dan 4,75 mm gacha va 19 dan 13,2 mm gacha bo'lgan chaqirtoshlar ishlatiladi[6].

Qoplama yuzasiga bosib kiritilmagan (yopishmagan) barcha toshlar transport harakati ochilishidan yoki yuzani qoplashdan oldin supirib tashlanishi kerak.

3. Xulosa

Quyma asfaltbeton uni boshqa ko'plab asfaltbeton turlaridan ajratib turadigan bir qator afzalliklarga ega. Biroq, bizning mamlakatimizda u yuqori narxi tufayli yo'l qurilishi uchun asosiy material emas. Biroq, olib borilgan tadqiqotlar uning xususiyatlari uning yuqori narxini qoplashini isbatlaydi. Quyma asfaltbetonning ko'plab afzalliklarini sanab o'tish mumkin ulardan ba'zilar zichlashni talab qilmaydi, korroziya va deformatsiyaga yuqori qarshilik, materialning ta'sirchan mustahkamligi va qattiqligi, zichlikning odatdagidan oshishi, yuqori namlikka chidamlilik, uzoq xizmat muddati, qoplama silliq va bir tekis bo'lishi shular jumlasidandir.

Quyma asfaltbetonning ayrim kamchiliklari: narxining odatdagidan birmuncha qimmatligi, materialni yetkazib berish va o'rnatish uchun maxsus uskunalarga ehtiyoj borligi, laboratoriyada kompozitsiyani tanlashning sifatizligi yoki modifikatsiyalanmagan bitumlardan foydalanilganda yorilishlar kuzatilishi mumkinligi deb qayd etilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar / References

- [1] Fan, YH, Huang, V., Vang, JM (2008) A Study on Concrete Deck Pavement Structure and Pavement Technology. China Merchants Chongqing Communications Research & Design Institute Co., Ltd.
- [2] Wang, M., Wu, Z.H. and Li, Y.L. (2008) On Steel Deck Pavement Design and Application of Chongqing Caiyuanba Yangtze Bridge. Technology of Highway and Transport (Technology).
- [3] Zheng, Y. (2013) A Study on High Performance Indicators of Steel Deck Gussasphalt Concrete. Southeast University.
- [4] Pi, Y.H. and Chen, S.Z. (2006) On Application of Gussasphalt Concrete to Bridge Deck Pavement. Journal of China and Foreign Highway, No. 1, 155-158.
- [5] Puddick, A. (2015) Bridging the Gap: Mastic Asphalt Used in Asphaltic Bridge Joints in the UK. Proceeding of International Mastic Asphalt Association Symposium, 4-5 September 2015, St Petersburg, Russia.
- [6] Zhurbin, A. (2015) Use of Mastic Asphalt for Bridge Construction in Russia. Proceeding of International Mastic Asphalt Association Symposium, 4-5 September 2015, St Petersburg, Russia.



[7] Handbook for asphalt pavement. Japan Road association. 2019. 175-bet.

Mualliflar to'g'risida ma'lumot / Information about the authors

Sadikov Ibragim / Ibragim Sadikov	Avtomobil yo'llarni loyihalash va geomatika https://orcid.org/0000-0002-2595- 288X
--	--

Irisqulova K. / K. Iriskulova	Toshkent davlat transport universiteti E-mail: iriskulovakamola0531@gmail.com
--	--



I. Sadikov, K. Iriskulova

Extensive application and characteristic properties of mastic asphalt concrete6

M. Majidova

Analysis of energy losses in photovoltaic power plants under the climatic conditions of Karshi10

M. Eshboeva

Women's role in engineering innovation and scientific leadership in modern stem systems15

D. Mamurova, F. Mamurova, N. Khodjaeva

Problems of preservation, reconstruction and restoration of the historical and cultural heritage of Bukhara18

M. Ergashova

The 15-minute city as a framework for sustainable urban development: A comparative analysis of proximity-based planning in Paris, Vienna, and Tashkent22

N. Hamzaeva

Stress-dependent senomorphic-like activity of buckwheat-derived rutin mediated via SIRT127

V. Soy, G. Nuriddinova

Influence of silica gel dispersion and superplasticizer on the properties of cement paste32

S. Shaumarov, D. Nurmukhamedova

Application of digital twin technology for monitoring residential buildings36

O. Bahodirova

Enhancing women's leadership in science and innovation40

M. Oydinov, O. Ergashev

Research on the synthesis of zeolite NaX using Angren kaolin44

Z. Kurbonova

Neuropedagogical strategies for teaching foreign languages to preschool children within the framework of the "Ilk qadam" state program and digital transformation in Uzbekistan48

S. Setimbetova

The role and importance of transport corridors in Uzbekistan51