

CHAQIQTOSH-MASTIKALI ASFALTBETON QORISHMANI FIZIK-MEXANIK XOSSALARINI ANIQLASH

t.f.d. professor SODIQOV I.S., magistrant OLTIIYEV B.SH.

TDTTrU.

Annotatsiya. Ushbu maqolada chaqiqtosh-mastikali asfaltbeton qoplamasining afzalliklari va uni O'zbekiston iqlim sharoitiga moslashtirish uchun uning qaysi xususiyatlariga chuqur e'tibor berilishi to'g'risida hamda qorishmani fizik-mexanik xossalariga turli xil barqarorlashtiruvchi qo'shimchalarning ta'sirini tadqiqot natijalari yordamida ko'rishimiz mumkin.

Kalit so'zlar: stabilizatsiya qo'shimchalari, xrizotil, sellyuloza, azbest, rezina kukuni.

Аннотация. В этой статье мы увидим преимущества асфальтобетонного покрытия с щебеночно-мастичным, на какие свойства его следует обратить пристальное внимание, чтобы адаптировать его к климатическим условиям Узбекистана, а также влияние различных стабилизирующих добавок на физико-механические свойства смеси по результатам исследований.

Ключевые слова: стабилизирующие добавки, хризотил, целлюлоза, Азбест, резиновый порошок.

Annotation. In this article, we can see the advantages of agiqtosh-mastic asphalt concrete coating and what features of it are given in depth to adapt it to the climatic conditions of Uzbekistan, and the effect of various stabilizing additives on the physical and mechanical properties of the mixture using the results of the study.

Keywords: stabilizing additives, chrysotile, cellulose, asbestos, rubber powder.

Kirish. Avtomobil yo'llarini qurishda chaqiqtosh-mastikali asfaltbetonni qo'llashdagi ko'p yillik o'tqizilgan tajribalar shuni ko'rsatadiki, yo'l qoplamasida iqtisodiy samaradorligi va qo'llanishdagi qulayligi aniqlangan. Bugungi kunda ko'plab rivojlangan mamlakatlarda avtomobil yo'llarini qurishda chaqiqtosh-mastikali asfaltbeton asosiy qoplama sifatida qo'llanmoqda.

Asosiy avzalligi:

- muzlashga chidamliligi va suv o'tqazmasligi;
- og'ir yuklarga yuqori chidamliligi;
- surilishga qarshi chidamliligi;
- qoplamaning shina tasirida yedirilishga chidamliligi;
- qoplamaning g'ildirak bilan ilashish koefitsienti yuqoriligi;
- yorilishga chidamliligi;
- shovqin darajasini pastligi asfaltbeton qoplamasiga nisbatan o'rtacha 4-5 dB kamroq.

Yuqorida sanab o'tilgan xususiyatlari chaqiqtosh-mastikali asfaltbeton qoplamasini tamirlash muddatini oshiradi, qulaylik ortadi xavfsiz va sifatli xarakat taminlanadi. Bunda qorishma tarkibidagi materiallarni fizik mexanik xossalarini tadbiq qilish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Chaqiqtosh mastikali asfaltbeton qorishmani fizik-mexanik xossalarini aniqlash ГОСТ 12801-98 "Материалы на основе органических вяжущих для дорожного и аэродромного строительства. Методы испытаний" синов усул ёрдамида амалга оширилади ГОСТ 31015-2002 «Смеси асфальтобетонные и асфальтобетон щебеночно-мастичные. Технические условия» техник shartlar me'yoriy hujjatida ko'rsatilgan boshqa ko'rsatkichlar ham tekshiriladi. Bog'lovchining oqishini ГОСТ 31015-2002 ning ilova V bandi, qorishmadan namunalar tayyorlayotganda haroratni 3-jadval va tolalarning namligi va issiqqa chidamliligi ilova G bandi bo'yicha, tabiiy radionuklidlar ГОСТ 30108 bo'yicha sinovdan o'tkaziladi. Biroq, standarga muvofiq sinovdan o'tkazilgan materiallarning to'liq tavsifi yakuniy xulosalar uchun yetarli emas. Shuning uchun ular bir qator maxsus testlar bilan to'ldiriladi. Chaqiq tosh-mastikali asfaltbeton qorishmani yo'l sirtlarining mustahkamligiga sezilarli ta'sir ko'rsatishi tufayli, delemnasiyaga, kesish qarshiligiga, yemirilishga chidamliligiga va eskirishning jadalligiga nisbatan qarshiligi o'rganiladi.

Ilmiy tadqiqot metodlari. Usulning mohiyati ma'lum sharoitlarda chaqiqtosh-mastikali asfaltbeton namunalarini yemirilishiga olib kelishi uchun zarur bo'lgan yuklama miqdorini aniqlashdan iborat. ГОСТ 28840ga muvofiq mexanik yoki gidravlik presslar yuklari 50 dan 100 kN

(5-10 ts) gacha va 500 kn (50 ts) gacha xatolikni 2% dan ko'p bo'lmagan miqdorda ta'minlaydigan yuk ta'sirida olib boriladi Termometr ГOCT 400 bo'yicha ishlatishda kimyoviy simob shishali 1 °C shkalasigacha aniqlikda ko'rsatadigan turidan foydalaniladi. Sinov uchun 1 va 2 rasmlardagidek namunalar tayyorlanadi. Sinovdan oldin namunalar belgilangan haroratda termostat idishlarda tayyorlanadi: (50±2) °C, (20±2) °C yoki (0±2) °C. Me'yoriy hujjatda talabdan tashqari O'zbekiston iqlim sharoitini hisobga olgan holda, (60±2) °C haroratda, ham sinov natijalari olindi. Harorat (0±2) °C suvni muz bilan aralashtirish orqali hosil bo'ladi. Issiq aralashmalardan olingan namunalar ma'lum bir haroratda suvda 1 soat davomida saqlanadi. Suv bilan to'yingan holatda namunalarni siqish paytida kuch chegarasini aniqlash uchun ГOCT 12801-98 13-bo'limga muvofiq da sinovdan o'tgan namunalar qo'llaniladi. Suv bilan to'yingan namunalar havoda va suvda tortilgandan so'ng yana (20°C) haroratda suvga joylashtiriladi va sinovdan oldin yumshoq mato yoki filtr tol qog'ozi bilan artib olinadi.

Muhokamalar. Tadqiqotda ChMA-15 markali qorishma namunalarini tayyorlab o'tkazildi. Qorishmaning qatlamga ajralishga turg'unligini bog'lovchining oquvchanlik ko'rsatkichi bo'yicha aniqlanadi. Chaqiq tosh-mastikali asfaltbeton qorishma quritish pechida bitum turiga qarab 170 °C haroratga qadar qizdirilgandan so'ng, 0,9-1,2 kg miqdorda namuna olinib, shisha idishda (60 ± 1) min ushlab turadigan qizdiriladigan xonasiga joylashtiriladi. Keyin shisha idish ichidagi namuna olib tashlanadi va teskari o'girib (10 ± 1) s qo'yiladi. Shundan so'ng, shisha idish ostki qismga joylashtiriladi va 10 min davomida sovutiladi. Shisha idishda qolgan qoldiqlar miqdori aniqlanib olinadi. O'tkazilgan sinov natijalari quyidagi ifoda yordamida aniqlanadi:

$$B = \frac{100 * (g_3 - g_1)}{(g_2 - g_1)} \quad (1)$$

bu yerda: g_1 - shishaning quruq og'irligi, g;
 g_2 - shishaning qorishma bilan og'irligi, g;
 g_3 - shishaning qorishma to'qilgandan keyingi og'irligi, g.

ChMA ning elastiklik modulini aniqlash uchun kesma qarshiligini baholash uchun standart silindrsimon namunalarning maksimal yuklanishlari va ikkita siqilishli chegaralanuvchi deformasiyalar aniqlanadi. ChMA ning elastiklik moduli quyidagi (ifoda yordamida aniqlanadi:

$$A = \frac{PL}{2}$$

bu yerda: P – ta'sir ko'rsatuvchi yuk, kN
 L- chegaraviy deformasiya, mm.

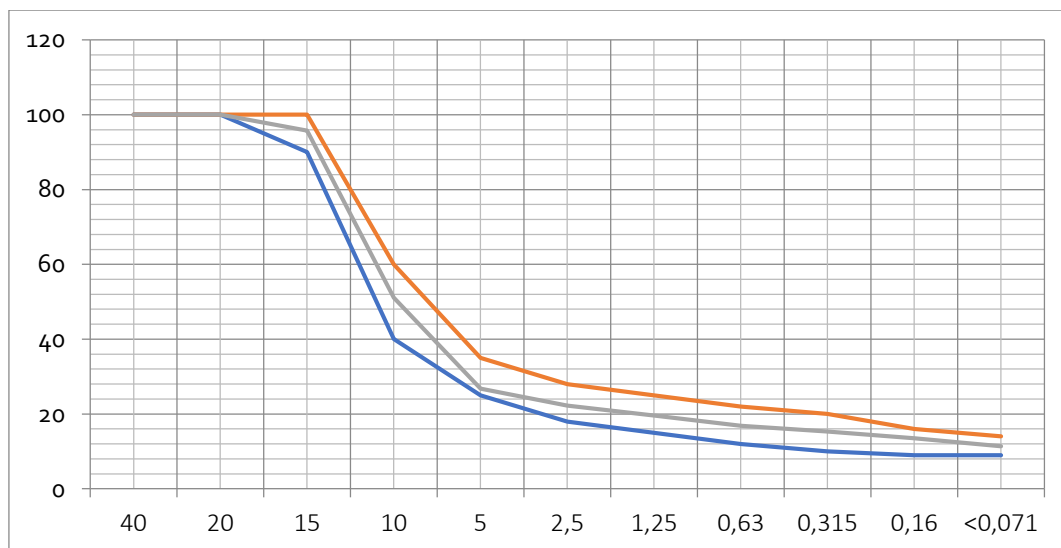
$$C = \frac{1}{6} (3 - 2tg\varphi) * P_c$$

Bu yerda: C- yagona ekspressli siqilish ostida yakuniy bosim, MPa.

ChMA ning yemirilishga chidamliligi uzoq muddatli suv qarshiligi bilan baholanadi. 90 kunlik suv to'yinganligi va sovuqqa chidamliligi - 50 ta muzlatish davriga qadar eritish-muzlatishni talab etadi.

A turli asfaltbeton va chaqiq tosh-mastikali asfaltbetonning uzoq muddatli suv qarshiligi va sovuqqa chidamliligi bo'yicha sinovlar o'tkazildi. Uzoq muddatli suv qarshiligi koeffisientlari 15, 30, 60 va 90 kunlik to'yinganlikdan keyin belgilandi. 5,10,15,25 va 50 sikldan keyin boshqa muzlashdan va eritishdan so'ng siqilish kuchining yo'qolishi jarayoni ChMA ning fizik-mexanik ko'rsatkichlari o'zgarishi bilan baholandi.

Uning mustahkamligini belgilaydigan ChMA xususiyatlarining eng muhim ko'rsatkichlaridan biri namlik va harorat sharoitlari o'zgarganda uning tuzilishining barqarorligi. Yuqorida keltirilgan omillarning asfaltbeton qoplamasiga ta'sirini baholash me'yorlari me'yoriy hujjat ГOCT 12801 - 98 da tavsiflangan bo'lib, iqlim va iqlim sharoitlarining barcha turlarini aks ettirmaydi.



1-rasm. ChMA-15 qorishmasining mineral donadorlik tarkibi grafigi
Qorishma uchun materiallar tarkibi va ulushi (ChMA-15)

1-jadval

№	Materiallar	O'lchami/markasi, mm	Umumiy massadagi ulushi %
1	Chaqiqtoosh	10-15	52-60
	Chaqiqtoosh	5-10	15-25
2	Chaqilgan qum	0-5	10-16
3	Mineral kukun	0,1-0,63	10-15
4	Bitum	YNB 60/90	6.0-7.0
5	Barqarorlashtiruvchi qo'shimcha	Turli xil	0.2-0.5

Natijalar. Tadqiqot ishidagi quyida ko'rsatilgan parametrlarga ega qurilish materiallaridan foylanilgan holda laboratoriya natijalari olingan.

ChMA-15 ning fizik-mexanik xossalari

2-jadval

№	Ko'rsatkich nomi	O'lchov birligi	GOST 31015-2002 bo'yicha	Qo'shimchalar		
				Topcel	Xrizopro	RKM-2
1	Suv shimuvchanligi	%	1,5 - 4,0	3,3	3,3	3,4
2	Mineral zarralarning g'ovakligi	%	15-19	15,0	14,2	14,6
3	Qoldiqli g'ovaklik	%	2,0-4,5	2,3	1,5	1,9
4	Siqilishdagi mustahkamlik chegarasi 50 °C da, dan kam emas	MPa	0,7	1,2	0,96	1,5
5	Siqilishdagi mustahkamlik chegarasi 20 °C da, dan kam emas	MPa	2,5	3,2	3,3	3,8
6	Surilish qarshilik ko'rsatkichi, dan kam emas		0,94	0,94	0,95	0,87
7	Surilish ta'sirida ilashish chegarasi 50 °C da, dan kam emas	MPa	0,20	0,22	0,28	0,31
8	Yorilishga mustahkamligi 0 °C	MPa	3,0-6,5	4,2	4,2	3,8
9	G'ildirak izi chuqurligi	mm	-	6,24	5,75	4,73
10	O'rtacha zichligi	g/cm ³	-	2,38	2,40	2,39

11	Uzoq muddat suvda suvga bardoshliligi		0,75	0,80	0,78	0,86
12	Yemiriluvchanligi	%	0,07-0,15	0,06	0,07	0,20
13	Siqilishdagi mustahkamlik 60 °C da, dan kam emas	MPa	-	0,8	0,7	1,0

Xulosalar. Tadqiqot natijalaridan kelib chiqadiku, turli xil barqarorlashtiruvchi qo'shimchalarning qorishma namunalarini turli xil sinov usullari orqali turlicha ko'rsatkich chiqqanini ko'rishimiz mumkin. Bundan, selllyuloza asosdagi qo'shimchalar qorishma namunasining g'ildirak iziga qarshiligni oshirishda sezilarli ko'rsatkich qayd etgan bo'lsa, rezina asosdagi qo'shimchalar qorishmaning siqilishda mustahkamligida yuqori bardoshliligini oshirishda yordam berishini hamda silikat-magniy asosga ega qo'shimchalar esa suv shimuchanligi va suvda uzoq muddat bardoshliligi kabi xususiyatlarini oshirishda xizmat qilishi o'z isbotini topdi. Xulosa o'rnida, ushbu qo'shimchalardan har tomonlama samaralisini tanlash asosiy vazifa hisoblanadi. Keyingi tadqiqotlarda yagona va optimal qo'shimchani aniqlash to'g'risida tadqiqotlarda o'tkazilishi tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Кирюхин, Г. Н. Контрол плотности покрытия из щебеночно-мастичных асфалтобетонов/ Г.11. Кирюхин // Паука и техника в дорожной отрасли. - 2005. - №1. - С. 15-17.
2. Костин В.И. Щебеночно-мастичный асфалтобетон для дорожных покрытий Учебное пособие по курсу «Новые технологии в дорожном строительстве» для студентов специальности 270205 – «Автомобильные дороги и аэродромы» Нижний Новгород, 2009
3. Кирюхин Г.Н. Контрол плотности покрытий из щебеночно-мастичного ас-фалтобетона // Наука и техника в дорожной отрасли, № 1, 2005, s. 15-17.
4. Методические рекомендации по устройству верхних слоев дорожных покрытий из щебеночно-мастичного асфалтобетона (ЩМА). СоюздорНИИ. - М., 2002. - 36 с.
5. Кирюхин Г.Н., Балашов С.Ф., Сокалская М.Б. Устройство слоев износа из горячих щебеночно-мастичных асфалтобетонных смесей // Труды СоюздорНИИ. Юбилей-ный выпуск. М., 2001, s. 76-84.