

AVTOMABIL YO'LLARI XIZMAT MUDDATINI UZAYTIRISH UCHUN MAXALLIY XOM ASHYOLAR ASOSIDA OLINGAN "GEOSETKA"NI QO'LLANILISH JARAYONI

Davronbek Nurxonov

Namangan muhandislik-qurilish instituti o'qituvchisi

ym.nammqi@mail.ru

Nosirjon Saydazimov

Namangan muhandislik-qurilish instituti katta o'qituvchisi

n_saydazimov@mail.ru

Islom Mamadaliyev

Namangan muhandislik-qurilish instituti katta o'qituvchisi

islom_mamadaliyev@mail.ru

Davronbek Xamdamov

Namangan muhandislik-qurilish instituti talabasi

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada geosetka haqida malumot, yo'l qurilishida geosetkadan foydalanish, geosetka materiallarini tayyorlash texnologiyasi kabi masalalar yoritilgan.

Kalit so'zlar: Geosetka, geosetka qo'llanilishi, polimer birikma, plastik qorishmalar, geosetka o'lchamlari, asfaltbetonning mexanik xossasi, geosetkaning afzalliklari

KIRISH

Respublika yo'l xo'jaligini davlat tomonidan boshqarish tizimida raqobat muhitini shakllantirish va tarmoqqa investitsiyalar jalb etilishiga to'sqinlik qilayotgan qator muammolar va kamchiliklar mavjud. Yo'l xo'jaligini boshqarishning zamonaviy tizimini yaratish, nazorat va xo'jalik funksiyalarini aniq chegaralash, monopoliyadan chiqarish, xususiy sektor korxonalarini jalb qilish va investitsion jozibadorlikni oshirish hisobiga sog'lom raqobat muhitini shakllantirish, yo'l qurilishiga innovatsiyalarni keng joriy etish maqsadida, shuningdek, 2017-2021

yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasi vazifalariga muvofiq, 2019 yil 9 dekabr sanasida O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasi yo'l xo'jaligi tizimini chuqur isloh qilish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Farmoni hamda "Yo'l sohasini boshqarish tizimini yanada takomillashtirishga oid chora-tadbirlar to'g'risida"gi Qarori qabul qilindi. Jahon tajribasidan kelib chiqib, bugungi kunda asfaltbeton qoplamali avtomobil yo'llarini ishlash muddatini uzaytirish, qoplamaning tashqi ta'sir natijasida o'z xususiyatini saqlab qolishi hamda transport vositalaridan kelayotgan yuklanishni qabul qilishda nuqsonlar paydo bo'lishini kamaytirish muammolarini yechishda bir necha yo'nalishda ilmiy izlanishlar olib borilmoqda.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Jumladan, Respublikamizda A-373 "M-39 avto yo'li Guliston-Bo'ka-Angren-Qo'qon va Andijon orqali-O'sh avtomobil yo'li"da 5 km uzunlikda Rossiya Federasiyasida ishlab chiqarilgan "Geosetka" yordamida armirlash ishlari olib borilgan.

Geosetka - maxsus sintetik (polimer) qurilish materiali bo'lib so'nggi yillarda u avtomobil va temir yo'llarning poydevorini mustahkamlash uchun tobora ko'proq foydalanilmoqda. Rossiya Federasiyasida bu nisbatan yaqinda ma'lum bo'lgan, ammo u muvaffaqiyatli, chunki bu landshaft va yo'l ishlarini tezroq va yaxshiroq bajarishga imkon beradi.



Geosetkani qo'llanishi

- Faol ish paytida yo'l va aerodrom qoplamasining tirqishi, deformatsiyasi va siljishini kamaytirish
 - Yo'l va aerodrom qoplamalarining strukturaviy qatlamlarini mustahkamlash
- Yassi geosetkalar yuqori mexanik tavsiflari bilan ajralib turadi va armaturalovchi qatlamcha yaratish uchun foydalaniladi. Konstruktiv yechimni qo'llash sohasi – yo'l

to'shamasi konstruksiyasining mustahkamligi ta'minlangan bo'lib, transport vositalari ta'siridan suruvchi yuklama yo'q bo'lganda asfaltbetondan qoplamaning ta'mirlashdan iborat. Geosetkalar, odatda, uzunligi $5 \div 40$ mm o'lchamli yacheykadan iborat bo'ladi. Yacheyka borligi va o'lchami, element qalinligi materialning mexanik tavsifini va materialning uni yotqizilgan qatlami bilan bog'liqlik darajasini belgilaydi.

Qo'llanish soxasi. Geosetkani asosiy qo'llanish soxasi - bu avtomobil yo'llari. Ular yordamida yo'l to'shamasi asfaltbeton qoplamasining pastki qatlamiga qo'yish orqali maxkamlanadi. Shunday qilib yo'l qoplamasini oxirgi qatlamini armirlashga erishiladi. Buday materialning qo'llanishi natijasida qoplamaning ekspluatatsiya qilish xossalari yanada yaxshilanadi va ishlash muddati uzayadi. Shuningdek, aerodromlarning qo'nish va uchish yo'laklarida xam foydalanish o'z samarasini beradi. Asfaltbeton qoplamali yo'llarda geosetkadan foydalanish asfaltbetonlarning eng asosiy xossalari haqida gapirganda, uning mexanik xususiyatlarini (siqilishga, cho'zilishga, egilishga, urilishga, siljishga va ishqalanishga), materialning uzoq muddatga chidamliligini, deformatsiyalanish qobiliyatini, shu bilan birga avtomobil shinalarining yuzasi bilan qoplamaning (sovuq yoki issiq holatda) ishqalanish xususiyatiga ega ekanligini nazarda tutish lozim. Plastik qorishmalar o'rtacha siljish xususiyatiga ega va ular katoklar bilan zichlantiriladi. Qattiq qorishmalar katta ichki ishqalanish, ya'ni kam siljish xususiyatiga ega. Bunga issiq va sovuq asfaltbeton qorishmalarini kiritish mumkin. Asfaltbeton qorishmalarining g'ovakligi va siljish xususiyati ularning tuzilishi, bitumning miqdori va mineral kukunlarning sifatiga bog'liq. Maydalangan mineral materiallardan tashkil topgan qorishmalar shag'al va tabiiy qum qorishmalariga nisbatan kam siljishlikka ega. Ishqalanish mustahkamligi. Asfaltbeton qoplama avtomobil g'ildiragi bilan qoplama o'rtasidagi ishqalanish kuchi ta'sirida yeyilish sodir bo'ladi.

MUHOKAMA VA NATIJALAR

Qoplamalarning yemirilishi quyidagilar bilan, ya'ni to'ldiruvchi elementlarning ishqalanishi, qum va maydalangan chaqiqtosh zarralarining ko'chib ketishi bilan xarakterlanadi. Qoplamlarning zichligi yuqori bo'lsa, uning ishqalanish mustahkamligi ham yuqori bo'ladi. Yuqori markali bitumlardan va tarkibi ko'proq chaqiq toshdan tayyorlangan asfaltbeton qoplamalar yuzasining (g'adir-budir) notekisroq bo'lishi avtomashinalar harakatini nisbatan yengillashtiradi va sirg'anishga yo'l qo'ymaydi. Shuningdek, tormozlanishini ham osonlashtiradi va

xavfsizlik holatini oshiradi. Ishqalanish koeffisienti har xil qoplamalar uchun quyidagicha bo'ladi. Ishqalanish koeffisienti 0,4 dan kam bo'lsa, halokat sodir bo'lish xavfi oshadi, 0,4—0,5 dan yuqori bo'lsa, harakat xavfsizligi ta'min etiladi. Ishqalanish koeffisientini oshirish uchun ko'pincha g'ovakli va g'ovak-kontakt tuzilishli asfaltbeton ishlatiladi. Deformatsiya va uning turlari. Asfaltbetonning mexanik xossasi kinetik deformatsiyaning o'sishi bilan xarakterlanadi, chunki asfaltbeton mayda zarrachalardan iboratdir.

Deformatsiya tashqi kuchlar ta'sirida, jism shaklliging yoki hajmining hamda zarrachalar oraliqlarining o'zgarishidan hosil bo'ladi. Asfaltbetonga tashqi kuch ta'sir etganda, o'zaro muvozanatda bo'lgan ichki kuchlar o'zgarib, qo'shimcha kuchlar ta'sirida koplamada zo'riqish vujudga keladi. Asfaltbeton qoplamaning qarshilik ko'rsatish qobiliyati asosan tashqi kuchlar ta'siridan hosil bo'ladigan ichki kuchlarga bog'liq. Shuning uchun ko'p hollarda, asfaltbetonning mustahkamligini izohlovchi kuchlanish chegarasidan foydalaniladi. Kuchlanish chegarasida materiallarning birligi buziladi. Asfaltbetonning asosiy kamchiliklaridan biri, uning mustahkamligi va deformatsiyalanish xususiyatining harorat darajasiga bog'liqligidir. Harorat yuqori bo'lganda, asfaltbeton tarkibidagi bitumning yopishqoqtigi kamayadi. Natijada, mineral zarralarning o'zaro bog'lanishi bo'shashadi va o'z navbatida mustahkamlikning pasayishiga olib keladi. Harorat past bo'lganda teskari holat ro'y beradi, ya'ni bitumning yopishqoqligi va shu bilan birga mustahkamligi ham ortadi. Harorat bilan bog'liq bo'lgan mustahkamlikning o'zgarishi keng diapozonda bo'ladi, buni quyidagi 1.1-jadval misolda ko'rish mumkin.

1-jadval harorat bilan bog'liq bo'lgan mustahkamlik

| | |
|--------------------------|---------------|
| Harorat +50 °C bo'lganda | 1,0—2,0 MPa |
| +20 °C bo'lganda | 2,5—5,0 MPa |
| 0°C bo'lganda | 8,0—13,0 MPa |
| -10 °C bo'lganda | 10,0—17,0 MPa |
| -35 °C bo'lganda | 18,0—30,0 Mpa |

Mustahkamlik ko'rsatkichining o'zgarishi bilan asfaltbetonning deformatsiyalanish holati ham o'zgaradi. Uning uchun yo'l qoplamasining ishlash sharoiti, yuqori va past harorat ma'lum darajada bo'lganda, asfaltbeton uchun deformatsiyaga chidamli bo'lishi kabi talablarni qo'yadi. Shuning uchun, bu ko'rsatkichlar o'rniga, bevosita asfaltbetonning mustahkamligi (siqilishdagi va

cho'zilishdagi) aniqlanadi. GOST 9128 ga asosan asfaltbetonning mustahkamligi 20°C, 50°C va 0°C haroratda aniqlanadi.

O'zbekiston iqlim sharoiti, avtomobil yo'llarida asfaltbeton qoplamalarni qurish va ulardan foydalanishda o'ziga xos xususiyatlarini SHNQ 2.05.02-07 va QMQ 3.06.03-96 talablariga muvofiq yondoshishni talab etadi. Chunki, asfaltbeton qoplamaga quyosh nuri, yuqori harorat, shamol, yomg'ir, qor va haroratning orqali o'tadigan kunlari salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bu eng avvalo, asfaltbeton qoplamaning yuqori qatlamida namoyon bo'ladigan kislorod ta'sirida organik bog'lovchining kimyoviy tarkibining, qovushqoqligi va mo'rtligini o'zgarishiga olib keladi.

Yo'llar keng qo'llaniladigan material sifaida geosetka qatlamlarni samaradorligidan maksimal foydalanish uchun ikkita tizilmaviy yechim taklif qilinadi:

- yuqori va ostki asfaltbetondan qatlamlari orasiga geosetkani yotqizish turdagi (haroratga qarshi) yechim;
- blokli asos va yuqorida yotuvchi asfaltbetondan qatlamlar (qatlam) orasiga geosetkani yotqizish – (tuzilmaviy yechim).

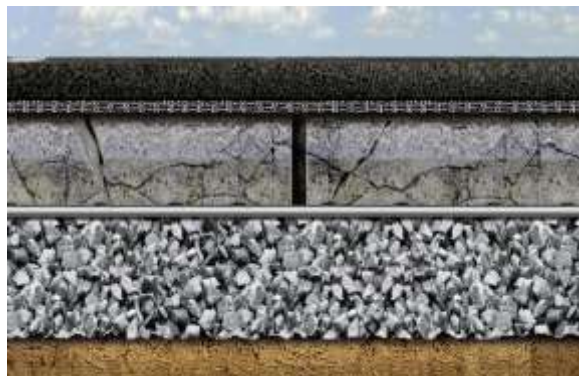
Geosetka bilan armaturalangan asfaltbetondan qoplamali nobikr yo'l to'shamasi MQN 46-2008 ga asosan hisoblanadi. Blokli asosda yotgan asfaltbeton qatlamlarning qo'shimcha transport yuklamasi ta'siridan egilganda cho'zilishga qarshiligi tekshiriladi.

Geosetkaning afzalliklari:

- Asfalt qoplamasining tortishish kuchini oshirish va stressning kattaroq maydonda bir tekis taqsimlanishini ta'minlash orqali yo'lning chuqurlari, chuqurlari, tizmalari, qaychi va boshqa deformatsiyalar shakllanishini kamaytirish;
- Asfaltbeton qoplamasining eski qatlamlaridan yangi qatlamlariga qadar aks etgan va charchoq yoriqlari takrorlanishining oldini olish;
- Asfaltbeton qoplamali qatlam qalinligini kamaytirish.

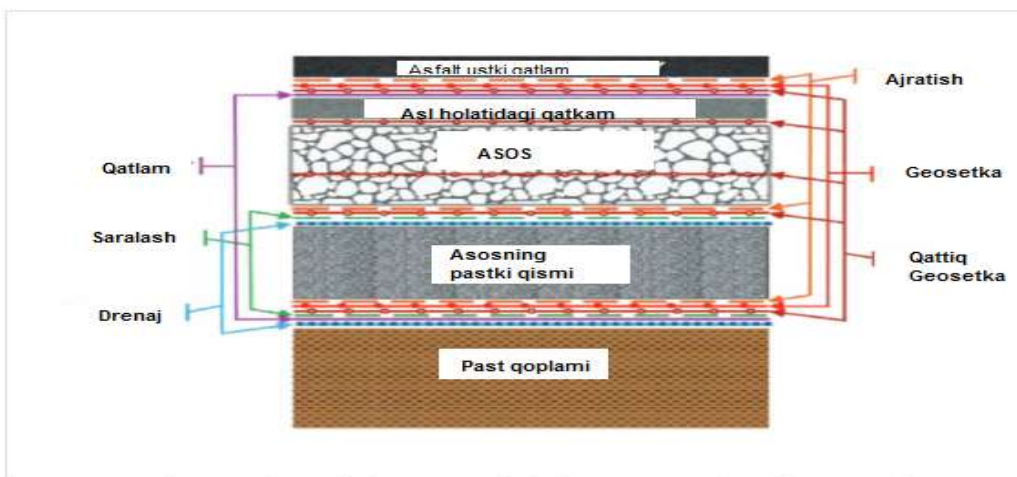
Geosetkani yuklanishni qabul qilishi

An'anaviy egiluvchan yo'llar zamin qatlamining yuqori qismida bitumli materiallar va donador materiallar yordamida qurilgan. Odatda, egiluvchan qoplamada to'rt xil nosozlik yuz berishi mumkin: sirt deformatsiyasi, yorilish, parchalanish va sirt nuqsonlari bu yerda sirt ruttingi yoki doimiy deformatsiya va charchoq yorilishi ikkita asosiy strukturaviy nosozlikdir. Zaif pastki qavat va taglik qatlami, odatda, to'plangan yukni qo'llashda sirt yorilishining sababi hisoblanadi.



Geosetka bilan va geosetka qoplamasiz qoplamani taqqoslash

Geosetkalar faqat suyuqlik oqimining o'z tekisligidan o'tishiga imkon beradi va tuproq zarralarining boshqa qatlamlarga o'tishini oldini oladi. Qoplama tizimida qolgan suvning oldini olishga yordam beradi. Ushbu gidravlik va gaz to'sig'i gorizontall yo'nalishda oqim va harakatni cheklashi va minimallashtirishi mumkin. Geosetkaning so'nggi asosiy vazifasi - mustahkamlash. Geosetkalar rivojlangan qisish kuchlari orqali tuproq-geosetka kompozitsiyani barqarorlashtirish qobiliyatini beradi.



Qatlamlar bo'yicha geosetka qo'llanilishi

Quyidagilarni xulosa qilish mumkin:

- Gosetka ishlab chiqishda qo'llaniladigan material turlari va va ularning ishlab chiqaruvchi materiallar tahlil qilindi.
- Avtomobil yo'llarining asfaltobeton qoplamasini geosetka materiallari bilan mustaxkamlash metodi o'rganildi va tahlil etildi.

REFERENCES

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Yo'l sohasini boshqarish tizimini yanada takomillashtirishga oid chora-tadbirlar to'g'risida"gi Qarori. Toshkent-2019 yil.
2. Ismatillaevich, M. D., Muydinova, I. Q., Khujayevich, A. M. A., & Nurkhonov, D. K. O. (2020). Analysis of laying asphalt concrete mixtures and new modern installation method. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 10(11), 1164-1171.
3. Saydazimov N. et al. RESEARCH OF METHODS OF REPAIR OF CEMENT CONCRETE PAVELS //Экономика и социум. – 2020. – №. 11. – С. 1677-1680.
4. Inoyatov Q., Mutalibov I. PROBLEMS ENCOUNTERED IN THE LAYING OF CEMENT CONCRETE PAVEMENTS //Экономика и социум. – 2021. – №. 6-1. – С. 97-100.
5. Saydazimov, N., Mutalibov, I., Qo'ysinaliyev, N., & O'ktamov, S. (2020). IMPROVING THE ELASTICITY OF CEMENT-CONCRETE ROADS. Теория и практика современной науки, (11), 6-10.
6. N.Qo'ysinaliyev, S.Zokirov. "Avtomobil yo'llarida sementbeton qoplamalarining afzalligi", "Academic Research in Educational Sciences" Vol 2 ISSUE 10 – 2021 Uzbekistan.
7. Ergashev M. M., Inoyatov Q. M., Inamov A. N. " Avtomobil yo'llarida geoaxborot tizimlari", Namangan, NamMQI. – 2019.
8. Ergashev M., Abdurakhimov V. The use of basic gps stations, which are situated in Namangan, in the field of automobile roads //Экономика и социум. – 2020. – №. 5-1. – С. 28-33.
9. Inamov A. N. et al. The role of geo information technologies in management and design of the state cadastre of roads //ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. – 2020. – Т. 10. – №. 11. – С. 154-160.