

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAHSUS TA'LIM VAZIRLIGI
TOSHKENT AVTOMOBIL YO'LLARINI LOYIHALASH, QURISH VA
EKSPLUATATSIYASI INSTITUTI
“AVTOMOBIL YO'LLARI VA INSHOOTLARNI LOYIHALASH VA
QURISH” FAKULTETI
“AVTOMOBIL YO'LLARI VA AERODROMLARNI LOYIHALASH”
KAFEDRASI

“Tasdiqlayman”
“AY va AL” kafedrasi mudiri
_____ dots. Salimova B.D.
“_____” _____ 2018 yil

Bitiruv malakviy ishi

Mavzu: Namangan viloyati 4K 422 “Peshqo'rg'on q. – Laskidon q.”dagi
III toifali yo'lning 15-20 km bo'lagini mukammal ta'mirlash loyihasi.

Bajardi:

G'afforov O

Raxbar:

Salimova B.D.

Maslaxatchi:

Qosimxo'jaev B

Kafedra mudiri:

Salimova B.D.

2017/2018 yil.

Mundarija

1. Kirish
2. Yo'l o'tgan hududning tabiiy iqlim sharoiti
3. Ta'mirlanayotgan yo'lining texnik holati
4. Mavjud avtomobil yo'lini holatini baholash nuqsonlar
(qaydnomasi)
5. Xarakat jadalligini xisobi
6. Yo'l to'shamasini kuchaytirishni hisoblash
7. Ko'ndalang kesimni loyihalash
8. Bo'ylama kesimni loyihalash
9. Yo'lining jixozlash
10. Mehnatni muxofaza kilish
11. Foydalanilgan adabiyotlar

Kirish.

Ota-bobolarimiz azaldan yo‘lga alohida ahamiyat berib yashagan. Uy-joy qurish, biron manzilni obod etish avvalo yo‘l solishdan, uni ravon va xavfsiz qilishdan boshlangan. Qishlog‘u shaharlarning obodligi, u yerda yashayotgan odamlarning bunyodkorligi, turmush madaniyati haqida yo‘llarning holatiga qarab ham xulosa chiqarilgan. Xalqimiz yo‘l, ko‘prik qurgan, uni sozlagan, obod qilganlarga har doim katta hurmat ko‘rsatgan.

Respublikamizda umumiy ravishda yuk va yo'lovchi tashishning 90 foizga yaqin hajmini avtotransport ulushi tashkil qiladi. Bu mamlakatimizda yo'l – transport infratuzilmasini yanada mustahkamlash masalasi nechog'lik dolzarbligidan dalolat beradi. Avtomobil yo'llarini ta'mirlash, yangilarini qurish va ularni jahon andozalariga moslashtirish bo'yicha mamlakat miqyosida qabul qilinayotgan Investitsion dasturlarning ahamiyati ulkan bo'lmoqda. Hozirgi kunda mamlakatimizdagi avtomobil yo‘llari tarmog‘ining umumiy uzunligi — 184 ming kilometrdan ortiq. Shundan umumiy foydalanishdagi avtomobil yo‘llari 42654 km., xo‘jaliklararo qishloq avtomobil yo‘llari 67274 km.,shaharlar va boshqa aholi punktlari yo‘llari 61664 km., korxonalarga qarashli yo‘llar 5462 km., idoraviy inspektorlik yo‘llari 6631 km.ni tashkil etadi. Shaharlar va boshqa aholi punktlari, xo‘jaliklararo qishloq avtomobil yo‘llarining uzunligi yurtimizdagi umumiy avtomobil yo‘llarining 70 foizini tashkil qiladi. Iqtisodiyotda xomashyo, mahsulot va boshqa resurslar almashinuvida, fuqorolarning bir manzildan boshqa manzilga erkin xarakat qilishida ana shu yo‘llar muhim o‘rin tutadi. Ularning sozligi, talab darajasida saqlanishi katta ahamiyatga egaligi o‘z-o‘zidan ayon.

“Avtomobil yo‘llari to‘g‘risida”gi qonunning 7-moddasida: mahalliy davlat, hokimiyati organlari bunday avtomobil yo‘llarini qurishi, rekonstruktsiya qilishi, ta'mirlashni ta'minlashi, shaharlar va boshqa aholi punktlarining transport infratuzilmasini rivojlantirish dasturlarini ishlab chiqishi, ko‘chalarning hisobini yuritishi belgilangan. Mazkur qonunning 13-moddasiga ko‘ra, shaharlar va boshqa aholi punktlarining ko‘chalarini, shuningdek, xo‘jaliklararo qishloq avtomobil yo‘llarini moliyalashtirish mahalliy byudjet hisobidan amalga oshiriladi.

Odamning qanday kayfiyatda bo'lishi, o'zini qanday tutishi, ishchanlik qobiliyati qay darajada ro'yobga chiqishi boshqa omillar qatorida u har kuni yuradigan yo'llarga ham bog'liq. Yo'llar nafaqat mamlakat, balki viloyat, tuman, xatto qishloq iqtisodiyotining qon tomirlari hisoblanadi. Tasavvur qilib ko'ring, respublikamizdagi katta-kichik yo'llarda bir kecha-kunduzda qancha yuk uyoqdan-buyoqqa o'tadi. Bir haftada, har oyda, bir yilda-chi?.. Buzuq yo'lda yurgan avtoullovning texnik holatiga qancha zarar yetadi, haydovchi yoki yo'lovchilarning hayotiga xavf darajasi ham shunga yarasha ortib boradi.

Biz yo'lchi mutaxassislarning vazifamiz aholiga qulay turmush sharoiti yaratib berilishi hamda iqtisodiyot rivojida avtomobil yo'llarining tutgan ahamiyatini hisobga olib, bunday yo'llarni ta'mirlash, saqlash, sifatini oshirib ta'minlashdan iborat. Mustaqillik yillarida bu boradagi munosabatlarning huquqiy asosini mustahkamlash, sohani jadal taraqqiy ettirish bo'yicha keng ko'lamli ishlar amalga oshirilganini e'tirof etish mumkin.

Yo'l qurish, uni sifatli ta'mirlashda eng muhim mahsulot neft-bitum hisoblanadi. Bu mahsulotning yetishmasligi, turli sabablar bilan vaqtda yetkazib berilmasligi yoki uni kuz-qish mavsumiga zaxira qilish muammolari ishning qo'lamli va sifatiga salbiy ta'sir etmokda.

Ravon yo'lda yurgan avtoullov yo'lovchini qancha vaqtda manziliga yetkazadiyu, sifati talab darajasida bo'lmagan yo'lda yurgan yo'lovchi qancha vaqt yo'qotadi? Birov o'n daqiqa, birov yigirma, birov salkam bir soat, yana birov balki undan ham ko'proq. Shularning hammasi qo'shilsa, katta vaqt bo'ladi. Yo'lovchilarning soni, yo'lning masofasi va sifatiga qarab bu vaqt yanada o'sishi yoki qisqarishi mumkin. Oxir-oqibat, baribir, hamma gap mutasaddilarning mas'uliyatiga, inson vaqtini qadrlab ishni unumli, tashkil qilishiga bog'liq bo'lib qolaveradi.

Kerakli manzilga otlanar ekansiz, piyoda yoki biron bir transport vositasida bo'ladimi, albatta, unga eltuvchi eng yaqin va ravon, xavf-xatarsiz yo'lni tanlaysiz. Maqsadingiz ziyon zahmatsiz, qisqa muddatda u yerga yetib olishga qaratiladi. Ana shu bizni manzil sari elitadigan,olisimizni yaqin qilayotgan yo'llar borligi

uchun ham insoniyat bir biri bilan diydorlashib turadi. Uzoq yaqinlarimiz bilan yuz ko‘rishishga xizmat qilayotgan bu muhim qurilmalar esa doimiy e’tibor talab qiladigan umumxalq mulkdir.

Shu o‘rinda yurtdoshlarimizga yana bir bor eslatib o‘tmoqchimiz, O‘zbekiston Respublikasining “Avtomobil yo‘llari to‘g‘risida” gi qonunning 24 moddasida avtomobil yo‘liga tutash yer uchastkalarining mulkdorlari, egalari va ulardan foydalanuvchilarning majburiyatlari aniq belgilab berilgan. Unga asosan umumiy foydalanishdagi avtomobil yo‘liga tutash yer uchastkalarining mulkdorlari, egalari va ulardan foydalanuvchilar avtomobil yo‘li o‘qidan ellik metrdan kam bo‘lgan masofada toshlar, shox-shabba, konstruktsiyalar va boshqa materiallar toplanishiga qo‘ymasliklari shart. Yana ushbu qonuning 25-moddasida avtomobil yo‘lidan o‘tish sharoitlarining yomonlashishiga sabab bo‘ladigan ishlarni bajarayotgan yuridik va jismoniy shaxslar avtomobil yo‘llaridan foydalanish tartibiga rioya etmaganlik, shuningdek avtomobil yo‘lining tegishli uchastkalarida va aylanib o‘tish joylarida transport vositalarining xavfsiz harakatlanishini ta’minlamaganlik uchun qonun hujjatlarida belgilangan tartibda javobgar bo‘ladilar, deya belgilab qo‘yilgan. Bu kabi qonun buzilish holatlari sodir etilganda esa O‘zbekiston Respublikasi Jinoyat qodeksining 269- moddasi bilan ayblanish mumkinligi, keltirilgan zarar to‘liq holatda ham yo‘l qonunini buzganligi uchun ma’muriy javobgarlikka tortilishlari haqida yuqoridagi holatlarga yo‘l qo‘yayotgan fuqarolarimizni ogohlantirib qo‘ymoqchimiz.

Yuqorida ta’kidlaganimizdek, yo‘l umumxalq mulki, uni asrab –avaylash, shu muqaddaas yurtida yashayotgan har bir fuqaroning burchi, kerak bo‘lsa ma’suliyatli vazifasidir. Chunki mana shu yo‘llar bizni yaxshi –yomon kunlarimizda asqotadi.

Shuningdek, xalqaro transport yo‘laklariga integratsiyalash va tashqi savdo yuklarini transportirovka qilish uchun muqobil transport yo‘laklaridan samarali foydalanish maqsadida Navoiy shahrida “quruqlik porti” ko‘rinishida yaratilgan xalqaro logistika markazi, “quruqlik porti”dan G‘arbiy, Markaziy va Sharqiy Yevropa, MDX, Yevropa davlatlari va Xitoy, Yaponiya, Janubi-Sharqiy va Janubiy Osiyo davlatlari o‘rtasidagi yuklarni tashish yo‘nalishlarida

transkontinental transport-foydalanish tugun sifatida keng foydalangan holda avtomobil, temiryo'l va aviatsiya transportining bir-birini samarali o'zaro to'ldiradigan transport-foydalanish xizmatlarini ta'minlab bermoqda.

Xozirgi vaqtda O'zbekistonning tashqi savdo yuk tashish ishlari quyidagi asosiy transport yo'laklari orqali amalga oshirilmoqda:

1-yo'lak – Boltiqbo'yi davlatlarining portlari yo'nalishida (Qozog'iston va Rossiya orqali tranzit) - Klaypeda (Litva), Riga, Liepaya, Ventspils (Latviya), Tallin (Estoniya);

2-yo'lak - Yevropa Ittifoqi davlatlar yo'nalishida, Belarus va Ukraina orqali (Qozog'iston va Rossiya orqali tranzit) - Chop (Ukraina) va Brest (Belarus) chegaraoldi o'tish joylari;

3-yo'lak - Ukrainaning Ilichevsk portiga (Qozog'iston va Rossiya orqali tranzit), Qora dengizga chiqish bilan;

4-yo'lak - Transkavkaz yo'lagi yo'nalishida (Turkmaniston, Qozogiston va Ozarbayjon orqali tranzit), Qora dengizga chiqish bilan, TRASYeKA yo'lagi sifatida mashhur;

5-yo'lak - Eronning Bandar-Abbos portiga (Turkmaniston orqali tranzit) Fors qo'ltig'iga chiqish bilan;

6-yo'lak - sharqiy yo'nalishda qozoq-xitoy chegara o'tish joylari (Dostik/Alalshankou) orqali Xitoyning sharqiy portlarigacha, shuningdek Uzoq Sharqning Naxodka, Vladivostok va boshqa portlarigacha;

7-yo'lak - Xitoy portlariga (Qirg'iziston orqali tranzit) Sariq Sharqiy- Xitoy va Janubi-Xitoy dengizga chiqish bilan;

8-yo'lak - Eron va Pokistonning Bandar-Abbos, Chaxbaxor (IRI), Gvadar va Karachi (IRP) Afgoniston orqali tranzit bilan janubiy muqobil transport yo'laklarini ishlab chiqishning yangi istiqbollari ochilmoqda.

[O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 14-fevraldagi PF 4954-sonli "Yo'l xo'jaligini boshqarish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Farmoniga hamda](#)

[O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 14-fevraldagi PQ 2776-sonli "O'zbekiston Respublikasi Avtomobil yo'llari davlat qo'mitasi va O'zbekiston](#)

Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Respublika yo'l jamg'armasi faoliyatlarini tashkil etish to'g'risida"gi Qarori

ga asosan tashkil topgan.

Avtomobil yo'llarini boshqarish bo'yicha maxsus vakolatlarga ega bo'lgan davlat organi sifatida Davlat qo'mitasining asosiy vazifalari va faoliyat yo'nalishlari etib quyidagilar belgilandi:

avtomobil yo'llari sohasida yagona texnik siyosatni olib borish;

avtomobil yo'llari tarmoqlarini rivojlantirish va takomillashtirish istiqbollarini belgilash;

avtomobil yo'llarining xalqaro tranzit yo'laklarini shakllantirish;

zamonaviy transport oqimi sharoitida avtomobil yo'llaridan foydalanuvchilarning manfaatlarini hisobga olib, avtomobil yo'llarini moliyalashtirish, loyihalashtirish, qurish, ta'mirlash va ulardan foydalanish masalalari kompleks hal etilishini ta'minlash hamda buyurtmachi xizmatining samarali faoliyatini tashkil etish;

xo'jaliklararo qishloq avtomobil yo'llarining, shaharlar, shahar posyolkalari, qishloqlar va ovullar ko'chalarining mavjud tarmog'i saqlanishini ta'minlash ishlarini muvofiqlashtirish, ulardan transportda foydalanish darajasi yuqori bo'lishini ta'minlash;

ilmiy-tadqiqot ishlarini tashkil etish, avtomobil yo'llarini loyihalashtirish, qurish, rekonstruksiya qilish, ta'mirlash va saqlash sohasida innovatsion texnologiyalar va zamonaviy standartlarni joriy etish;

umumiy foydalanishdagi avtomobil yo'llarini loyihalashtirish, qurish, rekonstruksiya qilish, ta'mirlash va saqlash sohasidagi shaharsozlik normalari va qoidalari, sifat standartlariga rioya etilishini ta'minlash;

avtomobil yo'llari sohasida kadrlarni tayyorlash, qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirishni, jumladan, chet ellarda o'quv-amaliyot kurslari va seminarlar tashkil etish.

Farmonda, shuningdek, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzurida Yo'l-qurilish ishlarining sifati ustidan nazorat olib boradigan Davlat inspeksiyasini tashkil etish nazarda tutilgan.

Quyidagilar Davlat inspeksiyasining asosiy vazifalari va faoliyat yo'nalishlari hisoblanadi:

yuridik va jismoniy shaxslar tomonidan yo'l qurilishi ishlarida, yo'l-qurilish materiallari, mahsulotlar va konstruksiyalarni ishlab chiqarishda texnik jihatdan tartibga solish sohasidagi normativ hujjatlar talablariga rioya etilishini nazorat qilish;

qurilishi tugallangan yo'l obyektlarini foydalanishga qabul qilish bo'yicha komissiyalar ishida qatnashish;

yo'l qurilishi bo'yicha shaharsozlik qonunchiligiga rioya qilinishi ustidan nazorat qilishni tashkil etish borasida texnik jihatdan tartibga solish sohasida normativ hujjatlarni takomillashtirishga doir takliflar kiritish va unda ishtirok etish;

yo'l-qurilish materiallari, mahsulotlar va konstruksiyalarni standartlashtirish va sertifikatlashtirish ishlarini olib borish.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2015 yil 6 martda qabul qilingan "**2015-2019 yillarda muhandislik-kommunikatsiya va yo'l-transport infratuzilmasini rivojlantirish va modernizatsiya qilish dasturi to'g'risida**"gi PQ-2313-sonli qarori mamlakatimizdagi yo'l-transport infratuzilmasini rivojlantirish uchun muhim hujjat hisoblanadi.

Mazkur Qaror bilan 2015-2019 yillarda "O'zbek milliy avtomagistrali" tarkibiga kiruvchi respublikadagi avtomobil yo'llari qismlari va umumiy foydalanishdagi avtomobil yo'llarini qurish hamda rekonstruktsiya qilish, shuningdek, yo'l tashkilotlarining ishlab chiqarish bazalarini texnik rivojlantirish chora-tadbirlarining manzilli ro'yxati tasdiqlangan. Unga ko'ra, 2015-2019 yillar davomida umumiy hisobda – **2699,8 km** uzunlikdagi yo'llarda qurish va rekonstruktsiya qilish ishlari ko'zda tutilgan.

Shuningdek, qarorda 4 ming km dan ziyod xo'jaliklararo qishloq yo'llari, qariyb 2 ming km shahar ko'chalari, qishloq va tuman markazlari yo'llari ta'mirlanishi belgilangan.

Bundan tashqari, umumiy foydalanishdagi avtomobil yo'llarini joriy ta'mirlash va saqlash maqsadlari uchun jami **993 dona** yo'l-qurilish texnikalari va uskunalarini xarid qilish ham belgilab berilgan.

Qayd etish joizki, dastur doirasida 2015 yilda **376,3 km** uzunlikdagi umumiy foydalanishdagi avtomobil yo'llarini qurish va rekonstruktsiya qilish ishlari belgilangan bo'lsa, amalda jami **382,4 km** uzunlikdagi umumiy foydalanishdagi avtomobil yo'llari rekonstruktsiya qilinib, jami **1268,5 mlrd. so'm** miqdoridagi investitsiya mablag'lari o'zlashtirildi.

Bajarilgan yo'l ishlarini yirik ob'ektlar misolida ko'radigan bo'lsak, asosiy transport koridorlaridan biri hisoblangan, xalqaro ahamiyatdagi A-380 "G'uzor-

Buxoro-Nukus-Beyneu" avtomobil yo'lida 118,0 km, M-37 "Samarqand-Buxoro-Turkmanboshi" avtomobil yo'lida 37,5 km, A-373 "M-39 a/y-Guliston-Bo'ka-Angren-Qo'qon va Andijon orqali-O'sh" avtomobil yo'lida 15 km, M-39 "Olmaota-Bishkek-Toshkent-Termiz" avtomobil yo'lida 57,0 km, Qarshishahrining yangi aylanma yo'lida 12,0 km, 4R87 "G'uzor-Chim-Ko'kdala" avtomobil yo'lida 35,0 km uzunlikdagi avtomobil yo'llari rekonstruktsiya qilindi.

Namangan viloyati.

Mamlakatimizning ko'p asrlik tarixi va mustaqillik davridagi taraqqiyotida Namangan viloyati o'zining boy o'tmishi, madaniyati bilan muhim o'rin egallab kelgan. Namangan Farg'ona vodiysidagi qadimgi shaharlardan. Shahar ko'chmanchi chorvadorlar va dehqonchilik bilan shug'ullanuvchi o'troq aholi yashaydigan chegarada vujudga kelgan. Namangan qishlog'i haqidagi dastlabki ma'lumot 14-asrlar oxiriga tegishli. Bobur o'zining "Boburnoma" asarida Namanganni qishloq sifatida eslatib o'tgan. Tarixchilarning xabar berishicha, bu yerga 1582 yilda asir olingan forslar keltirib joylashtirilgan. 1643 yilgi vaqf hujjatida ham shahar deyilgan. Shahar tuz koni yaqinida barpo bo'lganligi uchun nomi "namak kon" so'zlaridan deb taxmin qilinadi. 1620 yil Farg'ona vodiysining qadimgi poytaxti Aysi (Axsikant) zilziladan vayron bo'lgach, uning aholisi yaqinroq joylashgan Namanganga ko'chib o'tadi. 1813 yilda Qo'qon xonligida bo'lgan rus elchisi Filipp Nazarov Namangan shahar hokimining devor bilan o'ralgan saroyida ancha lashkar saqlanganligini yozgan.

1819-1822 yillarda Yangiariq kanali qazilib, shaharning suv ta'minoti ancha yaxshilanadi. 1842-45 yillarda shahar atrofi mustahkam devor bilan o'rab olindi. 1876 yil fevralda Qo'qon xonligi tugatilgach, Namangan uezd shaharlaridan biri bo'lib qoldi. 19-asr oxirlarida eski shahar yonida evropalik fotihlar o'zlari uchun muassasa va turar joy binolari qurdilar. Natijada "yangi shahar" vujudga keldi.

Ayni vaqtda sanoat korxonalari xam barpo etila boshladi. 1914 yil shaharda 40 dan ortiq korxona (shundan 17 tasi paxta tozalash zavodi) bor edi. Keyingi o'n yilliklar

ichida shaharda yengil, oziq ovqat va mashinasozlik sanoati korxonalari hamda Namangansoyda GES lar qurildi.

Namangan shahrida otashnafas shoir va mutafakkir Boboraxim Mashrab (1657-1711), To'raqo'rg'onda shoir, tilshunos, ma'rifatparvar Isxoqxon Junaydullo o'g'li Ibrat (1862-1937), Chustda shoir Muhammadsharif Egamberdi o'g'li So'fizoda (1869-1937) va boshqalar yashab ijod qilganlar. Namangan shahri va viloyatida saqlangan me'moriy yodgorliklar asosan 18-20 asr boshlarida bunyod etilgan. Namangandagi Mulla Qirg'iz madrasasi 20-asr boshlarida shahar markazida qurilgan. Madrasa uning qurilishiga rahbarlik qilgan shaxs-usta Qirg'iz nomi bilan atalgan. Ushbu madrasa yaqinida ayni vaqtda Ota Valixon to'ra masjidi ham qurilgan. Mavlon buva majmuoti mahaliy shoirga bag'ishlangan bo'lib, uning qurilgan sanasi (1806 yil) peshtoqiga bitilgan. Maqbara shoirlarning ziyorat xonasiga aylangan. Xo'ja Amin maqbarasi 18 asr o'rtasida barpo etilgan. Binoning bosh fasadini bezashda 12-14 asrlar bezak usuli (o'yma sopol taxtachalari) dan foydalanilgan.

Viloyat 1967 yil 18 dekabrda qayta tashkil etilgan (avval 1941 yil 6 martdan 1960 yil 23 yanvargacha mavjud bo'lgan). Respublikaning sharqiy, Farg'ona vodiysining shimoliy qismida joylashgan.

Viloyat Farg'ona vodiysining shimoliy qismida, asosan, Sirdaryoning o'ng sohilida joylashgan. Yer yuzasi balandligi 400-750 metr bo'lib, shimolga tomon balandlashib boradi. Shimoliy Chotqol va Qurama tog'lari bilan o'ralgan. Tog' oldilari balandligi 1000-1200 metr adirlardan iborat. Viloyat geologik faol xududda joylashgan. 8 ballgacha zilzilalar bo'lib turadi. Katta maydonni egallagan Qoraqalpoq cho'lida dehqonchilik qilinadi. Rangli metall konlari bor. Gips, oxaktosh va boshqa qurilish materiallari olinadi, Viloyatning qator hududlaridan shifobaxsh mineral suvlar (Chortoq, Chodaksoy, Shahand, Uchqo'rg'on) topilgan. Iqlimi kontinental. Yozi issiq, uzoq, qishi nisbatan yumshoq va qisqa. Havo xaroratining sutkalik tebranishi keskin, yog'in kam. Tekislikda yanvarning o'rtacha temperaturasi - 3,5 daraja s, iyulniki 25 s. Yillik yog'in tekislik va tog' oldilarida 100-200 mm., tog' etaklarida 600 mm. gacha. Namangan shahri atrofida vegetasiya

davri (229 kun) bo'lib, Farg'ona vodiysining janubiy va sharqiy tomonlariga qaraganda eng uzoq davom etadi.

Maydoni 7,4 ming km.kv. Aholisi 2 million 652 ming 400 kishidan ortiq (2017-yil 1-yanvar holati). Namangan viloyatida 11 ta tuman, 8 ta shahar va 120 ta shaharcha mavjud.

Namangan viloyati iqtisodiy geografik rayonning shimoliy qismidadir. Viloyatning baland tog' tizmalari bilan o'ralgan sharqiy qismida iqlim nisbatan yumshoq, yog'in ko'p yog'adi, tabiiy o'tloqlar ko'p, bahorikor dehqonchilik uchun sharoit juda qulay. Viloyatning g'arbiy qismida yog'in kam yog'adi va daryolar ham kam.

Aholisi. Viloyat aholisining tabiiy o'sish sur'atlari jihatidan oldingi o'rinda turadi. Shunga ko'ra mehnatga yaroqlilar soni tez ko'paymoqda.

Qishloq xo'jaligining asosiy tarmoqlari: donchilik, paxtachilik, sabzavotchilik, bog'dorchilik va uzunchilik, go'sht-sut chorvachiligi, pillachilik.

Sanoatning asosiy tarmoqlari: elektroenergetika, mashinasozlik, qurilish materiallari, yengil va oziq-ovqat.

Xo'jaligi. Namangan viloyatida ham obikor dehqonchilik ustun turadi. Viloyat hududida ko'plab sug'orish inshootlari - Shimoliy Farg'ona, Oxunboboyev nomli, Chust, Chortog' kanallari, O'rtato'qay suv ombori (Kosonsoy daryosida) va boshqalar qurilgan. Irrigatsiyaning rivojlanishi obikor yerlarni kengaytirish va melioratsiya holatini yaxshilash imkonini berdi.

Barcha ekin maydonlarining 27 foizidan ko'prog'iga paxta ekiladi. Pop va Chust tumanlaridagi yaylovlarda qo'y va echki ko'p boqiladi. Qoramol hamma dehqonchilik tumanlarida boqiladi. Yaylovlar yetishmaganidan ko'pgina xo'jaliklar mollarni yozda tog' yaylovlariga haydab boradilar. Pillachilik paxtachilik bilan birga rivojlantirilmoqda.

Sanoat, asosan yengil va oziq-ovqat korxonalari hamda mashinasozlikdan iborat. Sanoat korxonalarining asosiy qismi Namangan sanoat tugunida joylashgan. Temiryo'l, avtomobil transporti yaxshi rivojlangan.

Shaharlari. Namangan viloyatning ma'muriy, iqtisodiy va madaniy markazidir. Shahar Namangansoy bo'yida joylashgan. U viloyat sanoati mahsulotining 60 foizini beradi. Shaharda shoyi fabrikasi va kostumbop gazlamalar kombinati, elektrotexnika zavodi, sun'iy tola zavodi, ikkita paxta tozalash zavodi, yog'-ekstraksiya va konserva zavodlari, elektr stansiyalari, qop-qanor uchun ishlatiladigan dag'al gazlama fabrikasi va boshqa korxonalar ishlab turibdi. Qurilish materiallari sanoatiga taalluqli korxonalardan uysozlik kombinati, temir-beton konstruksiyalar zavodi, g'isht zavodi va boshqalar faoliyat ko'rsatmoqda. Shaharda universitet, politexnika instituti, pedagogika va musiqa bilim yurtlari va boshqa ta'lim muassasalari bor. Zamonaviy mikrorayon qad ko'tarmoqda. Namanganni xalqimiz «gullar shahri» deb ataydi. Shahar markazidagi Mashrab nomidagi madaniyat va istirohat bog'i mamlakatimizdagi eng go'zal bog'lardan biridir. Shahar markazidan chekka tomon nursimon taralib ketgan keng va ravon ko'chalar shahar markazini mikrorayonlar bilan bog'laydi.

Iqlimi

Iqlimi kontenintal, quruq iqlim. Bulutli kunlar kam bo'ladi. Tekisliklarda qish iliq bo'ladi. Yanvarning o'rtacha harorati shimolda -2°C va janubda 0°C , tog'lada -4.8°C . Yozi issiq va quruq o'tadi. Iyulning o'rtacha harorati $+32-38^{\circ}\text{C}$. Eng past harorat -32°C , yuqori harorat $+42^{\circ}\text{C}$. o'rtacha yillik yog'in 282-459 mm. Tog'li hududlarida 800 mm da yuqori. Yog'innig 80% qish va bahorda yog'adi. Qor 16-20 kun saqlanadi. Vigitatsiya davri 324-334 kun. Balandlikka ko'tarilgan sari harorat pasayadi.

1. Ta'mirlanayotgan yo'lining texnik parametrlari.

Namangan viloyati 4K 422 "Peshqo'rg'on q. – Laskidon q."dagi III toifali avtomobil yo'li ta'mirlanayotgan qism umumiy uzunligi 5 km tashkil qiladi.

Ta'mirlanayotgan yo'lni toifasi III

Yo'l elementlari o'lchamlari	III
Harakat tasmalarining umumiy soni	2 dona
Harakat tasmasi kengligi, m	3,5
Yo'l yoqasi kengligi, m	2, 5
Yo'l yoqasidagi chetki tasma kengligi, m	0, 5
Yo'l yoqasining mustahkamlangan qismi kengligi, m	1,5
Yo'l o'qi bo'ylab to'siqlar o'rnatilmaganda markaziy ajratuvchi tasmaning eng kam kengligi, m	-
Yo'l poyining kengligi, m	12

2. Mavjud avtomobil yo'lining holatini baholash

Mening bitruv malakaviy ishim "Avtomobil yo'llari qidiruv va loyihalash" kafedrası Namangan viloyatidagi 4K 422 "Peshqo'rg'on q. – Laskidon q."dagi III toifali avtomobil yo'lining 15-20 km bo'laklarini mukammal ta'mirlash loyihasini ishlab chikish mavzusini bajarish topshirildi. Men ushbu mavzu yuzasidan barcha to'plagan ma'lumotlaridan foydalangan holda topshirikni bajardim.

Bizga ma'lumki umumfoydalanuvdagi avtomobil yo'llarini me'yoriy normalar asosida avtomobillar xarakat jadalligi ortib ketishi, yillik amortizatsiya ko'rsatkichlarini inobatga olgan holda yo'l qoplamasida emirilish va xar-xil nuksonlarga olib keladi. Shu sababli 14-16 yildan so'ng mukammal ta'mirlash talab qilinadi. Bundan tashqari bugungi kunda mamlakatimizda transport kommunikatsiya tarmoklarini yukori sur'atlar bilan o'sib borayotgani, jumladan Samarqand viloyatida MAN yuk va yo'lovchi tashish mashinalarini ishlab chiqarilishi buning natijasida yuk avtomobillar xarakatini yanada ortishi yo'lda kuchli deformatsiya vujudga keladi.

Yuqoridagi ko'rsatkichlarni inobatga olgan holda avtomobil yo'lining umumiy uzunligi bo'yicha nuksonlar qaydnomasi tuzib chiqildi. Nuqsonlar qaydnomasi asosida loyihada ko'zda tutilgan ish turlari va tadbirlar iishlab chiqildi. Shu asosida loyiha ishlari olib borildi.

Namangan viloyatidagi 4K 422 “Peshqo’rg’on q. – Laskidon q.”dagi 15-20 km bo’lagini mukammal ta’mirlash bo’yicha

NUQSONLAR QAYDNOMASI

№ t.r.	Ishlarning manzili				Uzun ligi, m	Yo'l elementlarining Mavjud holati	Loyihada ko'zda tutilgan ish turlari va tadbirlar	O'lchov birliği	Hajmi t
	km		Piketaj						
	dan	gacha	boshi	Oxiri					
			PK+	PK+					
1	2	3	4	5	6	7	8	10	11
Yo'l to'shamasi									
1	15	20	150 +00	200+00	5000	Avtomobil yo'lining qatnov qismida ko'ndalang, bo'ylama va to'rsimon yoriqlar hamda chuqurligi 5 sm va undan katta bo'lgan o'yiqlar uchraydi.	Yo'l to'shamasining mustahkamligini kuchaytirish zarur 1. Yo'lning ko'ndalang va bo'ylama kesim qiyaliklarini ta'minlash maqsadida (yirik donali g'ovak asfaltbeton, yotqizish. 2. Yo'l qatnov qismi yuqori qatlamini issiq mayda donali zich asfaltbeton qorishmasi yotqizish.	tonna	2663
								tonna	1909

Yo'lni jixozlash

5	15	20	150+00	200+00	5000	Yo'l belgilari, ustunlari xolati qoniqarli, yo'lning ba'zi qismlarida 1-guruh t/b to'siqlari buzilgan	1. Mavjud yo'l belgilari va ustunlarini buzib olish va qaytadan o'rnatish; 2. Yaroqsiz xolga kelgan yo'l belgilarini almashtirish; 3. Zarur mintaqalarga yangi yo'l belgilarini, 1-gurux to'siqlari (buzish, asos qo'yib ko'tarish orqali o'rnatish) va yo'naltiruvchi ustunchalarni o'rnatish; 4. Yo'l yotiq chiziqlarini chizish ishlarini loyihalashtirish zarur		
---	----	----	--------	--------	------	---	--	--	--

Yuqoridagi nuqsonlarni o'rganib chiqib, quyidagi ish turlari aniqlandi;

Yo'l to'shamasi, yo'lyokasi, sun'iy inshootlar, tutashmalar, yo'lni jixozlash kabi ishlarni o'z ichiga oladi. Ushbu ish turlarini xar birini ketma-ketliklarni olohada yoritib boramiz.

3. Xarakat jadalligini xisobi

Namangan viloyatidagi 4K 422 “Peshqo’rg’on q. – Laskidon q.”dagi 15-20 km bo’lagini mukammal ta’mirlash bo’yicha 2018 yilda xarakat jadalligini quyidagi ko’rsatkichlarni tashkil qiladi. (dona/sutka)

№	Avtomobillar vazni	Soni	Foizi %
1	Yengil avtomobillar	2412	83,7
2	Avtobus	53	1,8
3	3 tonnali	85	2,9
4	3-5 tonnagacha	92	3,2
5	5-8 tonnagacha	65	2,3
6	8-12 tonnagacha	80	2,8
7	14 tonna	72	2,5
8	Tirkamali	21	0,7
9	Mototsekl	3	0,1
Jami:		2883	100,0

Harakat jadalligini 2034 yildagi holati quyidagi formula orqali aniqlaymiz:
dona/sutka

$$N_x = N_j (1 + 0.03)^{16}$$

1. $N_{yen} = 2412 * (1 + 0.03)^{16} = 3859,2$
2. $N_{avtobus} = 53 * (1 + 0.03)^{16} = 84,8$
3. $N_{yuk\ 3\ t} = 85 * (1 + 0.03)^{16} = 136$
4. $N_{yuk\ 3-5\ t} = 92 * (1 + 0.03)^{16} = 147,2$
5. $N_{yuk\ 5-8\ t} = 65 * (1 + 0.03)^{16} = 104$
6. $N_{yuk\ 8-12\ t} = 80 * (1 + 0.03)^{16} = 128$
7. $N_{yuk\ 14\ t} = 72 * (1 + 0.03)^{16} = 115,2$
8. $N_{tirk} = 21 * (1 + 0.03)^{16} = 33,6$
9. $N_{moto} = 3 * (1 + 0.03)^{16} = 4,8$

№	Avtomobillar vazni	Soni 2018 yildagi holati	Soni 2034 yildagi holati
1	Engil avtomobillar	2412	3859,2
2	Avtobus	53	84,8
3	3 tonali	85	136
4	3-5 tonnagacha	92	147,2
5	5-8 tonnagacha	65	104
6	8-12 tonnagacha	80	128
7	14 tonna	72	115,2
8	Tirkamali	21	33,6
9	Mototsekl	3	4,8
	Jami:	2883	4612,8

4. Yo'l to'shamasini kuchaytirish

I-VARIANT

I. Yo'l to'shamasini quyidagi kerakli boshlang'ich ma'lumotlarda loyihalash talab etiladi:

1. Yo'l I yo'l-iqlim kichikmintaqasida Namangan viloyatida joylashgan;
2. Avtomobil yo'lining toifasi – III;
3. Yo'l to'shamasining berilgan xizmat qilish muddati $T_{sl}=16$ yil
4. Berilgan ishonchlilik $K_n = 0,95$; (1.2 jadval);

№	Avtomobil markasi	Soni
	Engil	
1		3859
	3 tonna	
1	GAZ - Kupava 2325	72
2	Mersedes-Benz TN1 "Sprinter" 308 CDI	64
	3-5 tonnagacha	
1	GAZ – 3307	47
2	GAZ - SAZ - 3507-01	54
3	ZIL 5301 DO	46
	5-8 tonnagacha	
1	MAZ – 53371	64
3	ZIL - MMZ – 4502	40
	8-12 tonnagacha	
1	MAN F2000/E2000 - T06	61
2	MAZ – 643008	67
	14 tonnadan yuqori	
1	Mersedes-Benz – SKN32638 A	50
2	MAN F2000/E2000	65
	Tirkamali	
1	MAZ – 5432,5433	34
	Avtobuslar	
1	ISUZU	85
	Jami:	4608 avt/d

Xizmat muddatining so'nggi yiliga keltirilgan jadallikning

N_p qiymati quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$N_p = f_{noz} \sum_{m=1}^n N_m S_{m\text{ cym}} \text{ birl./d, (1)}$$

bunda f_{pol} – 3.2-jadval bo'yicha aniqlanadigan harakat tasmlari soni va ular bo'yicha harakatning taqsimlanishini hisobga oluvchi koefitsient.

1.3-jadval

Harakat tasmlari soni	Yo'l yoqasidan raqamli tasma f_{noz} uchun koefitsient qiymati		
	1	2	3
1	1,00	-	-
2	0,55	-	-
3	0,50	0,50	-
4	0,35	0,20	-
6	0,30	0,20	0,05

Izoh:

1. Tasmaning tartib raqami bitta yo'nalishda harakati bo'ylab o'ngdan hisoblanadi.
2. Yo'l yoqalarini hisoblash uchun $f_{pol}=N_p 0,010$ qabul qilinadi.
3. Ko'p tasmali yo'llarda (3.5) formula bo'yicha topilgan f_{tasma} qiymatlariga muvofiq turli tasma doirasida yo'l to'shamasini hisoblab qatnov qismining kengligi bo'yicha to'shama o'zgaruvchan qatlamini loyihalashga yo'l qo'yiladi.
4. Chorrhalarda va ularga kirib kelishda (chap burilishni bajarish uchun avtomobillar oqimlarini qayta saflanadigan joylarda va b.) harakatning barcha tasmlari doirasida to'shamalarni xisoblashda, loyihalanayotgan yo'l qatnov qismi tasmlarining umumiy soni uchtdan katta bo'lsa $f_{tasma}=0,50$ deb olinadi.

n – transport oqimi tarkibida transport vositalari turli markalarining umumiy soni;

N_t - t markali transport vositalirining ikkala yo'nalishlarda sutkadagi o'tishlar soni;

$S_{tyig'}$ jamlanma koeffitsientini ma'lumotlari bo'yicha yaqinlashtirib qabul qilishga yo'l qo'yiladi.

Xizmat muddatini keltirilgan harakat miqdorini hisobiy qiymatni aniqlashda foydalanib, $S_{tyig'}$ -ni qiymatlarini qabul qilamiz.

№	Avtomobil markasi	Soni	$S_{tyig'}$	
3 tonna				
1	GAZ - Kupava 2325	72	0,432	0,006
2	Mersedes-Benz TN1 "Sprinter" 308 CDI	64	0,32	0,005
	3-5 tonnagacha		0	
1	GAZ – 3307	47	15,557	0,331
2	GAZ - SAZ - 3507-01	54	18,252	0,338
3	ZIL 5301 DO	46	6,578	0,143
5-8 tonnagacha				
1	MAZ – 53371	64	233,536	3,649
3	ZIL - MMZ – 4502	40	49,8	1,245
8-12 tonnagacha				
1	MAN F2000/E2000 - T06	61	501,969	8,229
2	MAZ – 643008	67	474,159	7,077
	14 tonnadan yuqori		0	
1	Mersedes-Benz – SKN32638 A	50	715,25	14,305
2	MAN F2000/E2000 E69	65	974,805	14,997
	Tirkamali		0	
1	MAZ – 5432,5433	34	229,908	6,762
Avtobuslar				
1	ISUZU	85	34,51	0,406
Jami:		749	3255,08	57,493

$$N_{np} = \int f \sum_{m=1}^n N_m * S_{um} = 0,55 * (72*0,006+64*0,005+47*0,331+54*0,338+46*0,143+64*3,649+40*1,245+61*8,229+67*7,077+50*14,305+65*14,997+34*6,792+85*0,406)=1790$$

- yo'l poyi ishchi qatlamining grunti – hisobiy namligi $0,7W_T$ bo'lgan changsimon qumdor grunt, kuchli ko'pchiydigan gruntlar sirasiga kiradi;

-yo'l poyi ishchi qatlamining namlanish sxemasi - III;

-er osti suvlarining joylashish chuqurligi - 1,1 m

Mustahkamlikka hisoblash

1. Hisobiy yuklamaning xizmat muddati davomidagi hisobiy yuklamalar qo'yilishining yig'indili hisobiy miqdorini hisoblaymiz:

$$\sum N_p = 0,7 N_p \frac{K_c}{q^{(T_{ca}-1)}} T_{pdz} K_n ,$$

bunda:

q — mazkur turli avtomobilni yillar bo'yicha harakat jadalligi o'zgarishining ko'rsatkichi.

- jadallikning oshishi $q=1,03$;

$$K_c = 20,156$$

$$T_{rdg} = 25 \quad \text{kun}$$

$$K_p = 1,49$$

$$\sum N_p = 0,7 N_p \frac{K_c}{q^{(T_{ca}-1)}} T_{pdz} K_n = 0,7 * 1790 * \frac{20,156}{1,03^{15}} * 25 * 1,49 = 587978 \text{ avt}$$

III.Konstruktsiyaning minimal talab etiladigan umumiy elastiklik moduli qiymati empirik formula bo'yicha hisoblanadi:

$$E_{min} = 98.65 [\lg(\sum N_p) - c] (\text{MPa}),$$

bunda:

$$E_{min} = 98.65 [\lg(587978) - 3,05] = 197,3 \text{ (MPa)},$$

$$K_c = \frac{q^{(T_{ca}-1)}}{q-1} = \frac{1.03^{16-1}}{1.03-1} = 20,156$$

bunda; $\sum N_p$ —belgilanadigan yo'l to'shamasi xizmat muddati davomida yuklanishlarni jamlangan hisobiy soni;

c- o'qqa tushadigan hisobiy yuklama uchun 130 kN -3,05 ga teng qabul qilinadigan empirik parametr.

3. Dastlab konstruktsiya va hisobiy parametrlarning hisobiy qiymatlarini belgilaymiz:

- ruxsat etilgan elastik egilish bo'yicha hisoblash uchun (2.5-jadval, 3.2-jadval va 3.9-jadval) larga muvofiq aniqlanadi;

T.p	Qatlam materiali	h qatlam, sm	Rux.et. elastik egilish-ni hisoblash E, MPa	Siljishga chidam. sharti bo'yicha hisob. E, Pa	Egilish paytida cho'zilishni hisoblash			
					E, MPa	R ₀ , MPa	α	m
1.	BND 60/90 markali zich asfaltbeton	5	3200	1800	460	9,80	5,2	5,5
2.	BND 60/90 markali g'ovakli asfaltbeton	7	2000	1200	360	8,0	5,9	4,3

4. Ruxsat etilgan elastik egilish bo'yicha hisobni qatlamma-qatlam olib boramiz:

$$1) \frac{E_H}{E_B} = \frac{E_{o6m}^{a/63}}{E^{a/63}} = \frac{197,3}{2000} = 0,098$$

$$\frac{h^{a/6}}{D} = \frac{5}{42} = 0,12$$

$$\frac{E_{\sigma_{\text{сж}}}}{E_{\sigma_2}} = 0,11 \quad E_{\sigma_{\text{сж}}} = 0,11 \cdot 2000 = 220 \text{ МПа}$$

$$2) \quad \frac{E_{\text{н}}}{E_{\text{б}}} = \frac{E_{\sigma_{\text{сж}}}^{a/63}}{E^{a/63}} = \frac{197,3}{3200} = 0,062 \quad \frac{h^{a/6}}{D} = \frac{7}{42} = 0,17$$

$$\frac{E_{\sigma_{\text{сж}}}}{E_{\sigma_1}} = 0,08 \quad E_{\sigma_{\text{сж}}} = 0,09 \cdot 3200 = 288 \text{ МПа}$$

Mustahkamlik koeffitsientini elastik egilish bo'yicha aniqlaymiz:

$$\frac{E_{\sigma_{\text{сж}}}}{E_{\text{тп}}} = \frac{288}{197,3} = 1,45$$

Ruxsat etilgan elastik egilish bo'yicha hisob uchun talab qilingan minimal mustahkamlik koeffitsienti - 1,30 MQN 46-08 (3.1-jadval).

Demak, tanlangan konstruktsiya ruxsat etilgan elastik egilish bo'yicha mustahkamlik shartiga mos keladi.

Konstruktsiyaning yaxlit qatlamlar egilish paytida cho'zilishdan toliqqan buzilishiga qarshiligini hisoblaymiz.

Hisobni quyidagi tartibda bajaramiz:

a) Konstruktsiyani ikki qatlamli modelga keltiramiz, bunda modelning pastki qatlami asfaltbeton qatlamlar paketidan pastda joylashgan konstruktsiyaning bir qismi, ya'ni qora chaqiq toshli asos va ishchi qatlam tuprog'i. Pastki qatlamning elastiklik modulini 3.1-rasmdagi nomogramma bo'yicha aniqlaymiz.

$$E_{\text{н}} = E_{\sigma_{\text{сж}}}^{\text{щсб}} = 197,3 \text{ МПа}$$

Yuqori qatlamga barcha asfaltbeton qatlamlar kiradi.

Yuqori qatlamning elastiklik modulini ($h_v=12 \text{ cm}$) quyidagi ifoda bo'yicha aniqlaymiz

$$E_B = \frac{4500 \cdot 5 + 2800 \cdot 7}{12} = 3508 \text{ MPa}$$

$$b) \quad \frac{h^{YM}}{D} = \frac{12}{37} = 0,32$$

$$\text{va} \quad \frac{E_B}{E_H} = \frac{3508}{197,3} = 17,8 \quad \text{nisbatlar} \quad \text{bo'yicha} \quad \text{hamda}$$

3.4-rasmdagi nomogramma bo'yicha $\bar{\sigma}_r = 2,6$ ni aniqlaymiz.

Hisobiy cho'ziluvchi kuchlanishni quyidagi formula bo'yicha hisoblaymiz:

$$\sigma_r = \bar{\sigma}_r \cdot p \cdot \kappa_\epsilon, \quad (6)$$

bunda $\bar{\sigma}_r$ – 3.4-rasmdagi nomogramma bo'yicha aniqlanadigan, yuklanishni uzatadigan maydonchani hisoblanadigan diametrlarida yuklanishdan cho'ziladigan zo'riqish;

κ_ϵ – qo'shaloq ballon ostida konstruktsiya qoplamasining taranglik holatining o'ziga xosliklarini hisobga oladigan koeffitsient. 0,85 ga teng deb olinadi.

$r - A^3$ hisobiy yuklama bo'yicha qabul qilingan bosim.

$$\bar{\sigma}_r = 2,6 \cdot 0,6 \cdot 0,85 = 1,32 \text{ MPa}$$

v) Chegaraviy cho'ziluvchi kuchlanishni quyidagi ifoda bo'yicha hisoblaymiz:

$R_0 = 8,0 \text{ MPa}$ bo'lganida asfaltbeton paketning pastki qatlami uchun

(3.1-jadval)

$v_R = 0,10$ (I.4.1-jadval) $t = 1,71$ (I.4.2-jadval)

$$\kappa_1 = \frac{\alpha}{\sqrt[m]{\sum N_p}} \quad (3.18\text{-formula})$$

$m = 4,3$; $\alpha = 7,1$ (I.3.1-jadval); $\sum N_p = 587978 \text{ avt.}$;

$$K_1 = \frac{7,1}{\sqrt[4,3]{587978}} = 0,32 \text{ kg}$$

Yaxlit qatlamning materialining egilishdagi ko'p martali cho'zilishida materialning mustahkamligi quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$R_N = R_0 k_1 k_2 (1 - v_R t), \quad (7)$$

bunda; R_0 -jadval ma'lumotlari bo'yicha qabul qilinadigan bir martalik yuklanish qo'yilishida hisoblanadigan bahorgi past haroratdagi egilishda cho'zilishga eng ko'p qarshilikning (mustahkamlik) me'yoriy qiymati.

k_1 – yuklanishning ko'p martalik qo'yilishida toliqqanlik holatlari oqibatida mustahkamlik pasayishini hisobga oluvchi koeffitsient ;

k_2 – ob-havo va iqlim omillarita'siridanvaqtmobaynida mustahkamlikpasayishini hisobga oluvchi koeffitsient (3.6-jadval);

3.6-jadval

<i>T.r</i>	<i>Hisobiy qatlam material</i>	k_2
1	Yuqorizich	1,0
2	Zich	
	I markali	0,95
	II markali	0,90
	III markali	0,80
3	G'ovak va yuqori g'ovakli	0,80
4	Organomineralqorishmalar	0,80

v_R – cho'zilishgamustahkamlik variantlarining koeffitsienti;

t – me'yoriy og'ish koeffitsienti.

$$R_N = 8,0 \cdot 0,29 \cdot 0,90 (1 - 0,1 \cdot 1,71) = 1,73 \text{ MPa}$$

$$g) \frac{R_N}{\sigma_r} = \frac{1,73}{1,32} = 1,31 \quad \text{bunda } K_{np}^{mp} = 1,0 \text{ dagidan ko'p (3.1-jadval).}$$

Demak, tanlangan konstruktsiya mustahkamlikning barcha mezonlariga to'g'ri keladi.

II-VARIANT

I. Yo'l to'shamasini quyidagi kerakli boshlang'ich ma'lumotlarda loyihalash talab etiladi:

5. Yo'l I yo'l-iqlim kichikmintaqasida Namangan viloyatida joylashgan;
6. Avtomobil yo'lining toifasi – III;
7. Yo'l to'shamasining berilgan xizmat qilish muddati $T_{sl}=16$ yil
8. Berilgan ishonchlilik $K_n = 0,95$; (1.2 jadval);

№	Avtomobil markasi	Soni
Engil		
1		3859
3 tonna		
1	GAZ - Kupava 2325	72
2	Mersedes-Benz TN1 "Sprinter" 308 CDI	64
3-5 tonnagacha		
1	GAZ – 3307	47
2	GAZ - SAZ - 3507-01	54
3	ZIL 5301 DO	46
5-8 tonnagacha		
1	MAZ – 53371	64
3	ZIL - MMZ – 4502	40
8-12 tonnagacha		
1	MAN F2000/E2000 - T06	61
2	MAZ – 643008	67
14 tonnadan yuqori		
1	Mersedes-Benz – SKN32638 A	50
2	MAN F2000/E2000	65
Tirkamali		
1	MAZ – 5432,5433	34
Avtobuslar		
1	ISUZU	85
Jami:		4608 avt/d

Xizmat muddatining so'nggi yiliga keltirilgan jadallikning

N_p qiymati quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$N_p = f_{pol} \sum_{m=1}^n N_m s_{m\text{ cym}} \text{ birl./d, (1)}$$

bunda f_{pol} – 3.2-jadval bo'yicha aniqlanadigan harakat tasmlari soni va ular bo'yicha harakatning taqsimlanishini hisobga oluvchi koeffitsient.

1.3-jadval

Harakat tasmlari soni	Yo'l yoqasidan raqamli tasma f_{pol} uchun koeffitsient qiymati		
	1	2	3
1	1,00	-	-
2	0,55	-	-
3	0,50	0,50	-
4	0,35	0,20	-
6	0,30	0,20	0,05

Izoh:

1. Tasmaning tartib raqami bitta yo'nalishda harakati bo'ylab o'ngdan hisoblanadi.
2. Yo'l yoqalarini hisoblash uchun $f_{pol}=N_p 0,010$ qabul qilinadi.
3. Ko'p tasmlari yo'llarda (3.5) formula bo'yicha topilgan f_{tasma} qiymatlariga muvofiq turli tasma doirasida yo'l to'shamasini hisoblab qatnov qismining kengligi bo'yicha to'shama o'zgaruvchan qatlamini loyihalashga yo'l qo'yiladi.
4. Chorrahalarda va ularga kirib kelishda (chap burilishni bajarish uchun avtomobillar oqimlarini qayta saflanadigan joylarda va b.) harakatning barcha tasmlari doirasida to'shamalarni xisoblashda, loyihalanayotgan yo'l qatnov qismi tasmlarining umumiy soni uchtdan katta bo'lsa $f_{tasma}=0,50$ deb olinadi.

n – transport oqimi tarkibida transport vositalari turli markalarining umumiy soni;

N_t - t markali transport vositalirining ikkala yo'nalishlarda sutkadagi o'tishlar soni;

$S_{tyig'}$ jamlanma koeffitsientini ma'lumotlari bo'yicha yaqinlashtirib qabul qilishga yo'l qo'yiladi.

Xizmat muddatini keltirilgan harakat miqdorini hisobiy qiymatni aniqlashda foydalanib, $S_{tyig'}$ -ni qiymatlarini qabul qilamiz.

№	Avtomobil markasi	Soni	$S_{tyig'}$	
3 tonna				
1	GAZ - Kupava 2325	72	0,432	0,006
2	Mersedes-Benz TN1 "Sprinter" 308 CDI	64	0,32	0,005
	3-5 tonnagacha		0	
1	GAZ – 3307	47	15,557	0,331
2	GAZ - SAZ - 3507-01	54	18,252	0,338
3	ZIL 5301 DO	46	6,578	0,143
5-8 tonnagacha				
1	MAZ – 53371	64	233,536	3,649
3	ZIL - MMZ – 4502	40	49,8	1,245
8-12 tonnagacha				
1	MAN F2000/E2000 - T06	61	501,969	8,229
2	MAZ – 643008	67	474,159	7,077
	14 tonnadan yuqori		0	
1	Mersedes-Benz – SKN32638 A	50	715,25	14,305
2	MAN F2000/E2000 E69	65	974,805	14,997
	Tirkamali		0	
1	MAZ – 5432,5433	34	229,908	6,762
Avtobuslar				
1	ISUZU	85	34,51	0,406
Jami:		749	3255,08	57,493

$$N_{np} = \int f \sum_{m=1}^n N_m * S_{um} = 0,55 * (72*0,006+64*0,005+47*0,331+54*0,338+46*0,143+64*3,649+40*1,245+61*8,229+67*7,077+50*14,305+65*14,997+34*6,792+85*0,406)=1790$$

- yo'l poyi ishchi qatlamining grunti – hisobiy namligi $0,7W_T$ bo'lgan

changsimon qumdor grunt, kuchli ko'pchiydigan gruntlar sirasiga kiradi;

-yo'l poyi ishchi qatlamining namlanish sxemasi - III;

-er osti suvlarining joylashish chuqurligi - 1,1 m

Mustahkamlikka hisoblash

2. Hisobiy yuklamaning xizmat muddati davomidagi hisobiy yuklamalar qo'yilishining yig'indili hisobiy miqdorini hisoblaymiz:

$$\sum N_p = 0,7 N_p \frac{K_c}{q^{(T_{ca}-1)}} T_{pdz} K_n ,$$

bunda:

q – mazkur turli avtomobilni yillar bo'yicha harakat jadalligi o'zgarishining ko'rsatkichi.

- jadallikning oshishi $q=1,03$;

$$K_c = 20,156$$

$$T_{rdg} = 25 \text{ kun}$$

$$K_p = 1,49$$

$$\sum N_p = 0,7 N_p \frac{K_c}{q^{(T_{ca}-1)}} T_{pdz} K_n = 0,7 * 1790 * \frac{20,156}{1,03^{15}} * 25 * 1,49 = 587978 \text{ avt}$$

III. Konstruktsiyaning minimal talab etiladigan umumiy elastiklik moduli qiymati empirik formula bo'yicha hisoblanadi:

$$E_{min} = 98.65 [\lg(\sum N_p) - c] (\text{MPa}),$$

bunda:

$$E_{min} = 98.65 [\lg(587978) - 3,05] = 197,3 \text{ (MPa)},$$

$$K_c = \frac{q^{(T_{ca}-1)}}{q-1} = \frac{1.03^{16-1}}{1.03-1} = 20,156$$

bunda; $\sum N_p$ –belgilanadigan yo'l to'shamasi xizmat muddati davomida yuklanishlarni jamlangan hisobiy soni;

c - o'qqa tushadigan hisobiy yuklama uchun 130 kN -3,05 ga teng qabul qilinadigan empirik parametr.

3. Dastlab konstruktsiya va hisobiy parametrlarning hisobiy qiymatlarini belgilaymiz:

- ruxsat etilgan elastik egilish bo'yicha hisoblash uchun (2.5-jadval, 3.2-jadval va 3.9-jadval) larga muvofiq aniqlanadi;

T.p	Qatlam materiali	h qatlam, sm	Rux.et. elastik egilish-ni hisoblash E, MPa	Siljishga chidam. sharti bo'yicha hisob. E, Pa	Egilish paytida cho'zilishni hisoblash			
					E, MPa	R ₀ , MPa	α	m
1.	BND 60/90 markali zich asfaltbeton	5	3200	1800	460	9,80	5,2	5,5
2.	BND 60/90 markali g'ovakli asfaltbeton	8	2000	1200	360	8,0	5,9	4,3

4. Ruxsat etilgan elastik egilish bo'yicha hisobni qatlamma-qatlam olib boramiz:

$$1) \frac{E_H}{E_B} = \frac{E_{o6u}^{a/63}}{E^{a/63}} = \frac{197,3}{2000} = 0,098 \qquad \frac{h^{a/6}}{D} = \frac{5}{42} = 0,12$$

$$\frac{E_{o6u}^{a/6_2}}{E^{a/6_2}} = 0,12 \qquad E_{o6u}^{a/6_2} = 0,12 \cdot 2000 = 240 \text{ Mpa}$$

$$2) \frac{E_H}{E_B} = \frac{E_{o6u}^{a/63}}{E^{a/63}} = \frac{197,3}{3200} = 0,062 \qquad \frac{h^{a/6}}{D} = \frac{8}{42} = 0,19$$

$$\frac{E_{o\delta u}}{E_{a/\delta_1}} = 0,08 \quad E_{o\delta u} = 0,08 \cdot 3200 = 256 \text{ MPa}$$

Mustahkamlik koeffitsientini elastik egilish bo'yicha aniqlaymiz:

$$\frac{E_{o\delta u}}{E_{Tp}} = \frac{256}{197,3} = 1,3$$

Ruxsat etilgan elastik egilish bo'yicha hisob uchun talab qilingan minimal mustahkamlik koeffitsienti - 1,30 MQN 46-08 (3.1-jadval).

Demak, tanlangan konstruktsiya ruxsat etilgan elastik egilish bo'yicha mustahkamlik shartiga mos keladi.

Konstruktsiyaning yaxlit qatlamlar egilish paytida cho'zilishdan toliqqan buzilishiga qarshiligini hisoblaymiz.

Hisobni quyidagi tartibda bajaramiz:

a) Konstruktsiyani ikki qatlamli modelga keltiramiz, bunda modelning pastki qatlami asfaltbeton qatlamlar paketidan pastda joylashgan konstruktsiyaning bir qismi, ya'ni qora chaqiq toshli asos va ishchi qatlam tuprog'i. Pastki qatlamning elastiklik modulini 3.1-rasmdagi nomogramma bo'yicha aniqlaymiz.

$$E_H = E_{o\delta u}^{me\delta} = 197,3 \text{ MPa}$$

Yuqori qatlamga barcha asfaltbeton qatlamlar kiradi.

Yuqori qatlamning elastiklik modulini ($h_v=13$ cm) quyidagi ifoda bo'yicha aniqlaymiz

$$E_B = \frac{4500 \cdot 5 + 2800 \cdot 8}{13} = 3454 \text{ MPa}$$

b)
$$\frac{h^{YM}}{D} = \frac{13}{42} = 0,31$$

va $\frac{E_B}{E_H} = \frac{3454}{197,3} = 17,5$ nisbatlar bo'yicha hamda

3.4-rasmdagi nomogramma bo'yicha $\bar{\sigma}_r = 2,7$ ni aniqlaymiz.

Hisobiy cho'ziluvchi kuchlanishni quyidagi formula bo'yicha hisoblaymiz:

$$\sigma_r = \bar{\sigma}_r \cdot p \cdot \kappa_\epsilon, \quad (6)$$

bunda $\bar{\sigma}_r$ – 3.4-rasmdagi nomogramma bo'yicha aniqlanadigan, yuklanishni uzatadigan maydonchani hisoblanadigan diametrlarida yuklanishdan cho'ziladigan zo'riqish;

κ_ϵ – qo'shaloq ballon ostida konstruktsiya qoplamasining taranglik holatining o'ziga xosliklarini hisobga oladigan koeffitsient. 0,85 ga teng deb olinadi.

r – A³ hisobiy yuklama bo'yicha qabul qilingan bosim.

$$\bar{\sigma}_r = 2,7 \cdot 0,6 \cdot 0,85 = 1,37 \text{ MPa}$$

v) Chegaraviy cho'ziluvchi kuchlanishni quyidagi ifoda bo'yicha hisoblaymiz:

$R_0 = 8,0 \text{ MPa}$ bo'lganida asfaltbeton paketning pastki qatlami uchun

(3.1-jadval)

$v_R = 0,10$ (I.4.1-jadval) $t = 1,71$ (I.4.2-jadval)

$$\kappa_1 = \frac{\alpha}{\sqrt[m]{\sum N_p}} \quad (3.18\text{-formula})$$

$m = 4,3$; $\alpha = 7,1$ (I.3.1-jadval); $\sum N_p = 587978$ avt.;

$$\kappa_1 = \frac{7,1}{\sqrt[4,3]{587978}} = 0,32 \text{ kg}$$

Yaxlit qatlamning materialining egilishdagi ko'p martali cho'zilishida materialning mustahkamligi quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$R_N = R_0 k_1 k_2 (1 - v_R t), \quad (7)$$

bunda; R_0 -jadval ma'lumotlari bo'yicha qabul qilinadigan bir martalik yuklanish qo'yilishida hisoblanadigan bahorgi past haroratdagi egilishda cho'zilishga eng ko'p qarshilikning (mustahkamlik) me'yoriy qiymati.

k_1 – yuklanishning ko'p martalik qo'yilishida toliqqanlik holatlari oqibatida mustahkamlik pasayishini hisobga oluvchi koeffitsient ;

k_2 – ob-havo va iqlim omillarita'siridanvaqtmobaynida mustahkamlikpasayishini hisobga oluvchi koeffitsient (3.6-jadval);

3.6-jadval

<i>T.r</i>	<i>Hisobiy qatlam materiali</i>	<i>k₂</i>
1	Yuqorizich	1,0
2	Zich	
	I markali	0,95
	II markali	0,90
	III markali	0,80
3	G'ovak va yuqori g'ovakli	0,80
4	Organomineralqorishmalar	0,80

v_R – cho'zilishgamustahkamlik variantlarining koeffitsienti;

t – me'yoriy og'ish koeffitsienti.

$$R_N = 8,0 \cdot 0,29 \cdot 0,90 (1 - 0,1 \cdot 1,71) = 1,73 \text{ MPa}$$

$$g) \frac{R_N}{\sigma_r} = \frac{1,73}{1,37} = 1,26 \quad \text{bunda } K_{np}^{mp} = 1,0 \text{ dagidan ko'p (3.1-jadval).}$$

Demak, tanlangan konstruktsiya mustahkamlikning barcha mezonlariga to'g'ri keladi.

5. Tanlangan konstruksiyalarni solishtirish.

- I. Variant uchun – tanlangan yo'l to'shamasi: Materiallar hajmini quyidagicha aniqlaymiz

Kerakli materiallar sarfi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$V = V \cdot L \cdot h \cdot K_z \cdot K_y$$

V — yo'l eni;

L — yo'l uzunligi ;

h — qatlam qalnliligi (m);

K_z — materialni zichlashish koeffitsienti, materialni turiga qarab jadvaldan olinadi;

K_y — materialni yo'qotish (isrof bo'lish) koeffitsienti, materialni turiga qarab jadvaldan olinadi.

K_z — materialni zichlashish koeffitsienti, materialni turiga qarab jadvaldan olinadi;

K_y — materialni yo'qotish (isrof bo'lish) koeffitsienti, materialni turiga qarab jadvaldan olinadi.

I. Variant uchun – tanlangan yo'l to'shamasi: Materiallar hajmini quyidagicha aniqlaymiz

№	Qatlam materiallar nomi	Qatlam qalinligi m	Qoplanadigan fatlam eni (m)	Qoplanadigan qatlam uzunligi (m)	Material zichligi (t/m^3)	Zichlash koefitsiyenti	1 tonna material narxi (so'mda)	Talab kilingan materiallar umumiy hajmi
1	BND 60/90 markali zich asfaltbeton B marka	$h=0.05$	7	5000	2.415	1.3	208 083 tonna/so'm	5494,13
2	BND 60/90 markali g'ovakli asfaltbeton B marka	$h=0.07$	7	5000	2.312	1.3	175 095 tonna/so'm	7363,72
3	Qum-shag'al aralashmasi, yo'l yoqasini ta'mirlash uchun	$h=0.14$	3	5000	1.45	1.25	11 000 m^3 /so'm	2100,00

I. Variant uchun – tanlangan yo'l to'shamasi: Materiallar hajmini quyidagicha aniqlaymiz

1. BND 60/90 markali zich asfaltbeton B marka

$$V=7*0.05*5000*2.415*1.3=5\,494,18\text{ tonna}$$

2. BND 60/90 markali g'ovakli asfaltbeton

$$V=7*0.07*5000*2.312*1.3=7363,72\text{ tonna}$$

3. Qum-shag'al aralashmasi, yo'l yoqasini ta'mirlash uchun

$$V=3*0.14*5000*1.45*1.25=2100,00\text{ tonna}$$

II. Variant uchun – tanlangan yo'l to'shamasi: Materiallar hajmini quyidagicha aniqlaymiz.

1. BND 60/90 markali zich asfaltbeton B marka

$$V=7*0.05*5000*2.415*1.3=5\,494,18\text{ tonna}$$

2. BND 60/90 markali g'ovakli asfaltbeton

$$V=7*0.08*5000*2.312*1.3=8415,68\text{ tonna}$$

3. Qum-shag'al aralashmasi, yo'l yoqasini ta'mirlash uchun

$$V=3*0.14*5000*1.45*1.25=2100,00\text{ tonna}$$

Izoh: Materiallar narxi 2017 yilning 2 choragida tasdiqlangan Statistika ma'lumotlaridan olingan.

Xulosa: Iqtisodiy solishtirish natijasida 1-variant qabul qilindi.

II. Variant uchun – tanlangan yo'l to'shamasi: Materiallar hajmini quyidagicha aniqlaymiz

№	Qatlam materiallar nomi	Qatlam qalinligi m	Qoplanadigan fatlam eni (m)	Qoplanadigan qatlam uzunligi (m)	Material zichligi (t/m^3)	Zichlash koefitsyenti	Material narxi (so'mda)	Talab qilingan materiallar umumiy hajmi
1	BND 90/130 markali zich asfaltbeton B marka	$h=0.05$	7	5000	2.415	1.3	208 083 tonna/so'm	5 494,18 tonna
2	BND 90/130 markali g'ovakli asfaltbeton B marka	$h=0.08$	7	5000	2.312	1.3	175 095 tonna/so'm	8415,68 tonna
3	Qum-shag'al aralashmasi, yo'l yoqasini ta'mirlash uchun	$h=0.14$	3	5000	1.45	1.25	11 000 m^3 /so'm	2100,00 m^3

6. Ko'ndalang kesimni loyihalash

Avtomobilyo'llarining ko'ndalangprofilini loyihalash yo'lining toifasiga ko'ra loyihalanadi.

hususan:

- Qarama-qarshi harakatlanish oqimlari bir-biridan avtomobillar kesib o'tmaydigan polosa (*ajratish polosasi*) bilan ajratib qo'yiladi;
- Bir yo'nalishda harakatlanayotgan avtomobillar oqimi, har qaysi qatnov qismida belgilar qo'yib, bir necha harakatlanish polosalari ajratish yo'li bilan tezliklari bo'yicha aniq bo'linadi. Bir yo'nalishda harakatlanish uchun mo'ljallangan har qaysi qatnov qismida kamida ikkita harakatlanish polosasi bo'ladi, bulardan ichkaridagisi o'zib o'tish uchun xizmat qiladi, harakatlanish jadalligi yuqori bo'lganida esa yuqori tezliklarida harakatlanayotgan engil avtomobillar uchun mo'ljallangan bo'ladi.

Loyihalanayotgan avtomobil yo'lining ko'ndalang kesimi SHNQ 2.05.02-07 ga asosan quyidagi texnik parametrlarni tashkil etadi.

Yo'l elementlari o'lchamlari	III
Harakat tasmalarining umumiy soni	2 dona
Harakat tasmasi kengligi, m	3,5
Yo'l yoqasi kengligi, m	2, 5
Yo'l yoqasidagi chetki tasma kengligi, m	0, 5
Yo'l yoqasining mustahkamlangan qismi kengligi, m	1,5
Yo'l o'qi bo'ylab to'siqlar o'rnatilmaganda markaziy ajratuvchi tasmaning eng kam kengligi, m	-
Yo'l poyining kengligi, m	12

Yuqori tezliklarda harakatlanishda, g'ildirashga qarshilik koeffitsientlari turlicha bo'lganligidan, avtomobil g'ildiragining asosiy qoplamadan yo'lyoqasiga tushib ketishi avtomobilning surilib ketish xavfini tug'dirganligi sababli, avtomobil magistrallarida qoplama cheti bilan yo'l yoqasi orasida, shuningdek, qoplama cheti bilan ajratish polosasi orasida 0,5...0,75m kenglikda chetki polosalar qilinadi, bu polosalar sutkaning istalgan vaqtida yaxshi ko'rinadigan, yo'lni hoshiyalab turadigan va avtomobillarni haydashni engillashtiradigan tasma hosil qiladi. Avtomobil magistrallarida yo'l yoqalari albatta mustahkamlanadi. Avtomobillar buzilib qolganidagina ularni yo'l yoqasiga olib chiqishga ruxsat beriladi.

To'xtab turgan avtomobil yo'lda harakatlanish sharoitlariga ta'sir etmasligi uchun mustahkamlangan yo'l yoqasining kengligi kamida 3 m bo'lishi kerak. Dam olish va atrofdagi manzarani tomosha qilish uchun yo'ldan chetda jihozlangan maydonchalardagina to'xtashga ruxsat etiladi. Harakatlanish jadalligi juda katta bo'lgan avtomobil magistrallarida yo'l yoqalarida maxsus to'xtab turish polosalari jihozlanadi, bularda buzilib qolgan avtomobillar texnik yordam kutib to'xtab turadi. To'xtab turish polosalarida yo'l qoplamasining mustahkamligi qatnov qisminikidek bo'ladi. Bu holda magistrallardagi grunt to'shalgan yo'l yoqalarining kengligi kam (0,75 dan 1 m gacha) bo'ladi va to'siqlar o'rnatish uchun mo'ljallangan bo'ladi.

Ajratish polosasining kengligini ro'para harakatlanish oqimlari o'zaro xalaqitlar hosil qilmaydigan qilib va ro'paradan katta tezlikda o'tib ketayotgan avtomobillar haydovchilarga ruhiy ta'sir etmaydigan qilib me'yoriy normalar asosida qabul qilinadi.

Yomg'ir va eruvgarchilik suvlarini oqizib yuborish uchun botiq ajratish polosasiga gorizontal uchastkalarda 5...7⁰/₀₀ qiyalikli arrasimon bo'ylama profil beriladi. Suv polosaning past qismida joylashgan novlar bo'yicha suv qabul qilgichlarga keladi, u erdan esa yon ariqlarga oqizib yuboriladi.

Odatda, chim qoplangan ajratish polosasi bo'ylab, yo'l yoqalaridagi kabi sabablarga ko'ra mustahkamlangan chetki polosa joylashtiriladi. Ajratish polosasidagi o't-o'lan yozda tez qurib qoladigan issiq qurg'oqchil joylarda ajratish polosalarida

ba'zan yo'l qoplamasi yotqizib, polosani uzluksiz chiziqli belgilar bilan ajratib qo'yiladi.

Tashkil etilmagan burilish joylaridan ajratish polosi orqali o'tish xavfi yo'llarning shahar chetidagi uchastkalariga qaraganda katta bo'lgan shahar yoni uchastkalarida ajratish polosasini ba'zan shahar turidagi kabi ko'tarilib turadigan bordyurlarda qilinadi, bu esa harakatni yaxshi tashkil etadi.

8. Bo'ylama profilini loyihalash

Avtomobil yo'lining bo'ylama profili trassaning fazoviy ravonligini ta'minlash tamoyiliga albatta rioya qilgan holda loyihalanadi. Loyiha chizig'i bevosita tutashadigan vertikal egrilardan ham, tog'li va past-balandli joylardagi yo'llar uchun bo'ylama qiyaligi o'zgarmaydigan uchaskalardan ham iborat bo'lishi mumkin.

Katta oraliqli estakadalardan foydalanish xarakterlidir, ular keng vodiylarni, trassaning umumiy yo'nalishini o'zgartirmasdan, yopib turadi. Bunday yo'lning vodiya oldin erishgan etarli balandligini pasaytirmasdan tushishi istisno qilinadi, bunday tushishlar odatda past toifali yo'llarning bo'ylama profillariga hosdir. Tog'lar va tepaliklarning tarmoqlarini, yo'lning plandagi yo'nalishini o'zgartirmasdan, qisqa sayoz tunnellar bilan kesib o'tish keng tarqalgan.

Avtomobil magistrallaridagi ko'priklar, shu jumladan katta oraliqli ko'priklar, trassa yo'nalishining ravonligini buzmaslik uchun, trassa yo'nalishiga bog'liq holda quriladi. Botiq vertikal egrilarda gorizontali yoki qiyaligi o'zgarmas ko'priklar qurishga yo'l qo'yilmaydi, chunki ular tekis (yassi) taxta tasavvurini beradi, bu esa yo'lning ravonligini buzadi.

Planda va bo'ylama profilda egrilarni moslashtirib foydalanishda egri chiziqli ko'priklar qurish odatdagi hol bo'lib qoldi, bular plan hamda bo'ylama profildagi egrilarda ham, o'tish egrilari hamda virajlarda ham joylashtiriladi. Bunda ko'pincha har qaysi qatnov qismi uchun mustaqil ko'prik quriladi. Zamonaviy qurilish texnikasi uchun katta qiyinchiliklar tug'dirmaydigan ko'prik konstruksiyalaridan muqarrar murakkablashuvi yo'l trassasi tubdan yaxshilanishi bilan o'zini oqlaydi. Kema yuradigan daryolar orqali o'tuvchi katta ko'priklar bundan mustasnodir, ularning

joylashuvi ko'priqli o'tish joyi uchun eng maqsadga muvofiq joyni tanlash yo'li bilan belgilanadi.

Loyihalanilayotgan yo'lining bo'ylama profili Shaxarsozlik normalari va qoidalari (SHNK2.05.02-07) ga asosan loyihalandi. Bo'ylama profilning umumiy uzunligi 5000 m ni tashkil qiladi. Masshtabi gorizontal 1:5000; vertikal 1:500; grunt uchun 1:50 birlik qabul qilindi.

Grunt turi engil suglinok, 10 dona shurfardan namuna olinib aniqlangan.

Tutashmalar soni 11 dona tashkil etadi. Tutashmalar nuqsonlar qaydnomasiga asosan asosiy yo'ldan egrining oxirigacha bo'lgan mintaqada asosiy yo'lining konstruksiyasi asosida mustaxkamlangan.

Eng baland ko'tarma 0.93 m ni tashkil qiladi.

Eng past o'yma -0.12 m ni tashkil qiladi.

9. Avtomobil yo'lini jixozlash

Yo'ldagi barcha tutashmalar asosiy yo'l bilan bir sathda loyihalangan. Egri radiuslari joy sharoitini hisobga olgan holda qabul qilingan.

Tutashmalardagi yo'l to'shamas iegri chegarasida asosiy yo'lniki kabi bo'ladi. Tutashmalar SHNQ 2.05.02-07 «Avtomobil yo'llari» ga asosan egri chegarasidan tashqarida qalinligi 20 sm bo'lgan qum-shag'al aralashmasi bilan qoplanadi. Yo'lda loyihalanayotgan tutashmalarning hammasi yo'l belgilari va yo'naltiruvchi ustunchalar bilan jihozlangan.

Loyihada avtotransport vositalarini yo'lda harakat xavfsizligini ta'minlash maqsadida quyidagi jihozlash elementlari ko'zda tutilgan:

Ta'mirlanayotgan avtomobil yo'lini jixozlash GOST 23457-86 hamda GOST 10807-78 talabalari asosida loyihalandi.

Ta'mirlash jarayonida haydovchilar va yo'lovchilarni xavfsizligini ta'minlash uchun kerakli darajada jixozlardan foydalaniladi. Yo'l ta'mirlangandan so'ng yo'l jixozlari soni ma'lum darajada kamayadi bu haydovchilar uchun yo'lni yaxshilanganligidan dalolat beradi.

Yo'ning umumiy uzunligi bo'yicha ta'mirlash jarayonida yo'l belgilarini vaqtinchalik saqlash bazasiga olib borilib saqlanadi. Yaroqsiz bo'lgan yo'l belgilari qayta ishlatilmaydi. Yo'ning umumiy uzunligi bo'yicha quyidagi yo'l belgilari talab qilinadi.

Mehnatni muxofaza kilish

Avtomobil yo'lining umumiy uzunligi bo'yicha kurilish davrida O'zbekiston Respublikasi mehnatni muhofaza qilish me'yoriy qoidalari asosida ish tashkil qilinadi.

Qurilish jarayoning har bir etabi bo'yicha pudratchi bo'limlarda ko'rgazmali plakatlar bilan amallar ko'rsatiladi. Bevosita mehnatni muhofaza qilish organlari tomonidan tegishli maslaxat markazlari tashkil qilinadi. Mehnatni muhofaza qilish organlari tomonidan har bir xodimning har kunlik ish jarayoni va me'yoriy xujjatlar bilan doyimiy ravishda tushuntirish ishlari olib boriladi.

Qurilish etablari bo'yicha qilinadigan ishlarni bir me'yorda amalga oshirish yuzasidan mehnatni muxovazalash normalari asosida ishlar etabini tashkil kilinib, shu asosida ish olinib boriladi.

Ishlab chiqarish jarayonlarida kurilish materiallari bilan ishlaganda ishchilarning maxsus keyim boshlar bilan ta'minlanishi hamda ularga vaqt me'yorlari asosida ish tashkil qilinadi. Zavodda kurilish materiallarni saqlash va ularni tayyorlash ishlari to'liq normalar asosida amalga oshiriladi. Bunda ishlab chiqarish shexlarida mavjud elektr quvvati bilan ishlaydigan qurilmalarni belgilangan laboratoriya sinovlaridan o'tkaziladi, belgilangan lentalar va uskunalarining ximoya qopqoqlariri bo'shligi, yonginga qarishi qurilmalarning to'laligicha ishlashini tekshirib tayyor xolda turishi, birinchi yordam ko'rsatish dori-darmon qutilari to'liq shay qili qo'yiladi.

Tayyorlangan materiallarni qurilish ob'ektiga tashish jarayonlarida texnik qoidalar asosida olib boriladi hamda olib borilgan materiallar bilan ishlash jarayonlarini talab darajasida ta'minlanadi. Bunda texnikalar bilan ishlash, materiallarni qo'llash jarayonlarida ishchilar maxsus keyim bilan ta'minlanadi.

Ishlab chiqarishda yoritilganlikka qo'yilgan talablar.

Sun'iy yorug'likni me'yorlashdan maqsad biror bir yuzani yoritish uchun gegiena nuqtai nazaridan eng kamida ruxsat etilgan minimal yorg'lik miqdori bilan ta'minlashdir. Bunda nazorat ishining tasnifi, muxit bilan buyum o'rtasidagi yorqiroqlik farqi va yoritilgandik tizimi aniq xisobga olinadi.

Nazorat ishining tasnifi kuzatilayotgan buyumning o'lchami bilan beliglanadi, ya'ni me'yorida sakkista razryad qabul qilingan bo'lib, birinchisi o'ta yuqori aniqlikda va

bajariladigan ishlar turkumi ($< 0,15$ mm) – bir razryad 5000 lk. dan to dag'al ishlar turkumi, ya'ni faqat jarayonini kuzatish uchun xizmat qiluvchi – VIII razryad 50 lk gacha bo'lgan yoritilganlik miqdorlari tayinlanadi.

Sun'iy yoritilganlikni aniqlash uchun odatda nuqtali yoki yorug'lik oqimi usullaridan foydalaniladi. Aslida bu ikkala usul ham nuqtali usudir. Bu usul aniq bir yo'nalishdagi mahalliy va bir tekis tarqalgan umumiy yoritilganliklarni aniqlash uchun qo'llaniladi. Usulning mohiyati biror nur taqatuvchi manbadan ixtiyoriy nuqtaga tushayotgan yorug'lik oqimini aniqlashdan iborat. Bunda nur tarqatuvchi manbaning ko'rinishi nuqta, chiziqli, tekislik, shar hamda silindr shakllarda bo'lishi mumkin.

Nuqtali sharsimon yog'du manbaidan kelayotgan yorug'likni masofa kvadrati qonuniga asoslanib quyidagi ifoda bilan aniqlanadi.

$$E_{\alpha} = J_{\alpha} \frac{\cos^3 \alpha}{r^2} \cos \theta \pm \frac{d}{H} \sin \theta$$

bu erda J – yorug'lik miqdori;

α - nurning hisob nuqtasiga nisbatan og'ish burchagi, grad;

r – manbaidan nuqttagacha bo'lgan masofa, m;

N – nur manbainig poldan balandligi;

θ - nuqta o'rinishgan tekislikni pol satxiga nisbatan og'ish burchagi, grad;

d – nurning gorizontal soyasi, m.

Xisobni osonlashtirish maqsadida 1000 lm yorug'lik oqimiga ega bo'lgan yoritkichdan tarqalayotgan yorug'likni taqriban aniqlab fazoviy izolyukslar yasaladi va undagi N va d qiymatlariga mos keladigan taqriban yoritilganlik osongina topiladi.

Bunday xollarda xisoblash uchun zarur bo'lgan yorug'lik oqimi quyidagi ifodaga teng bo'ladi.

$$\Phi_3 = \frac{1000 E_M \cdot K_3}{M \sum_1 E_1}$$

bunda E_M – yoritilganlik me'yori, lk;

K_Z – zahira koeffitsenti;

M - qo'shni yoritkichlar va yuzalardan kelayotgan qo'shimcha yorug'lik ko'effitsenti;

$\sum_1^m E_1$ - nuqtadagi taqribiy yorug'lik yig'indisi (izolyuks yoki formula orqali aniqlanadi).

m – atrofdagi yoritkichlar soni.

Yorug'lik o'qini aniqlash usuli. Bu usul biror yuzaga tushayotgan barcha (to'g'ri va qaytgan) nurlardan xosil bo'lgan o'rtacha yig'indi yorug'likni aniqlash imkonini beradi. O'rtacha yorug'lik miqdoridan minimal qiymatga o'tish esa taxminan bajariladi. Shu xususiyatlardan kelib chiqqan holda bu usulni gorizontali yuzani bir tekis umumiy yoritilganligini aniqlash uchun qo'llaniladi, ya'ni bir yuzani yoritish uchun zarur bo'lgan yoritkichlar sonini quyidagi ifoda bilan aniqlash mumkin.

$$N = \frac{E_M \cdot K_3 \cdot S \cdot Z}{\eta \cdot F_a}$$

bu erda E_M - yoritilganlik me'yori, lk;

K_3 - zahira ko'effitsenti;

S – yoritiladigan yuza, m^2 ;

Z – yorug'likning notekislik ko'effitsenti.

μ - yoritkichlardan foydalanish ko'effitsenti.

Xonaning indeksi $i = ab / (a + b)h$ pol, shift va devorlarni nur qaytarish ko'effitsentlarini bilgan holda yoritkichlardan foydalanish ko'effitsenti « η » K_M va K dagi jadvaldan olish mumkin.

bu erda a va b – xonaning eni va bo'yi, m;

h – yoritkichning yoritilayotgan yuzadan balandligi, m.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori 14.02.2017 y.n PQ-2776.
2. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar mahkamasining 2011 yil 31 dekabr, 352-son Qarori.
3. Avtomobil yo'llarini rivojlantirishning dolzarb muammolari:
"O'zavtoyo'l" DAK 2002 yil hisoboti. – Toshkent, 2003. – 256 b.
4. O'roqov A.X. O'zbekiston Respublikasi xududini avtomobillar harakat sharoiti bo'yicha tumanlashtirish.- T..TAYI, 2012 y
5. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar maxkamasining 2012 yilning 6-dekabrida №279sonli yig'ilish qarori.
6. MSHN 24-2005 Avtomobil yo'llarini ta'mirlash va saqlashga doir texnik qoidalar Tosh. 2005 y
7. MQN 55-2009 Avtmobil yo'llarining Şementbeton qoplamalarini ta'mirlash bo'yicha uslubiy tavsiyalar. Tosh. 2009 y
8. Instruksiya po proektirovaniyu dorojnyx odejd nejestkogo tipa.
VSN 46-83. – M.: Transport, 1985. – 157 s.
9. Babkov V.F. Dorojnye usloviya i rejimy dvijeniya avtomobiley. – Moskva: Transport, 1967. - 224 s.

Internetning quydagi saytlaridan foydalanilgan:

10. www.Google.ru
11. www.doroga.ru.
12. www.madi.ru.
13. www.credo-dialogue.com