



BASIC REQUIREMENTS FOR ROAD DRAINAGES AND THEIR STABILITY

Muminov Najmiddin Shamsiddinovich

Abdirayimov Azizbek Ro'ziqu'l o'g'li

Rajabov Sardor Jumaboy o'g'li

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14769006>

ARTICLE INFO

Received: 24th January 2025

Accepted: 29th January 2025

Online: 30th January 2025

KEYWORDS

Types of rainwater inlet grilles GOST 26008-83.

ABSTRACT

This article discusses the construction of ditches and drainages along the shoulders and slopes of the roadbed to remove surface water from the carriageway. To reduce the destructive effects of flowing surface water and precipitation not only on the edges of the road, but also on the slopes of the roadbed, to build high-quality drainage using foreign technology to protect the slopes from destruction.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ДОРОЖНЫМ ВОДООТВОДАМ И ИХ УСТОЙЧИВОСТИ

Муминов Нажмиддин Шамсиддинович

Абдирайимов Азизбек Рўзикул ўғли

Ражабов Сардор Жумабой ўғли

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14769006>

ARTICLE INFO

Received: 24th January 2025

Accepted: 29th January 2025

Online: 30th January 2025

KEYWORDS

Типы водоприемных решеток ГОСТ 26008-83.

ABSTRACT

В статье рассматривается вопрос отвода поверхностных вод с проезжей части автомобильных дорог путем строительства канав и водостоков вдоль обочин и откосов дорожного полотна. Для снижения разрушительного воздействия поверхностных вод и осадков не только на обочины дорог, но и на откосы дорожного полотна, а также для защиты откосов от разрушения необходимо строить качественный водоотвод с использованием зарубежных технологий.

YO'L DRENAJLARI VA ULARNING BARQARORLIGI UCHUN ASOSIY TALABLAR

Muminov Najmiddin Shamsiddinovich

T.f.d., professor, Toshkent arxitektura-qurilish universiteti. muminov.najmiddin@mail.ru
+99890 329-15-43

Abdirayimov Azizbek Ro'ziqu'l o'g'li

Katta o'qituvchi, Toshkent arxitektura-qurilish universiteti.
abdirayimov9191@mail.ru +99890 391-75-92

Rajabov Sardor Jumaboy o'g'li

Assistent, Toshkent arxitektura-qurilish universiteti.



ARTICLE INFO

Received: 24th January 2025

Accepted: 29th January 2025

Online: 30th January 2025

KEYWORDS

Yomg'ir suvi, kirish
panjaralarining turlari, GOST
26008-83.

ABSTRACT

Ushbu maqolada yo'llarning qatnov qismidan yer usti suvlarini olib tashlash yo'l tubining yelkalari va yonbag'irlari bo'ylab ariqlar, drenajlar qurish. Oqayotgan yer usti suvlari va yog'ingarchilikning halokatli ta'siriga nafaqat yo'l chetlari, balki yo'l tubining yonbag'irlari ham ta'sir kamaytrish, nishablarni vayronagarchilikdan himoya qilish uchun chet el texnologiyasidan foydalangan holda sifatli drenajlar qurish.

KIRISH VA TADQIQOTNING ASOSLANISHI

Yo'llarning qatnov qismidan yer usti suvlarini olib tashlash yo'l tubining yelkalari va yonbag'irlari bo'ylab ariqlar, drenajlar va drenajlarga olib boriladi. Yo'l qoplamasining pastki konstruktiv qatlamlariga suvning kirib borishiga yo'l qo'ymaslik uchun yo'l chetlari yuzasidan suvning o'z vaqtida drenajlanishini ta'minlash kerak.

Bunga qiymati me'yoriy hujjatlarda belgilangan yo'l chetlarining ko'ndalang qiyaligini qurish va mustahkamlash orqali erishiladi, bu esa harakatlanayotgan transport vositalarining sirt deformatsiyasini deyarli butunlay yo'q qilish va er usti suvlarini yo'l yuzasiga filtrlash imkonini beradi.

Yo'l qoplamasi qatlamlariga suv filtrlash hajmi nafaqat yo'l chetining kengligi va qiyaligiga, balki yo'l yotqizilgan hududdagi yog'ingarchilik miqdori va yo'l bo'yidagi mustahkamlovchi materiallarning filtrlash qobiliyatiga ham bog'liq.

Yo'l chetlarini o't, fraksiyalangan shag'al, qora shag'al ekish orqali mustahkamlash amaliyotda keng qo'llanildi. Butun yo'l konstruksiyasining barqarorligini ta'minlash uchun eng maqbul echim asosiy yo'lga o'xshash to'liq kenglikdagi armatura bilan yelkalarni qurishdir, ammo optimal mustahkamlash loyihasini texnik va iqtisodiy taqqoslash natijalariga ko'ra belgilash kerak. mustahkamlash loyihalari uchun turli xil variantlar va qurilish hududida mahalliy materiallarning mavjudligi.

Oqayotgan yer usti suvlari va yog'ingarchilikning halokatli ta'siriga nafaqat yo'l chetlari, balki yo'l tubining yonbag'irlari ham ta'sir qiladi. Nishablarni vayronagarchilikdan himoya qilish uchun ular o'tlarni ekish, og'ir tuproqlar, organik bog'lovchilar, prefabrik beton konstruksiyalar, gabionlar, geogridlar yordamida tuzilmalar va boshqalar.

Yo'l to'shagining yelkalari va yonbag'irlarini mustahkamlashning turli usullarini qo'llash doirasi muayyan qurilish hududida qo'llaniladigan mustahkamlashning maqsadga muvofiqligi va samaradorligini hisobga olgan holda standart loyiha echimlari, normativ hujjatlar talablari va uslubiy tavsiyalar bilan tartibga solinadi.

Drenaj inshootlari er usti suvlarining yer ostiga kirib borishi qazilmalarning yonbag'irlari, yo'l tubining asosi va unga tutash hududning barqarorligiga tahdid soladigan maydonni kesib o'tgan taqdirda, drenaj ariqlari, ariqlar, tovoqlar va zaxiralarni qurish tavsiya etiladi.



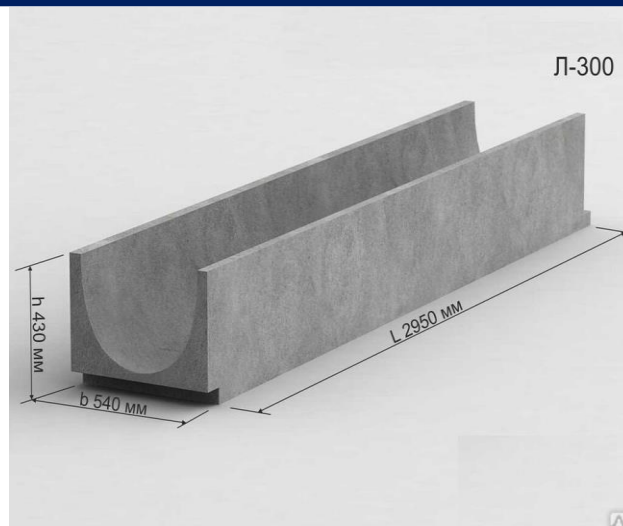
1-rasm. Plastik qoplamali drenaj

GOST 26008-83 normativ talablarga ko'ra, drenaj ariqlarining pastki qismi bo'ylama qiyalik kamida 5%, istisno hollarda kamida 3% bo'lishi kerak. Kattaliklari yo'l o'qi o'qining bo'ylama qiyaliklariga teng bo'lgan uzun qiyaliklari bo'lgan qazish ishlarining drenaj ariqlarini o'rnatish tavsiya etiladi. Agar qazishda yo'lning bo'ylama qiyaliklari 2% dan kam bo'lsa, qazishning bir yoki ikkala tomoniga suv bo'shatilgan holda kamida 2% bo'ylama qiyaliklari bilan ariqlar o'rnatiladi.

Drenaj ariqlari va ariqlarini mustahkamlash uchun tuzilmalar zarur bo'lgan mustahkamlikni, butun yo'l strukturasi barqarorligini va ekspluatatsiya vaqtida texnik xizmat ko'rsatish qulayligini ta'minlashi kerak. Bundan tashqari, mustahkamlash standart loyihalar va me'yoriy talablarga qat'iy muvofiq, shuningdek, mahalliy materiallar va mexanizmlardan maksimal darajada foydalanishni hisobga olgan holda amalga oshirilishi kerak.

Nishablarda o't ekish bilan ezilgan tosh bilan drenaj ariqlarini mustahkamlashning standart loyihalari, prefabrik beton plitalar, yig'ma ariq tovoqlar, quyma beton, monolit beton, beton segmentlar amaliy qo'llashni oldilar, asfalt-beton plitalar va qum asfalt-beton.

Nishablarda ko'p yillik o'tlarni ekish bilan 8 - 10 sm ezilgan tosh qatlami bilan drenaj ariqlarini mustahkamlash mo'tadil va nam iqlimi bo'lgan hududlarda ariqdagi suv oqimi tezligi 1 m/s dan oshmasa qo'llaniladi. Ariqdagi suv oqimi tezligi 0,5 m/s dan oshmagan hollarda, drenaj ariqlari tubini o't ekish orqali mustahkamlashga ruxsat beriladi. Prefabrik beton plitalar drenaj va tog'li ariqlarni, shuningdek, suv oqimi tezligi 3,5 m/s gacha bo'lgan ariqlarni mustahkamlash uchun ishlatiladi.



2-rasm. Beton qoplamali drenaj

Ular zavodda ishlab chiqarilgan va quyidagi shakldagi o'lchamlar: 1:1,5 tik va drenaj zovurlarining pastki qismidagi qiyaliklarni mustahkamlash uchun - $0,69 \times 1,05 \times 0,08$ m; qiyaliklarni 1:1 va ariqlar tubini mustahkamlash uchun - $0,49 \times 0,85 \times 0,08$ m suv oqimi tezligi 2 m/s dan oshmagan holda, ariqlarning tubi va yonbag'irlari sirtlari zarb beton bilan mustahkamlanadi. Loyli va loessga o'xshash tuproqlarda, ko'tarilgan, sho'rlangan va beqaror tuproqlarda, shuningdek ko'chki bo'lgan joylarda, qattiq iqlim va agressiv muhitda quyma beton bilan mustahkamlashga yo'l qo'yilmaydi. Ushbu turdagi mustahkamlash past yuk ko'tarish qobiliyatiga ega va mustahkamlanadigan sirtini oldindan ehtiyotkorlik bilan tekislashni talab qiladi.

Qulay iqlim, gidrologik va geologik sharoitga ega bo'lgan qurilish maydonlarida monolit beton suv oqimi tezligi 3,5 m/s gacha bo'lgan qiyaliklarni va drenaj ariqlarining tubini mustahkamlash uchun ishlatiladi, ammo bu mustahkamlash usuli ancha mehnat talab qiladi. Xorijiy mamlakatlarda zavodlarda ishlab chiqarilgan va 7-8 sm qalinlikdagi quvurli segment shakliga ega bo'lgan, akkordi 100 sm bo'lgan beton plitalar bilan drenaj ariqlarini mustahkamlash hozirgi vaqtlarda keng qo'llanila boshlandi.

Plitalar tajriba maydonlarida ariqlar, tepaliklar va drenaj ariqlari uchun armatura ishlatilgan, ammo yorilish paydo bo'lganligi, beton etishmovchiligi, kanserogen moddalarni (qatron, yog'li smolalar va boshqalar) ishlatishganligisabab amaliyga taqdim etilmagan.

O'zbekiston viloyatlarida, suv toshqini zonalarida, yo'l to'shaklari va zaxiralari yonbag'irlarini qumli asfalt-beton bilan mustahkamlash hali ham qo'llanilmoqda. Ushbu dizayn suv o'tkazmaydigan va suv toshqini sharoitida uning xususiyatlari prefabrik beton plitalardan yasalgan armaturadan ustundir.

Drenajni mustahkamlashning yuqoridagi usullari bilan bir qatorda tog'li ariq va ariqlar, temir-beton to'rtburchaklar va karkas tovoqlar, yig'ma va zavodda ishlab chiqariladigan uzun teleskopik tovoqlar qo'llaniladi.

Ushbu tuzilmalar avtomobil yo'llari qurilishi hududida zaif, suvga to'yingan tuproqlar ustunlik qilganda foydalanish uchun tavsiya etiladi ariqlarning ko'ndalang o'lchamlarini oshirish zarurati katta hajmdagi qazish ishlariga olib keladi.



Asfalt-beton drenaji tovoqlarini yo'l sirtini yotqizish bilan bir vaqtda qurish usuli xorijiy yo'llarda keng qo'llanila boshlandi. 75 sm kengligida va 5 sm chuqurlikdagi tovoqlar tegishli profilning qo'shimcha tamping va tebranish panjaralari bilan jihozlangan asfalt qoplamasi yordamida o'rnatiladi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Mazkur maqolada tadqiqot metodologiyasi sifatida O'zbekistonda beton asosga o'rnatilgan 1 va 3 m uzunlikdagi sement-beton bordiorlar asosiy yo'llarda, Toshkent halqa yo'li va shahar ko'chalarida keng qo'llash, Yomg'ir suvi kirish panjaralarining turlari GOST 26008-83 talablariga muvofiq belgilanadi.

Yomg'ir suvini, panjarali drenajlar qurish, yomg'ir suvlarni quduqlarining o'tkazuvchanligi va ularni bir-biridan ma'lum masofalarda to'g'ri o'rnatish er usti suvlarni o'z vaqtida olib tashlashda katta rol o'ynaydi.

Buyuk Britaniyadagi drenaj tizimida beton o'rniga o'rnatilgan ichi bo'sh prefabrik bordiyur bloklari keng qo'llaniladi. Buesa oqava suvlarni chekka drenaj tovoqlari va to'siqdan oldingi bo'shliqdan past joylarga va tozalash inshootlariga to'kish ma'lum masofalarda yo'l to'shagining yonbag'irida joylashgan drenaj tovoqlar yordamida amalga oshiriladi. Rejada qiyalik va chekka konstruksiyalarni ulash sxemasi uzun qiyaliklarga qarama-qarshi yonbag'irlarga yoki bir xil belgining yonbag'irlariga qarab yotqiziladi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Mavjud ilmiy tadqiqotlar, adabiyotlar tahliliga ko'ra kanal va teshiklar turli shakllarga ega bo'lishi mumkin: to'rtburchaklar, yumaloq, elliptik yoki rombik va xakozalar.

Temir-beton qoplamali drenaj bloklarda vujudga kelayotgan muammo va ularning yechimlarni, sifatini oshirishda, texnik to'siqlarni bartaraf etishda xalqaro standartlarni qo'llash, sinov laboratoriyalarda ilmiy metodik tashkil qilish katta rol o'ynaydi.

O'zbekistonda standart talablariga ko'ra ishlab chiqilgan drenaj bloklar va ularning turlari: o'simtali, ellipssimon, dumaloq, ro'mbsimon betonlar, qurilish jarayonida o'rnatish qulayligi uchun ba'zi hollarda uchburchak kesmali chekka drenaj bloklar ishlab chiqariladi.

O'zbekistonda yo'llardagi yomg'ir suvlarni o'z vaqtida olib tashlashni ta'minlash, avtomobil harakati uchun xavfsizlik shartlarini hisobga olgan holda yo'lning eng katta ko'ndalang nishabiga ishlov berilishi kerak. Agar bu shartni bajarib bo'lmasa, to'g'ridan-to'g'ri bordior ko'ndalang nishabni kenggaytirish tavsiya etiladi, bu esa asfalta ko'lmaklar paydo bo'lishni oldini oladi. Ko'pincha sement-beton qoplamali avtomobil yo'lini rekonstruksiya qilishda, mavjud sement-beton qoplamaga mustahkamlovchi panjaralar o'rnatilish kerak.

So'nggi yillarda Germaniyada ko'pincha avtomobil yo'llariga ma'lum tarkibdagi asfalt-beton aralashmasidan yasalgan, balandligi 12-15 sm bo'lgan, silliq ko'ndalang profilni suv yo'naltiruvchi bordiorlar o'rnatila boshladi.

Germaniyada yo'llar va yo'laklar uchun mo'ljallangan va zanglamaydigan po'latdan yasalgan bo'ronli drenaj panjarasi ishlab chiqilgan. Ushbu panjara bardoshli plastmassadan yasalgan burchakga ega, bu avtomobil urilganda shovqin darajasini sezilarli darajada kamaytiradi, yaxshi o'tkazuvchanlikka ega va korroziyaga chidamliligini oshiradi. Germaniyada betonli, plastik burchakli drenajlarda yomg'ir kirish panjarasining o'rtasida shisha tolali shisha bilan mustahkamlangan yuqori quvvatli plastmassalardan tayyorlangan to'rtburchaklar panjarani joylashtirish rejalashtirilmoqda.



Yomg'ir suvi kirish panjaralarining turlari GOST 26008-83 talablariga muvofiq belgilanadi. Yomg'ir suvini panjarali drenaj tashkil qilish bilan er usti oqimlarini o'z vaqtida olib tashlashda hal qiluvchi rolni o'ynaydi, yomg'ir suvi quduqlarining o'tkazuvchanligi va ularni bir-biridan ma'lum masofalarda o'rnatishi katta ro'l o'ynaydi.

Yomg'ir suvi quduqlarining turlari: gorizontall teshik bilan; vertikal teshik bilan; kombinatsiyalangan So'nggi paytlarda xorijiy mamlakatlarda tadqiqotlar olib borildi va yomg'ir suvi quduqlari va panjaralarining yangi turlari ishlab chiqilmoqda, ular nafaqat o'tkazish qobiliyatini oshiribgina qolmay, balki yuqori bosim qarshilikka ega.

References:

1. Ключин Е.Б. и др. Инженерная геодезия. М., Высшая школа. 2000,.
2. Toshpo'latov S.A., Avchiyev Sh.K., Kovalev N.V. Oliy geodeziya. O'quv qo'llanma. T., TAQI, 2002,.
3. Toshpo'latov S.A., Avchiyev Sh.K. Sferoidik geodeziya. T., TAQ I, 2002, 173 bet.
4. Do'smuxamedov M.Y. Muxandislik geodeziyasi. T., TAQI, 1998, 271 bet.
5. Temirova M.I. «Qoplama hosil qiluvchi polimerlar kimyoviy nazariy asoslari» o'quv qo'llanma. Buxoro-2020.
6. Абдирайимов А.Р., Асилова Ф.М., Умаров А.Қ. (2023). Ишлаб чиқариш корхоналарида маҳсулот сифатини назорат қилиш тизимини такомиллаштириш. Eurasian Journal of Academic Research volume 3, Issue 3, March 2023. ISSN 2181-2020. 44-49 б.