

**YO'L POYIDA FOYDALANILADIGAN LYOSSIMON GRUNTLARNING
XUSUSIYATLARINI O'RGANISH**

*Maxmudova Dilfuza Abdulazizovna PhD., dotsent
Sattorova Yoqutxon Yax'yo qizi, Abdullayeva Diyora Xabibulla qizi,
Toshkent davlat transport universiteti, talabalar.*

ANNOTATSIYA: *Mazkur maqolada lyossimon gruntlarining xususiyatlari, ularning O'zbekiston hududida tarqalishi, genetik turlari, avtomobil yo'llarining yo'l poyida ulardan foydalanish bo'yicha talablar va tavsiyalar bayon qilingan.*

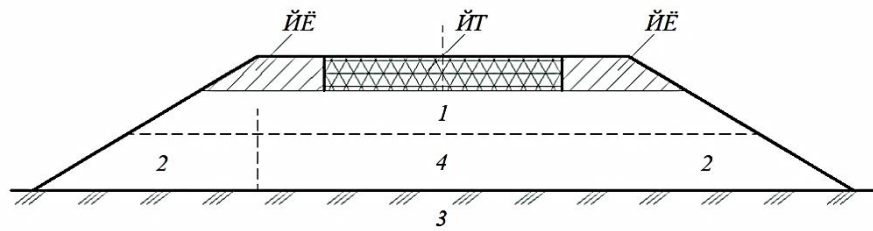
ANNOTATION: *This article describes the characteristics of loess soils, their distribution across the territory of Uzbekistan, their genetic types, as well as requirements and recommendations for their use in the roadbed of highways.*

Kalit so'zlar: *lyossimon grunt, yo'l poyi, ko'tarma o'yma, grunt, gill, chang.*

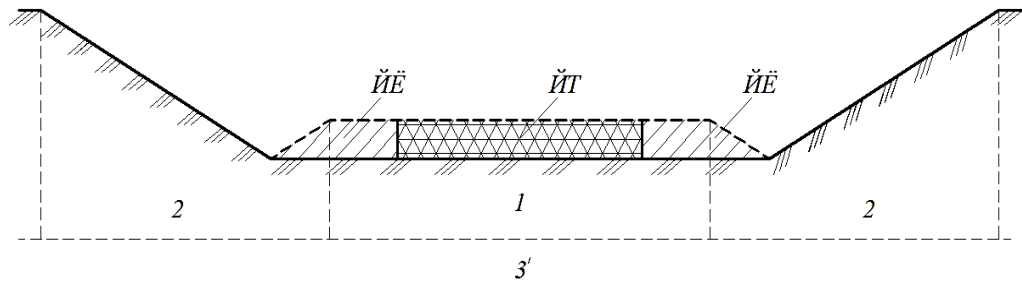
Keywords: *loess soils, highway, roadbed, soil, embankment, excavation, clay, dust.*

O'zbekiston Respublikasi iqtisodida yo'l-transport tarmog'i muhim o'rinlardan birini egallaydi. Uning tarkibiga umum foydalanuvdagi yo'llardan tashqari tashkilotlarga tegishli bo'lgan yo'llar ham kiradi. Umum foydalanuvdagi avtomobil yo'llariga respublika ahamiyatidagi va joylardagi avtomobil yo'llari kiradi. Respublika ahamiyatidagi avtomobil yo'llari halqaro yo'llar to'riga kiritilgan. Ular Toshkent shahrini viloyat va tumanlarning ma'muriy markazlari, shuningdek tuman markazlarini o'zaro birlashtiradi.

Joylardagi avtomobil yo'llari tumanlarning ma'muriy markazlarini qishloq aholi punktlari bilan va qishloq aholi punktlarini o'zaro va respublika yo'llari bilan bog'laydi. Korxonalarga qarashli avtomobil yo'llari xo'jalik ob'ektlariga joylashgan bo'ladi. Yo'l poyi avtomobil yo'li konstruksiyasining eng asosiy qismi bo'lib, ko'tarma va o'yma ko'rinishlarida quriladi. U quyidagi elementlardan iborat (1-rasm):



a)

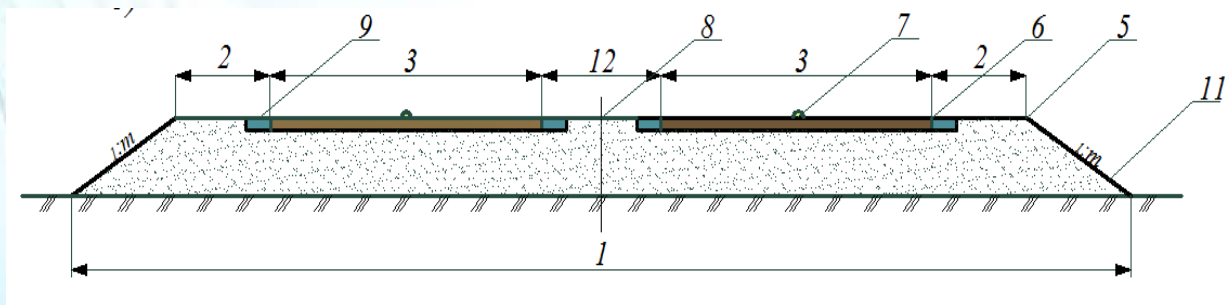


b)

1-rasm. Yo'l poyi elementlari: a-ko'tarma; b-o'yma; YT-yo'l to'shamasi; YYo-yo'l yoqasi; 1-yo'l poyining yuqori qismi (ishchi qatlam); 2-yon qiyalik qismi; 3-ko'tarma asosi; 4-ko'tarma yadrosi; 5-o'yma asosi

Yo'l poyi tarkibiga shuningdek yuza suv qochiruvchi tizim (yonariq, kyuvet) va yo'l poyini havfli geologik jarayonlar (surilishlar, eroziya va boshqalar)dan himoya qilish uchun mo'ljallangan har xil turdagi maxsus ushlab turuvchi va saqlovchi, himoyalovchi geotexnik qurilma va konstruksiyalar kiradi.

Avtomobil yo'llarining ko'ndalang qirgimi ko'rinishi va uning elementlari 2-rasmda ko'rsatilgan.



2-rasm. Yo'l konstruksiyasining elementlari:

a - bitta qatnov qismli yo'l; b - ikkita qatnov qismli va ajratuvchi tasmali yo'l;
1 - yo'l poyi; 2 - yo'l yokasi; 3 - qatnov qismi; 4 - yon ariqchaning ichki kiyaligi; 5 - ko'tarma qirg'og'i; 6 - qatnov qismining cheti; 7 - qatnov



qismi o'qi; 8 - yo'l o'qi; 9 - chetki tasma; 10 - yonariqning tashki yonbag'ir qiyaligi; 11 - ko'tarmaning yonbag'ir qiyaligi; 12 - ajratish tasmasi.

Yo'l qurilayotgan tumanning tabiiy sharoiti ob-havo iqlim omillari bilan tavsiflanadi. O'zbekiston Respublikasi hududi tabiiy-iqlim va grunt sharoitlariga ko'ra to'rtta yo'l-iqlim mintaqasiga bo'lingan. Avtomobil yo'llarining yo'l poyi undan foydalanish muddati davomida mustahkam va turg'un bo'lishi, shuningdek hisobiy tezlikda harakatlanayotgan avtomobillarni havfsizligini ta'minlashi kerak[1].

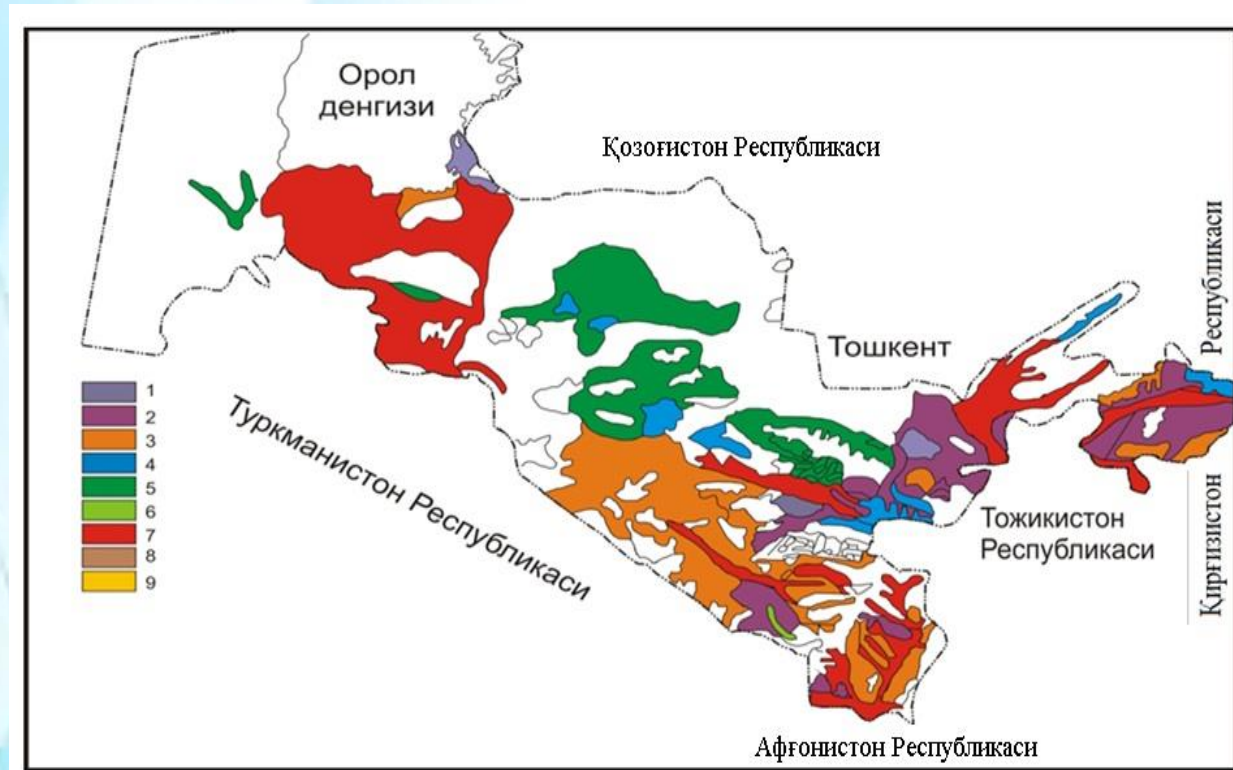
Yo'l poyining talab qilingan mustahkamligi va turg'unligini ta'minlashga erishish uchun quyidagilarni inobatga olish kerak bo'ladi: yo'l poyini ko'pchimaydigan gruntlardan qurish; ko'pchiydigan gruntlarni suv o'tkazadigan gruntlarga almashtirish; yo'l poyidan yuza va grunt suvlarini qochirish; yo'l poyining chetini balandligi yer yuzasidan va grunt suvining hisobiy gorizontidan yoki uzoq vaqt turuvchi yuza suvi sathidan ma'lum balandlikda turishi kerak; grunt suvlarini pasaytirish uchun drenajlar qurish; yo'l poyini qurish davrida foydalanilayotgan gruntni yetarlicha zichlashtirish; ko'tarma va o'ymalarga grunt turiga qarab mos ravishda qiyalik berish, ayrim hollarda kerak bo'lsa mustahkamlash; tog' yon bag'irlarida maxsus muhandislik inshootlarini qurish.

Yo'l poyini yuza suvlaridan namlanishi va yuvilishdan saqlash uchun, shuningdek yo'l poyini qurish bo'yicha ishlab chiqarish jarayonlarini ta'minlash uchun yuza suv qochiruvchi tizim (hududni rejalashtirish, ariq, bug'lantiruvchi hovuzlar, pasaytiruvchi quduqlar qazish) ko'zda tutilishi kerak. Ariqlarning tubini bo'ylama qiyaligi ShNQ 2.05.02-07 ga mos ravishda 5% dan katta, ayrim hollarda 3% dan katta bo'lishi kerak.

O'zbekistonning gruntlari mintaqalar bo'yicha farqlanadi. Pasttekisliklarda bo'zqo'ng'ir va bo'ztuproqlar tarqalgan bo'lib, ularning tarkibida ozroq gumus (chirindi) uchraydi. Bir-biridan qumlanganlik va sho'rlanganligi bo'yicha farq qiluvchi turli xil gruntlar mavjud, biroq ularning barchasida tarkibida yuqori darajada karbonatlar (20-35%), suvda eruvchi tuzlar (10% gacha), chang zarrachalari (65-85%) uchraydi, hamda tuzilishining yirik g'ovakliligi bilan tavsiflanadi. Bu xususiyat ularning suvga nisbatan juda noustivorligini va cho'kuvchanlik xossalarini keltirib

chiqaradi. Grunt suvlarining tartibi va ularning sathi tuproqlarning sho‘rlanganligi, sug‘orib dehqonchilik qilish, va daryolarning toshishiga bog‘likdir.

O‘zbekiston hududida lyoss gruntlari keng uchraydi. Eng yirik lyoss qatlamlari tog‘ oldi va tog‘ oldi tekisliklarida tarqalgan [2]. O‘zbekiston hududida lyoss va lyossimon gruntlarning tarqalishi [1] bo‘yicha 3-rasmda keltirilgan.



3-rasm. O‘zbekiston Respublikasi hududida lyoss va lyossimon gruntlarning tarqalishi: 1-prolyuvial lyoss; 2-prolyuvial lyossimon; 3-allyuvial-prolyuvial; 4-delyuvial-prolyuvial; 5-prolyuvial-delyuvial; 6-allyuvial-delyuvial; 7-allyuvial; 8-elyuvial-delyuvial; 9-elyuvial lyossimon gruntlar.

Lyosslar tabiiy holatda quyidagi oltita xususiyatga ega bo‘lib, ular: sarg‘imtir rangda bo‘lishi; quruq holatda yuqori mustahkamlikka egaligi, yuqori karbonatlilik, qatlamlanishi yo‘qligi, doimo chang zarrachalari ko‘p bo‘lgan granulometrik tarkibga va yuqori g‘ovaklikka egaligi, hamda vertikal yonbag‘ir hosil qilishidan iborat. Agar shu xususiyatlardan biri bo‘lmasa, bu lyosslar lyossimon gruntlar turkumiga kiritiladi [2].

Ma‘lumki, O‘rta Osiyoning markaziy va janubiy qismlarining, ya‘ni O‘zbekiston, Tojikiston, Turkmaniston, Qozog‘iston respublikalari va Afg‘onistonning umumiy maydonini 25% dan ortiq hududini lyoss va lyossimon



gruntlar egallab yotadi. Jumladan, respublikamizning 70% dan ortiq maydoni lyoss va lyossimon gruntlardan tashkil topgan bo'lib, mavjud inshootlarning 95% dan ortiq qismi shu gruntlar ustida qurilgan. G'.O. Mavlonov birinchi bo'lib lyoss yotqiziqlarini lyoss va lyossimon gruntlar guruhlariga ajratdi. Lyoss guruhiga eol va prolyuvial lyosslarni; lyossimon gruntlar guruhiga eol, prolyuvial, delyuvial, allyuvial, elyuvial, flyuvioglyatsional jarayonlar va ko'llar faoliyati bilan bog'liq bo'lgan gruntlarni kiritadi. Shu bilan birga lyosslarga xos bo'lgan quyidagi 11 belgilar bo'lishini ta'kidlaydi: 1) rangi sarg'ish-kulrang, och sariq bo'lishi; 2) yuqori serg'ovakligi (46-56% atrofida), g'ovaklarining diametri 3 mm gacha bo'lib, ko'z bilan bemalol ko'ra olish mumkinligi; 3) kalsiy va magniy karbonatlari ko'p bo'lishi (grunt og'irligining 5% dan ortiq qismini tashkil qilishi); 4) lyoss qatlamlari orasida shag'al, qum qatlamlarining bo'lmasligi; 5) granulometrik tarkibida chang fraksiyalarining (diametri 0,05 dan 0,01 mm gacha bo'lgan zarralar) ko'pligi, grunt hajmining 50% va undan ortiq qismini tashkil qilishi, gil fraksiyalarining (diametri 0,005 mm dan kichik) nisbatan kam bo'lishi (10% ga yaqin), diametri 0,25 mm dan ortiq bo'lgan fraksiyalarining deyarli uchramasligi; 6) tik ajralishga egaligi va shu xususiyati tufayli tik devorli jarliklar hosil qilishi; 7) uzoq muddat namlanishi natijasida o'ta cho'kish hodisalarining sodir bo'lishi; 8) nisbatan suv o'tkazuvchanligi (suv o'tkazuvchanlik koeffitsienti asosan 0,2-0,6 m/sut); 9) tuzlarning sementlash xususiyati hisobiga nisbatan yuqori jipslashtirish kuchlarining mavjudligi; 10) suv ta'sirida tez ivishi va turlicha deformatsiyanishi (cho'kish jarayoni); 11) tez eruvchan tuzlar miqdorining ancha yuqoriligi (odatda grunt og'irligining 0,6 dan 5% igacha).

Yuqorida sanab o'tilgan belgilardan dastlabki yettitasi asosiylari hisoblanadi. Ana shu 7 ta asosiy belgilarga ega bo'lgan gruntlar "lyoss" hisoblanadi, bu belgilardan bittasi yoki bir nechta bo'lmasa, u holda grunt tashqi ko'rinishi bilan lyossga o'xshasa ham uni G'.O. Mavlonov "lyossimon grunt" deb atagan. Shunday qilib, G'.O. Mavlonov lyossning ko'p genezisligini aniqlash bilan birga lyoss va lyossimon gruntlarni bir-biridan farqlovchi aniq chegaralarini ko'rsatib berdi.

Lyoss gruntlar quyidagi genetik turlarga bo'linadi [3]: allyuvial, prolyuvial, delyuvial, elyuvial, eol, flyuvioglyatsional (muz). Bundan tashqari allyuvial-



prolyuvial, prolyuvial-delyuvial kabi turdoshlarga bo'linadi. Allyuvial lyoss gruntlari asosan hozirgi Chirchiq, Ohangaron, Sirdaryo-Zarafshon, Qashqadaryo, Surxondaryo va Amudaryoning vodiylarida ko'p uchraydi. Prolyuvial lyoss gruntlari esa Farg'ona vodiysining adirlari va tog' oldi tekisliklarida, Qashqadaryo, Surxondaryo viloyatlarida, Zarafshon daryosining vodiysida, hamda Hisor va Zirabuloq tizmalarining tog' oldi hududida tarqalgan. Chotqol, Qurama, Oloy, Turkiston-Nurota, Zarafshon-Hisor va boshqa tizmalarning tog' yonbag'irlari, hamda ushbu tizmalarning tog' oldi terassalari nishabliklari delyuvial lyoss gruntlaridan tashkil topgan. Lyoss gruntlari tabiiy holatda kam namlikka egaligi (3-15%), chang zarrachalarining ko'pligi (50% dan ko'p), tarkibida tuzlarning bo'lishi (5% gacha), karbonatlar (15-20% gacha), grunt hosil qiluvchi yirik zarrali minerallar (99-98.9%) bo'lishi bilan ajralib turadi.

Lyoss gruntlarining o'ziga xos xususiyatlarini inobatga olgan holda ulardan yo'l poyi qurilishida keng foydalanish mumkin [4]. Bunda ularning yo'l poyida o'ta namlanib ketmasligi va suvga to'yinmasligi yuzasidan turli choralar: turli geosintetik materiallarni qo'llash, organik va noorganik bog'lovchilar bilan bog'langan mayda shag'aldan qatlamchalar qurish kabi tadbirlarni amalga oshirish lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Maxmudova D.A. Автомобиль йўли пойидаги лёссимон грунтларнинг мустаҳкамлиги.
2. Мавлянов Г.А., Хасанова Х.А. Инженерно-геологические свойства лёссовых пород Узбекистана.-Тошкент.: «Фан», 1974.-с.169
3. Maxmudova D.A., Xudayqulov R.M. "Murakkab sharoitlarda avtomobil yo'llarini loyihalash". O'quv qo'llanma. Toshkent. "ZEBO-PRINT" 2022 yil. 165 bet.
4. ШНК 2.05-02-07 Автомобиль йўллари.Ўзбекистон Республикаси Давархитеккурилиш қўмитаси.Т.:2008-67 б.