



**AVTOMOBIL YO'LLARIDAGI CHO'KISHLARNING
SABABLARINI O'RGANISH VA ULARGA QARSHI CHORA-TADBIRLAR
ISHLAB CHIQISH**

Xamroqulov Jasurbek Faxriddin o'g'li

2-kurs YMAQ-13 guruh talabasi: Toshkent davlat transport universiteti

E-mail: hamroqulovjasur72@gmail.com

Nizomadinov Salohiddin Xumaydulla o'g'li

2-kurs YMAQ-13 guruh talabasi: Toshkent davlat transport universiteti

E-mail: nsalohiddinbek@gmail.com

Xalimova Shaxnoza Rahmitjanova

Toshkent davlat transport universiteti, dotsenti.

Annotatsiya: *Ushbu maqolada avtomobil yo'llaridagi cho'kislarning sabablari va ularga qarshi ko'riladigan samarali chora-tadbirlar haqida so'z yuritiladi.*

Kalit so'zlari: *Avtomobil yo'llari, yo'l poyi, yo'l to'shamasi, og'ir yuk avtomobillari, suv qochirish(drenaj) tizimlari.*

**ОСАДКИ, НАРУШЕНИЯ, ОБРАЗУЮЩИЕСЯ НА
АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ И МЕРЫ ПРОТИВ НИХ**

Аннотация: *В данной статье рассматриваются причины просадок на автомобильных дорогах и эффективные меры по их предотвращению.*

Ключевые слова: *Автомобильные дороги, дорожное основание, дорожное покрытие, грузовые автомобили, дренажные системы.*

**SUBSIDENCE, DAMAGES ON AUTOMOTIVE ROADS AND
MEASURES AGAINST THEM**

Abstract: *This article discusses the causes of road subsidence and effective countermeasures.*

Keywords: Roads, roadbed, pavement, heavy trucks, drainage systems.

KIRISH: Avtomobil yo'llari harakat xavfsizligi va transport infratuzilmasi samaradorligi muhim ahamiyatga ega. Ammo, ko'plab davlatlarda yo'llardagi cho'kishlar jiddiy muammo hisoblanadi. Cho'kish yo'lining yaroqsiz holga kelishiga olib kelib, transport vositalari uchun xavf tug'diradi, yog'ingarchilik sharoitida esa yo'l-transport hodisalarini ko'paytiradi.

TADQIQOT NATIJALARI: Avtomobil yo'llaridagi cho'kishlar quydagi sabablar natijasida yuzaga keladi:

- *Yomg'ir suvlari va noto'g'ri drenaj tizimi*
- *Yo'l poyi va to'shamasining noto'g'ri loyihalanishi*
- *Og'ir yuk avtomobillarini harakati*
- *Geologik va tabiiy sharoitlar*

1. *Yomg'ir suvlari va noto'g'ri drenaj tizimi*

Ko'p hollarda avtomobil yo'llaridagi cho'kishlar kuchli yomg'ir yoki qor yog'ishidan keyin paydo bo'ladi. Agar drenaj tizimi yetarlicha samarali bo'lmasa, Yer osti suvlarini ko'tarilishi bilan yo'l poyini mustahkamligiga ta'siri qiladi va yo'l poyini buzilishiga olib keladi bu esa vaqt o'tishi bilan yo'l to'shamasini cho'kishi sabab bo'ladi.



1-rasm. Yomg'ir suvlari va noto'g'ri drenaj tizimi.

2. *Yo'l poyi va to'shamasining noto'g'ri loyihalanishi*

Yo'l qurilishida yo'l poyi va yo'l to'shamasini loyihalashda qatlamlarining mustahkamligi va gruntning hususiyatlari hisobga olinmasa, vaqt o'tishi bilan yo'l

poyi va yo‘l to‘shamasining cho‘kishiga olib kelishi mumkin. Ayniqsa, quruq va nam grunt o‘rtasidagi tafovutlar yoki zaif gruntlar yo‘llarda cho‘kislarni tezlashtiradi va avtomobil yo‘llarining xizmat muddatini kamaytiradi.



2-rasm. Yo‘l poydevorining noto‘g‘ri loyihalanishi

3. Og‘ir yuk avtomobillarini harakati

Yuqori og‘irlikka ega yuk mashinalari avtomobil yo‘llarda doimiy harakatlanishi natijasida yo‘l qoplamasiga bosim ortadi, Bu esa yo‘l poyi va yo‘l to‘shamasining qatlamlariga ta‘sir etib, ularni cho‘kishiga olib keladi. Og‘ir yuk avtomobillari harakat qiladigan avtomobil yo‘llarida cho‘kishlar va g‘ildirak izi kabi muammolari tez-tez uchrab turadi.



3-rasm. Avtomobil yo‘llarida og‘ir yuk tashish oqibatlari.

4. Geologik va tabiiy sharoitlar.

Ba‘zi hududlarda geologik sharoitlar ham yo‘l cho‘kishlariga sabab bo‘lishi mumkin. Masalan, suvga to‘yingan tuproqlar, qiyalik yoki yer osti suvlari darajasining yuqoriligi avtomobil yo‘llari uchun xavf tug‘diradi, Ayniqsa suv o‘tkazuvchanlik darajasi kam bo‘lgan joylarda cho‘kish xavfi ortadi.



4-rasm. Geologik va tabiiy sharoitlar(kuchli yomg'irlar, karst hodisalar va zilzilalar)ning yo'lga ta'siri.

XULOSA VA TAVSIYALAR: Yuqoridagi muammo va kamchiliklarni inobatga olgan holda quyidagi tavsiyalar ishlab chiqildi.

Avtomobil yo'llardagi cho'kishlarning oldini olish uchun bir qator texnik va muhandislik chora-tadbirlari qo'llaniladi. Quyida eng samarali usullar keltirilgan:

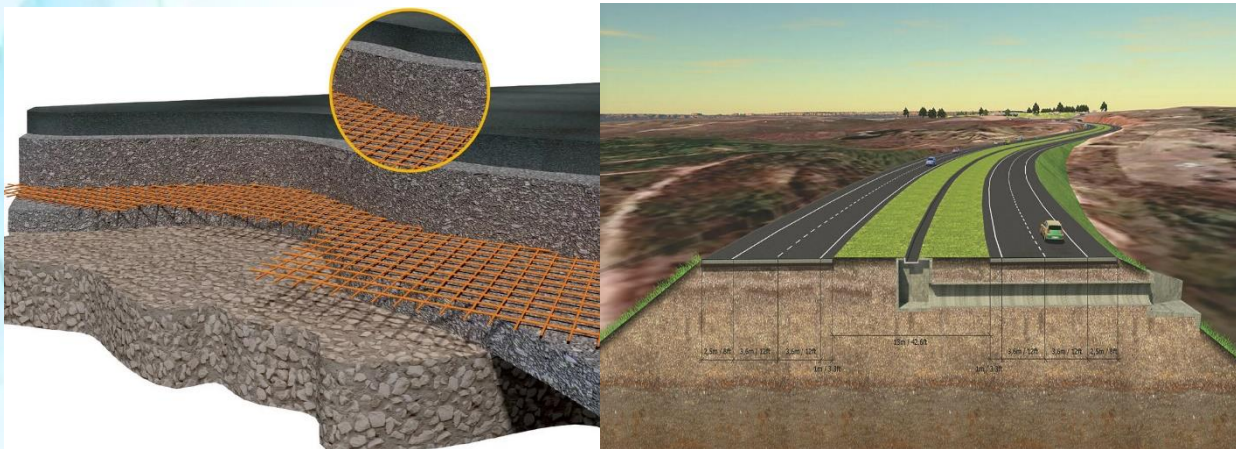
1. Drenaj tizimlari avtomobil yo'lining suvdan himoyalanişida muhim ro'l o'ynaydi. Yo'l poydevorini suvdan himoya qilish uchun zamonaviy, kam xarajatli va usti yopiq suv qochirish(drenaj) tizimlarini o'rnatish lozim. Bu tizimlar ortiqcha yomg'ir va erigan qor suvlarini tezda oqizishga yordam beradi, avtomobil yo'lidagi katta hajimdagi axlatlarni suv qochirish tizimiga kirib ketmasligi ta'minlanadi va yo'l poyi va to'shamasini qatlamlarning yemirilishini oldini oladi.





5-rasm. Drenaj tizimlarini takomillashtirish.

2. Avtomobil yo‘llarini qurishda yuqori sifatli va mustahkam tog‘ jinslaridan foydalanish muhim ahamiyatga ega. Masalan, yuqori darajada zichlangan asfaltbeton va zamonaviy yo‘l qurilish materiallaridan geosentetik, georeshtoklardan qatlamlar orasida qo‘llash foydalanish yo‘lining uzoq muddatli xizmat qilishini ta‘minlaydi. Shuningdek, poydevor qatlami uchun maxsus mustahkamlovchi qatlamlardan foydalanish tavsiya etiladi.



6-rasm. Yo‘lining yuk ko‘tarish qobiliyatini hisobga olish va to‘g‘ri kanstruksiya tavsiya etish.

3. Yuk tashish hajmi katta bo‘lgan avtomobil yo‘llari uchun mahsus qurilish texnologiyalari va mustahkam tog‘ jinslarini tanlanishi lozim. Yo‘l poyi va yo‘l to‘shamasini qatlamlari yuk ko‘tarish qobiliyatiga mos ravishda loyihalanishi kerak.

O‘zbekiston Respublikasiga kirib kelayotgan tranzit yuklarni tashishda hajmini nazorat qilish orqali avtomobil yo‘llarning deformatsiyaga uchrashi, buzilishlari va cho‘kishiga qarshi chora ko‘rilishi lozim, buning uchun esa

Davlatimizga chegara postlariga og'ir yuk avtomobillarning og'irligi(vazni)ni o'lchovchi tarozilarni o'rnatish tavsiya etiladi.



7-rasm. Og'ir yuk avtomobillarning vaznini o'lchash jarayoni.

Avtomobil yo'lni qurilishidan avval hududning geologik va gruntning hususiyatlarini chuqur o'rganish kerak. Gruntning turlariga qarab, mustahkam yo'l qurilish materiallarini tanlash yo'l poyi va yo'l to'shamasini qatlamlarini loyihalash usullari joriy qilinishi lozim. Bu ayniqsa nam yoki yer osti suvlari yaqin bo'lgan joylarda muhim hisoblanadi.

Yo'llarni muntazam tekshirish va texnik xizmat ko'rsatish orqali cho'kishlar va boshqa zararlarni oldindan aniqlash va unga qarshi chora tadbirlarni qo'llash. Uzoq muddat davomida yo'llarni saqlab qolish uchun rejalashtirilgan texnik xizmat ko'rsatish ishlarini amalga oshirish kerak. Bu esa cho'kishlarni oldindan bartaraf etishda katta yordam beradi.



8-rasm. Geologik qidiruv ishlarni va tuproq tahlillarini to'g'i tashkil etish va o'tkazish.

**XULOSA**

Avtomobil yo'llaridagi cho'kishlar transport vositalari harakat xavfsizligiga tahdid soladigan jiddiy muammo hisoblanadi.

Ushbu muammoning oldini olish uchun yo'l qurilishida yuqori sifatli tog' jinslaridan foydalanish, samarali drenaj tizimlarini joriy qilish, yuk hajmlarini hisobga olish va texnik xizmat ko'rsatishni yo'lga qo'yish zarur. Shuningdek, har bir hududning geologik sharoitlariga mos ravishda yo'l poyi va yo'l to'shamasini qatlamlari mustahkamlash ham muhim ahamiyatga ega. Shu tarzda yo'llarda cho'kishlarning oldini olish va ularni barqaror holatga keltirish kerak.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Timoshenko, S.P., Goodier, J.N. (1970). Theory of Elasticity. McGraw-Hill.
2. Das, Braja M. (2010). Principles of Geotechnical Engineering. Cengage Learning.
3. Huang, Y.H. (2004). Pavement Analysis and Design. Pearson Prentice Hall.
4. TRL - Transport Research Laboratory (2010). Road Drainage and the Impact on Road Performance. TRL Report.
5. Austroads (2014). Guide to Pavement Technology: Part 5: Pavement Evaluation and Treatment Design. Austroads Ltd.
6. Austroads (2014). Guide to Pavement Technology: Part 5: Pavement Evaluation and Treatment Design. Austroads Ltd.
7. <https://geosnova.ru/>
8. O'Roqov, Asliddin Xushvaqtovich, Qurbon Ochilovich Mo'Minov, and Jahongir Azamat O'G'Li Isayev. "AVTOMOBIL YO'LLARINI TA'MIRLASHDA BITUM IMULSIYASINING O'RNI." *Academic research in educational sciences* 3.TSTU Conference 1 (2022): 342-345.
9. Касымходжаев, Б. К., М. Б. Тўхтаев, and Ж. А. Исаев. "АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ РОВНОСТИ ДОРОЖНОГО ПОКРЫТИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ." *Экономика и социум* 6-1 (97) (2022): 625-631.



10. Isayev, J., A. Yuldashev, and N. Rajapov. "CARRYING OUT DIAGNOSTIC WORK ON HIGHWAYS AND DRAWING UP A REGISTER OF DEFECTS." *Science and innovation* 3.A5 (2024): 76-79.
11. Azamat o'g'li, Isayev Jahongir, Amanov Atabek Abdumalik o'g'li, and Xamroqulov Jasurbek Faxriddin o'g'li. "TOSHKENT SHAHRIDAGI MANNON UYG 'UR KO 'CHASINING TRANSPORT-EKSPLUATATSION KO 'RSATKICHLARINI BAHOLASH.
12. Исаев, Жаҳонгир. "АВТОМОБИЛЬ ЙЎЛЛАРИ РАВОНЛИГИГА ТАЪСИР ҚИЛУВЧИ ОМИЛЛАРНИ ТАДҚИҚ ҚИЛИШ." *Journal of Integrated Education and Research* 1.7 (2022): 22-29.
13. Худайбергенов С. К., Исаев Д. А. и Тухтаев М. Б. «ОЦЕНКА ТОЧНОСТИ ДОРОЖНОГО ПОКРЫТИЯ». *Экономика и социум* 6-1 (97) (2022): 137-140.
14. Ўроқов, А. Х., Қ. О. Мўминов, and Ж. А. Исаев. "АВТОМОБИЛЬ ЙЎЛЛАРИНИ МУСТАҲКАМЛИГИНИ ЎЛЧАШНИ МАВЖУД УСУЛЛАРИ: АВТОМОБИЛЬ ЙЎЛЛАРИНИ МУСТАҲКАМЛИГИНИ ЎЛЧАШНИ МАВЖУД УСУЛЛАРИ." *Ресурсосберегающие технологии на транспорте* 2021.2021 (2021): 294-297.
15. Мухаммадалиевич, Ахраров Абдорбек. «Оценка транспортных и эксплуатационных показателей улицы Маннон-Уйгур в Ташкенте». *Наука и инновации* 3.4 (2024): 390-393.
16. Исаев Дж., Худайбергенов С. и Тохтаев М. «Изучение интенсивности (скорости) движения на городских улицах (на примере улицы Шота Руставели)». *Наука и инновации* 2.A1 (2023): 43-46.