

# Mamlakatimizdagi asfaltbeton qoplamali avtomobil yo'llarining mustahkamligi

Olmos Zafarovich Zafarov  
Doston Farhod o'g'li Mahmudov  
Jizzax politexnika instituti

**Annotatsiya:** Mazkur maqolada mamlakatimizdagi asfaltbeton qoplamali avtomobil yo'llarining mustahkamligi to'g'risida ma'lumot keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** asfaltbeton, qoplama, avtomobil yo'llari

## Durability of asphalt-concrete roads in our country

Diamond Zafarovish Zafarov  
Doston Farhad o'glu Mahmudov  
Jizzakh Polytechnic Institute

**Abstract:** This article provides information on the durability of asphalt-concrete roads in our country.

**Keywords:** asphalt concrete, pavement, highways

Zamonaviy avtomobil yo'llari murakkab muxandislik inshootlari hisoblanib, transport oqimining yuqori tezlikda harakatlanishini ta'minlaydi. Avtomobil yo'llarini ta'mirlash va saqlash ishlari sifati avtomobil yo'lining xizmat muddatlarini, o'tkazuvchanlik qobiliyatini oshishiga va yo'ldagi harakat xavfsizligini ta'minlanishiga kafolat bo'ladi.

Avtomobilning g'ildiraklaridagi tortish kuchi dvigatelning quvvatiga bog'liq bo'lib, undan yetakchi g'ildiraklar bilan yo'l orasida yetarlicha ilashish mavjud bo'lganidagina to'liq foydalanish mumkin. G'ildirakdagi eng katta tortish kuchi  $R_g$  ning yo'l qoplamasiga tushgan vertikal yuklama  $G_g$  ga nisbati ilashish koeffitsienti deb ataladi va  $\varphi$  harfi bilan belgilanadi.

G'ildirakka ta'sir etadigan siljituvchi kuchning yo'nalishiga qarab, ilashish koeffitsientining ikki turi bo'ladi:

1. Bo'yлама ilashish koeffitsienti  $\varphi_b$ . Bu koeffitsientning qiymati g'ildirakka yon kuchlar ta'sir etmagandagi g'ildirash yoki tormozlanishda harakatlanayotgan g'ildirakning shataksirashi yoki sirpana boshlanishiga to'g'ri keladi. Undan shoshilinch tormozlashda avtomobil bosib o'tadigan yo'lni hisoblashda va avtomobilning joyidan qo'zg'alish imkoniyatini baholashda foydalaniladi.

2. Tajribalarning ko'rsatishicha, ilashish koeffitsienti tormozlangan g'ildirakning g'ildirash tekisligiga burchak hosil qilib harakatlanishida amalda o'zgarmaydi, ko'ndalang ilashish koeffitsienti  $\varphi_k$  - yonlama kuch ta'sirida g'ildirayotgan yetakchi g'ildirak g'ildirash tekisligiga nisbatan burchak xosil qilib siljigandagi (bunda g'ildirak aylana turib, yon tomonga sirpanadi) ilashish koeffitsientining ko'ndalang tashkil etuvchisi.  $\varphi_k$  koeffitsienti avtomobilning kichik radiusli egri joydan o'tishidagi turg'unligini ifodalaydi.

*Ilmiy-tadqiqot metodi va natijalar.* Ko'p sonli tajribalarning ko'rsatishicha, ilashish koeffitsientlarining qiymatlariga yo'l qoplamasining holati qoplamlarning turiga nisbatan ko'proq ta'sir ko'rsatadi.

Har qanday qoplamlarda ularning ustidagi qattiq mineral zarralar qoplamani g'adir-budur qiladi, ularning ustidan o'tgan g'ildirak protektorining rezinasiga botib kiradi. G'ildirak sirpanganida ular rezinani elastik deformatsiyalaydi, rezinaning qarshiligi g'ildirakning qoplama sirtida siljishiga qarshilik qilishining asosiy sababchisi bo'ladi. Qoplamaning yeyila borishi bilan uning g'adir-budurligi kamayadi, binobarin, qoplamaning g'ildirakka ilashuvi ham kamayadi.

Qoplamaning sirtidagi g'adir-budur chiqiqlar o'rtasidagi botiqliklar namlanganida loy, chang, shinalarning yoyilish mahsulotlari bilan to'ladi, bu esa chiqiqlarning rezinaga botib kirishini kamaytiradi. Nam pardasi shina bilan qoplamaning urinish qismini namlab, rezina bilan qoplamani ajratib turuvchi moy rolini o'ynaydi. Bularning hammasi ilashish koeffitsientini kamaytiradi. Katta tezlikdagi harakatda shina to'liq deformatsiyalanib ulgirmaydi, chunki qoplama bilan urinish davomiyligi buning uchun yetarli bo'lmaydi, binobarin, qoplamaning notekisliklari shinaga unchalik botib kirmaydi. Tezlik ortishi bilan ilashish koeffitsienti kamayadi. Ilashish koeffitsienti tezlik oshishi bilan quruq qoplamlarda nam joylardagiga qaraganda unchalik ortiq kamaymaydi.

Protektor elementlari juda yoyilib ketganida yoki balandligi kamayib, bo'linib ketganida ho'l qoplama akvaplanlanish hodisasi yuz berishi mumkin. Bunday hodisa shina bilan qoplama o'rtasida urinish zonasining boshlanishida chetga siqib chiqarishga ulgirmagan suv to'planganda sodir bo'ladi. Shina ostida suv ponasi hosil bo'lib, u g'ildirakning qoplamaga bosimini kamaytiradigan gidrodinamik ko'tarish kuchini hosil qiladi. Qoplamadagi suv qatlamining qalinligi bir necha millimetr bo'lganida 80-100 km/soat ga yaqin tezliklarda oldingi g'ildirak bilan qoplamaning o'zaro urinishi yo'qolib, avtomobil boshqarilmaydigan bo'lib qoladi. Silliq nam sementbeton qoplamlarda kam yeyilgan protektorli to'la blokirovkalanagan (muhsaralangan) shinalarning bo'ylama ilashish koeffitsienti  $\varphi_b$  ni tezlikka o'rtacha hisobda quyidagi 1-jadvaldagi ko'rsatkichlarga bog'liq deb hisoblash mumkin:

1-jadval

Tezlik, km/soat	30	40	60	80	100	120	150	175
Ilashish koefitsienti	0,50	0,45	0,39	0,35	0,32	0,29	0,26	0,24

Bo'ylama ilashish koefitsientlari 60 km/soat tezlikda qoplamaning holatiga qarab quyidagi 2-jadval qiymatlarga ega bo'ladi:

2-jadval

Qoplama	$\varphi_b$ ning qiymati
Quruq, g'adir-budur	0,7 va undan ortiq
Quruq, silliq	0,6
Nam	0,5
Ho'l	0,4-0,3
Loyli	0,2-0,3
Muzlagan	0,1-0,05

Pnevmatik shinalarning yo'l sirti bilan ilashish sharoiti ob-havo sharoitlariga bog'liq. Ilashish koefitsientlarining qiymatlari yil davomida keng chegaralarda o'zgarib turadi, yozda ortadi va qishki toyg'oq sharoitlarda ancha kamayib ketadi, bu davrda yo'lning ilashishini oshirish uchun yo'llarga toyg'oqlikka qarshi materiallar sepiladi yoki ba'zan avtomobil shinalariga tirnoqli shinalar kiydiriladi. Trassaning geometrik elementlarini asoslashda quruq toza qoplama va 60 km/soat tezlikda harakatlanganda  $\varphi_b = 0,6$  qabul qilinadi.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Товбоев Б. Х. и др. Проектирование цементобетонных дорожных покрытий в условиях сухого и жаркого климата // Молодой ученый. – 2016. – №. 6. – С. 208-210.
2. Товбоев Б. Х., Юзбоев Р. А., Зафаров О. З. Влияние конструктивных решений на трещиностойкость асфальтобетонных слоев усиления // Молодой ученый. – 2016. – №. 1. – С. 227-230.
3. Амиров Т. Ж., Зафаров О. З., Юсупов Ж. М. Трещины на асфальтобетонных покрытиях: причины образования и отрицательные последствия // Молодой ученый. – 2016. – №. 6. – С. 74-75.
4. Olmos Z., Elbek U. Main parameters of physical properties of saline soils along highways // Problems of Architecture and Construction. – 2020. – Т. 2. – №. 4. – С. 150-151.
5. Худайкулов Р. М., Каюмов А. Д., Зафаров О. З. Оценка влияния фильтрационного выщелачивания на свойства засоленных грунтов основании земляного полотна // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры. – 2020. – С. 423-430.
6. Kayumov A., Zafarov O., Kayumov D. Water flow to the earth ground soil of automobile roads from atmospheric sediments // Problems of Architecture and Construction. – 2019. – Т. 2. – №. 1. – С. 103-107.

7. Зафаров О. З., Эргашев Х. Х. Влияние капиллярного увлажнения на плотность засоленных грунтов //Academy. – 2021. – №. 5 (68). – С. 3-5.
8. Hudaykulov R. et al. Filter leaching of salt soils of automobile roads //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2021. – Т. 264. – С. 02032.
9. Каюмов А. Д., Зафаров О. З., Каюмов Д. А. Приток воды в грунт земляного полотна автомобильных дорог от атмосферных осадков //Ме' morchilik va qurilish muammolari. – 2019. – С. 103.
10. Kayumov Abdubaki Djalilovic A. D., Zafarov O. Z., Saidbaxromova N. D. Basic parameters of physical properties of the saline soils in roadside of highways //Central Asian Problems of Modern Science and Education. – 2019. – Т. 4. – №. 2. – С. 30-35.
11. Зафаров О. З., Ирискулова К. Автомобиль йўллари лойихалашда муҳандис-геологик қидирувларни ўзига ҳослиги //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 1. – С. 180-186.
12. Зафаров О. З., Мустафоқулов М. М. Ў., Оқилов З. О. Ў. Йўл пойининг ишончлилигини таъминлаш //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 2. – С. 305-311.
13. Зафаров О. З., Бобожонов Р. Т., Мардиев А. Муҳандис-геологик қидирув ишларини ташкил этиш //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 2. – С. 320-327.
14. Zafarov O. Z., Murtazaev B. A. Mamlakatimiz hududlaridagi avtomobil yo 'llarini zamonaviy ko 'kalamzorlshtirish //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 2. – С. 279-286.
15. Zafarov O. Z. et al. Avtomobil yo'llari maydonlarining zichlik standartlari //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 2. – С. 287-292.
16. Зафаров О. З., Махкамов З. Т. изучение влияния капиллярного увлажнения на плотность засоленных грунтов //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 2. – С. 328-333.
17. Irisqulova K. N., Zafarov O. Z. CONSTRUCTION OF HIGHWAYS IN SALINE SOILS //Academy. – 2021. – №. 8 (71). – С. 27-29.
18. Каюмов А. Д., Каюмов Д. А., Зафаров О. З. изучение влияния капиллярного увлажнения на плотность засоленных грунтов //Актуальные научные исследования в современном мире. – 2019. – №. 1-2. – С. 119-124.
19. Zafarov O. Z., Irisqulova K. N. Q. Modern technologies of road construction //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 2. – С. 312-319.
20. Zafarov O., G'ulomov D., Murodov Z. Conducting engineering-geological researches on bridges located in our country and diagnosing their super structures, methods of eliminating identified defects //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing, 2023. – Т. 2789. – №. 1.

21. Bobojonov R., Zafarov O., Yusupov J. Soil composition in the construction of engineering structures, their classification, assessment of the impact of mechanical properties of soils on the structure //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing, 2023. – Т. 2789. – №. 1.

22. Maxkamov Z. et al. Conducting engineering and geological research on the design and construction of buildings and structures in saline areas //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing, 2023. – Т. 2789. – №. 1.

23. Kayumov A., Zafarov O., Kayumov D. Changes of mechanical properties in humidification saline soil based in builds and constructions //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing, 2023. – Т. 2789. – №. 1.

24. Olmos Z. et al. THE IMPORTANCE OF STUDYING THE PHYSICAL PROPERTIES OF SALINE SOILS ON HIGHWAYS //Yosh Tadqiqotchi Jurnal. – 2022. – Т. 1. – №. 5. – С. 475-478.

25. Olmos Z. et al. CONSTURCTION OF A ROAD BASE FROM SALINE SOILS IN UZBEKISTAN //Yosh Tadqiqotchi Jurnal. – 2022. – Т. 1. – №. 5. – С. 479-482.

26. Makhkamov Z. T. et al. Project of the automobile roads //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 5. – С. 270-277.

27. ABDUBOKIEVICH D. K., UGLI A. K. I. Water-heat Order Development Dynamics Of Salined Ground Road //International Journal of Innovations in Engineering Research and Technology. – Т. 7. – №. 11. – С. 79-81.

28. Kayumov D. A., Zafarov O. Z., Kayumova N. D. ISSUES OF CONSTRUCTION OF THE ROAD BASE FROM DIFFERENT SALINE SOILS IN THE NATURAL CONDITIONS OF UZBEKISTAN //Open Access Repository. – 2022. – Т. 9. – №. 04. – С. 72-75.

29. Зафаров О. П., Ирискулова К. ПОВЫСИТЬ ДОЛГОВЕЧНОСТЬ ПРОТЯЖЕННЫХ МАГИСТРАЛЕЙ //Ta'lim fidoyilari. – 2022. – Т. 7. – №. 8. – С. 169-174.

30. Зафаров О. З., Ирискулова К. Н. К. ТРЕБОВАНИЯ К ГРУНТУ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ДОРОГ //Talqin va tadqiqotlar ilmiy-uslubiy jurnal. – 2022. – Т. 2. – №. 5. – С. 78-82.

31. Зафаров О. З., Кучкоров С., Дусбеков А. М. У. Капиллярное увлажнение плотности засоленных грунтов //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 5. – С. 278-284.

32. Зафаров О. З., Мухаммадиев Б. А. АВТОМОБИЛЬ ЙЎЛЛАРИ ЙЎЛ ПОЙИНИ ТУРФУНЛИГИ ВА МУСТАХКАМЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШ //МЕ'МОРЧИЛИК va QURILISH MUAMMOLARI. – 2019. – С. 54.

33. Zafarov O. Z. et al. Jizzax viloyati Paxtakor tumani sho'rlangan hududlarida bino va inshootlarni loyihalash va qurishda muhandis-geologik qidiruv ishlarini olib

borish, sho'rlangan gruntlarning namlinishi natijasida mustahkamlik ko'rsatkichlarining o'zgarishi //Science and Education. – 2023. – Т. 4. – №. 9. – С. 138-144.

34. Алменов Х., Муминов Э. А., Муминов А. У. К РАСЧЁТУ НЕЛИНЕЙНОГО ДЕФОРМИРОВАНИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ С ТРЕЩИНАМИ //Scientific Impulse. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 1871-1879.

35. Qodirov S. S. O. G. L. Ko'prik oraliq qurilmalarining dinamik parametrlarini baholash ussularini takomillashtirish //Science and Education. – 2023. – Т. 4. – №. 7. – С. 81-87.

36. Равшанов Ж., Ирискулова К. Цемент ишлаб чиқариш жараёнида табиий тоғ жинслари ахамияти //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 6. – С. 326-329.

37. Равшанов Ж. Ривожланган мамлакатларида йўл тармоғининг ривожланиш хусусиятлари //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 1. – С. 299-304.

38. ўғли Равшанов Ж. Р. и др. Автомобил йўлларида ишлатиладиган асфалт қоришмалардан фойдаланиш хусусиятлари //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 1. – С. 255-260.

39. Товбоев Б. и др. Применение многослойных (трехслойных) пластинок в транспортных зданиях и сооружениях //Science and Education. – 2021. – Т. 2. – №. 12. – С. 287-293.

40. Равшанов Ж. Р. У. Ремонтные работы на автомобильных дорогах с цементно-бетонным покрытием //Academy. – 2021. – №. 5 (68). – С. 18-21.

41. Ravshan o'g R. J. et al. The impact of road pavement condition on the quality of summer time accommodation //Technium Conference. – 2021. – Т. 8.

42. Ravshan o'g R. J. et al. Basic parameters of physical properties of the saline soils in roadside of highways. the density standards of the motorway grounds //Technium Conference. – 2021. – Т. 8. – С. 27.03. 2021-13: 00 GMT (6 min).

43. Ravshanov J. NAMLIGI YUQORI BO 'LGAN GRUNTLAR MAVJUD JOYLARDAGI AVTOMOBIL YO 'LLARINI LOYIHALASHDA MUHANDIS-GEOLOGIK QIDIRUV ISHLARINING O 'ZIGA XOSLIGI //Talqin va tadqiqotlar. – 2023. – Т. 1. – №. 21.