

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
ABU RAYHON BERUNIY NOMIDAGI URGANCH DAVLAT
UNIVERSITETIDA 15-16-SENTABR

“QURILISH VA ARXITEKTURA SOHASIDAGI INNOVATSION
G‘OYALAR, INTEGRATSIYA VA TEJAMKORLIK” MAVZUSIDAGI
RESPUBLIKA MIQYOSIDAGI ILMIY VA ILMIY-TEXNIK
KONFERENSIYA MATERIALLARI

2-qism

“INNOVATIVE IDEAS, INTEGRATION, AND ECONOMY IN THE
FIELD OF CONSTRUCTION AND ARCHITECTURE”
SCIENTIFIC AND PRACTICAL REPUBLICAN CONFERENCE

РЕСПУБЛИКАНСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ «ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ, ИНТЕГРАЦИЯ И
ЭКОНОМИКА В ОБЛАСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ»

URGANCH-2025

TASHKILIY QO‘MITASI:

RAIS:

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti rektori v.v.b.,
professor - **S.U. Xodjaniyazov**

HAMRAISLAR:

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti ilmiy ishlar va
innovatsiyalar bo‘yicha prorektori, PhD, dotsent - **Z.Sh. Ibragimov**

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti xalqaro hamkorlik
bo‘yicha prorektori, f-m.f.d., professor - **G‘.U. Urazboyev**

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti, Texnika fakulteti
dekani, f-m.f.n., dotsent - **M.Q. Qurbanov**

Toshkent davlat transport universiteti, Avtomobil yo‘llari muhandisligi
fakulteti dekani, t.f.d., professor - **A.X. Urokov**

Xorazm viloyati Qurilish va uy-joy kommunal xo‘jaligi boshqarmasi, Urganch
tuman bosh arxitektori - **R.B. Matmurotov**

ILMIY KOTIB:

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti, “Qurilish”
kafedrası dotsenti, PhD - **A.A. Qutlijev**

TASHKILIY QO‘MITA A‘ZOLARI:

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti yoshlar masalalari
va ma‘naviy-ma‘rifiy ishlar bo‘yicha prorektori, PhD, dotsent - **D.I. Ibadullayev**

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti moliya-iqtisod
ishlari bo‘yicha prorektori - **A.Atajanov**

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti “Qurilish”
kafedrası mudiri, t.f.n., dots. – **Q.K. Axmedov**

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti “Arxitektura”
kafedrası mudiri **R.Q. Palvanov**

t.f.d., prof., R. Raximov, t.f.d., prof., B.Raxmonov, t.f.n., dots., K.Kuryozov, i.f.n., dots., N. Sattorov, a.f.n., dots., M. Setmamatov, a.f.f.d., dots., S. Atoshev, a.f.f.d., Sh. Abdullayeva, dots., Sh. Xo‘janiyozov, t.f.f.d., S. Sultanova, A. Atamuratov, A. Seyitniyozova, N. Kariyeva, S. Rajabov, S. Yusufov, A. Sobirov, X. Madirimov, X. Radjabov, I. Bekturdiyev, B. Radjapov, A. Xodjayazov, A. Matkarimov, M. Djumanazarova, R. Nafasov, Sh. Navruzov, Y. Tadjiyev, R. Sovutov, A. Samandarov, L. Yusupova, Sh. Masharipov, H. Bekchanov, D. Shalikarova, S. Nurmuhammedov, I. Matnazarov, Q. Soburov, K. Yuldashev, A. Bobojonov, Sh. Nurimetov, H. Masharipova, S. Qurambayev, M. Ashurova, A. Shomurotov.

ILMIY-TEXNIK ANJUMAN DASTURIY QO‘MITASI:

Rais: “ARXITEKTURA, QURILISH, DIZAYN” ilmiy-amaliy jurnalining bosh muharriri, i.f.d., prof. **Nurimbetov Ravshan Ibragimovich**

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universitetida 2025 yil 15-16-sentabr kunlari “Qurilish va arxitektura sohasidagi innovatsion g‘oyalar, integratsiya va tejamkorlik” mavzusidagi respublika miqyosidagi ilmiy va ilmiy-texnik konferensiya materiallari kiritilgan.

To‘plamga kiritilgan maqolalar mazmuni, ilmiy salohiyati va keltirilgan dalillarning haqqoniyligi uchun mualliflar mas’uldirlar.

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ АВТОМОБИЛЬ ЙЎЛЛАРИ ТАРМОҒИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ: МАВЖУД МУАММОЛАР ВА ЕЧИМЛАР

Уроков Аслидин Хушвактович, Тошкент давлат транспорт университети

Ҳозирги глобаллашув ва иқтисодий ривожланиш жараёнларида транспорт тизими ва автомобиль йўллари тармоғи мамлакат инфратузилмасининг асосий устуни ҳисобланади. Республиканинг иқтисодиётини ўсиши, бизнес, туризм, логистикани ривожлантириш ҳамда минтақавий интеграцияда автомобиль йўллари тармоғи стратегик аҳамиятга эгадир. Бугунги кунда автомобиль йўлларида ташилаётган юklar миқдори 98% ни ва йўловчилар миқдори 99,3% ни ташкил этади [1].

Республика бўйлаб автомобиллар парки йилдан-йилга ўсмоқда. 2025 йилда жисмоний шахсларга тегишли транспорт воситалари сони 4612745 тадан ошди, бунда енгил автомобиллар 4289300 тани, юк автомобиллари 302645 тани, микроавтобуслар 7720 тани, махсус транспорт воситалари 7341 тани, автобуслар 5739 тани ташкил қилади. Йирик шаҳарларда (Тошкент, Самарқанд, Бухоро, Урганч) йўлларда тирбандликлар ошиб бормоқда [2]. Йўл инфратузилмаси автомобиллар сони ўсишига мутаносиб ривожланмаяпти.

Автомобиль йўллари тармоғини такомиллаштириш ва халқаро стандартларга мослаштириш, йўл конструкцияларида инновацион йўл қурилиш материалларини қўллаш ва қурилиш технологияларини такомиллаштириш ҳамда йўлларининг хизмат муддатини ошириш долзарб вазифалардан ҳисобланади. Ушбу вазифалар “2020-2030 йилларда Ўзбекистон Республикасининг автомобиль йўллари тармоғини ривожлантириш стратегияси”нинг асосини ташкил қилади.

Ўзбекистон Республикаси автомобиль йўллари тармоғининг умумий узунлиги 209496 минг км бўлиб (1-расм), шундан умумий фойдаланишдаги автомобиль йўллари 42700 км (2-расм), ички йўллар 142051 км, идоравий йўллар 24745 км ни ташкил қилади [2]. Умумий йўл тармоғининг 1,8% ни цементбетон қопламали йўллар, 52,6% ни асфальтбетон қопламали йўллар,

8,5% ни қора қопламали йўллар, 31,0% ни шағалли йўллар ва 6,1% ни грунтли йўллар ташкил қилади. Республика бўйича умумий автомобиль йўллари тармоғининг зичлиги 41,0 км/100 км² дан иборат. Республика ҳудуди бўйича умумий йўл тармоғининг зичлиги қуйидаги турлича бўлиб қуйидаги жадвалда келтирилган (1-жадвал).



1-расм. Республика автомобиль йўллари тармоғи ҳолати



2-расм. Умумий фойдаланишдаги автомобиль йўллари тармоғи ҳолати

1-жадвал

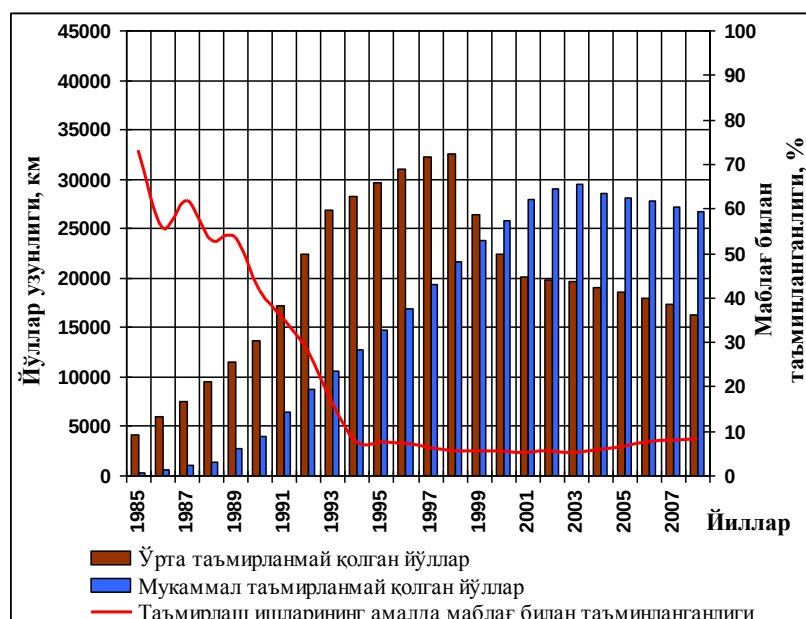
Республика бўйича умумий йўл тармоғининг зичлиги

Вилоятлар	км/100 км ²	Вилоятлар	км/100 км ²	Вилоятлар	км/100 км ²
ҚҚР	6,7	Навоий	7,3	Тошкент	96,2

Андижон	291,3	Наманган	179,8	Фарғона	277,2
Бухоро	34,2	Самарқанд	95,5	Хоразм	128,1
Жиззах	36,5	Сурхондарё	63,1	ЎзР бўйича	41,0
Қашқадарё	64,5	Сирдарё	89,1	-	-

Республика йўл тармоғининг катта қисми 1970–1990-йилларда қурилган. Мавжуд йўлларнинг 30–40% қисми норматив хизмат муддатини ўтаб бўлган. Ушбу автомобиль йўллари тузилмаси уша даврда амалда бўлган ҚМҚ 2.05.02 талаблари асосида паст тоифали (IV-V тоифали) йўллар «Б» ҳисобий гуруҳ (ўққа тушадиган юк 60-70 кН) автомобилларига, юқори тоифали (I-III тоифали) йўллар «А» ҳисобий гуруҳ (ўққа тушадиган юк 100-110 кН) автомобилларига лойиҳаланиб қурилган, лекин бугунги кунда ушбу йўлларда ҳаракат жадаллигининг ўсиши билан оқим таркибида «А₂» ҳисобий гуруҳ (ўққа тушадиган юк 130 кН) автомобилларининг ҳаракати кузатилиши натижасида, йўл конструкциясини кўтарувчанлигини талабга жавоб бермаслиги сабабли йўл қопламасида кўплаб деформация ва бузилишлар юзага келмоқда. Йўл қопламасидаги деформациялар ва бузилишлар (чўкиш, ғилдирак изи, ёриқ, ўйик) сабабли транспорт ҳаракати хавфсизлигини кескин пасайиб, кўп сонли йўл-транспорт ҳодисалари содир бўлмоқда. Бугунги кунда республикада йўллардаги транспорт оқимида ностандарт (ўқига тушадиган юк 130 кН дан катта) юк автомобилларининг ҳаракатланиши оқибатида йўлларнинг тезда емирилиши ва муддатидан олдинроқ таъмирлашга бўлган талаб юзага келмоқда.

Республикада йўл қурилишида охириги йилларда “таъмирланмай қолган йўллар” атамаси пайдо бўлди. 2011 йилгача республикада таъмирланмай қолган йўллар кўп бўлиб, умумий йўл тармоғининг 70% дан кўпроғини ташкил қилар эди (3-расм).



3-расм. Республика бўйича 1985-2011 йилларда таъмирланмай қолган йўллар ҳолати

Бу вақтда автомобиль йўллари таъмирлаш ва сақлаш ишларини молиялаштириш тизими ушбу муаммони бартараф қилиш имконият бермасди. Чунки, ажратилган маблағлар ҳақиқий сарф-харажатларга мувофиқ келмасди.

2011 йилдан бошлаб йўл хўжалигида тизимли олиб борилган ишлар сабабли таъмирланмай қолган йўлларни бартараф қилиш бошланди (4-расм). Бугунги кунга келиб ушбу кўрсаткич умумий фойдаланишдаги йўл тармоғининг 26 % ни, ички йўллар ва шаҳар кўчаларини 32 % ни ташкил қилади [3] (5-расм).



4-расм. 2011-2022 йилларда таъмирланмай қолган йўлларни таъмирлаш динамикаси



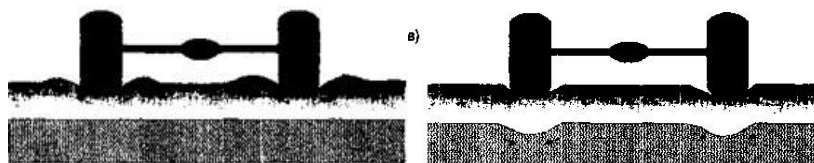
5-расм. 2025 йил ҳолатига таъмирланмай қолган йўллارни кўрсаткичлари

Дунё бўйича глобал иқлимнинг ўзгариш хавфи Марказий Осиё давлатлари, хусусан Ўзбекистонга ҳам ўз таъсирини ўтказмоқда. Ўзбекистон иқлими асосан кескин континентал бўлиб, мамлакат метеорологик ва гидрологик жиҳатдан иқлим ўзгаришларига сезгир ҳисобланади. Иқлим ўзгариши Ўзбекистон учун бир қатор хавф ва оқибатларни келтириб чиқариши мумкин. Бу хавфлар қуйидагилардан иборат: ҳароратнинг ошиши, сув ресурсларининг камайиши, чўлланиш ва тупроқ эрозияси.

Иқлим ўзгариши йўл қурилишида ҳам хавфларни келтириб чиқаради. Иссиқлик миқдори ошиши билан асфальтбетон тезроқ юмшайди. Иқлим ўзгариши геологик барқарорликка ҳам таъсир этиши мумкин. Намлик ва грунт сувларининг ўзгариши ер кўчишларини фаоллаштиради — бу йўл қурилиши учун катта хавф туғдиради.

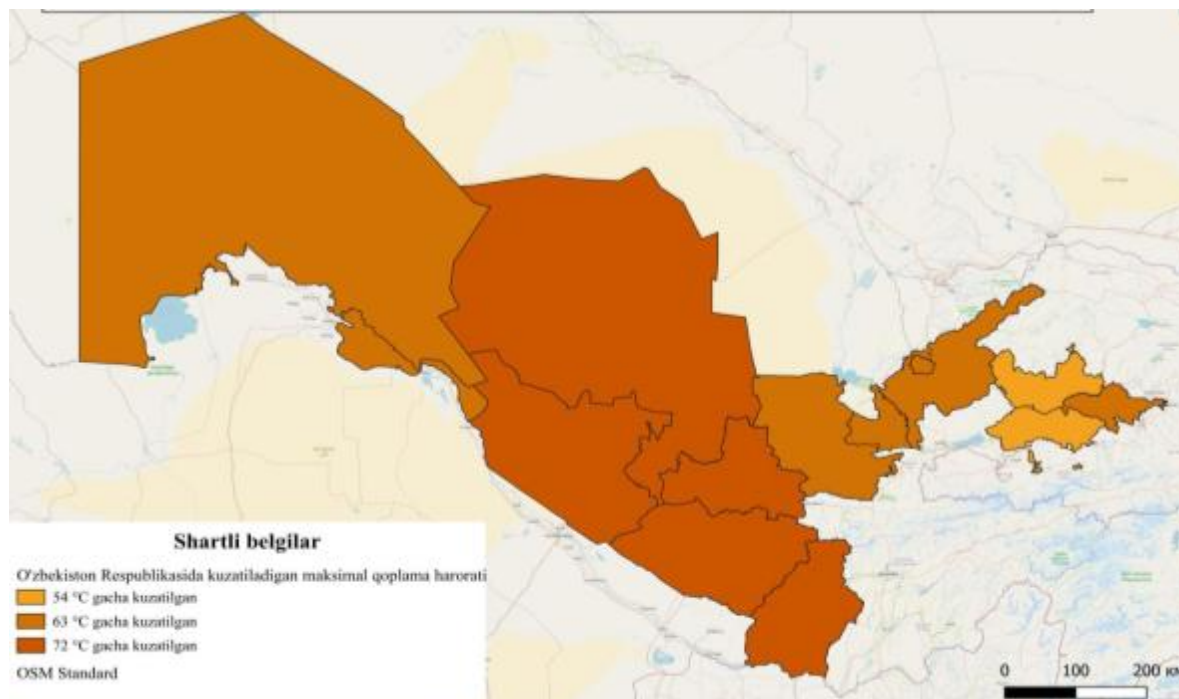
Кейинги йилларда ташқи ҳаво ҳароратининг кескин ошиб бориши, асфальтбетон қопламали автомобиль йўллариининг хизмат муддатига кескин таъсир қилиб, йўл қопламасида кўп сонли пластик деформацияларни юзага келтирмоқда. Бугунги кунда амалда бўлган ГОСТ 9128 бўйича ишлаб чиқиладиган асфальтбетон қоришмалари ва ундан қурилган йўл қопламалари иқлим ўзгариши талабларига жавоб бермай қолмоқда. Ҳозирда амалдаги меъёрий ҳужжатлар (МҚН 46-2008 ва ШНҚ 2.05.02-2023) талаблари бўйича асфальтбетон қатламини лойиҳалашда ҳисобий ҳарорат +50 °C белгиланган.

Лекин, бугунги мавжуд муаммолар бу меъёрларни талабга жавоб бермаслигини кўрсатади. Натижада, асфальтобетон қопламаларида ёзги ҳисобий даврларда ғилдирак изи (колея) деформацияси кўп юзага келмоқда (6-расм).

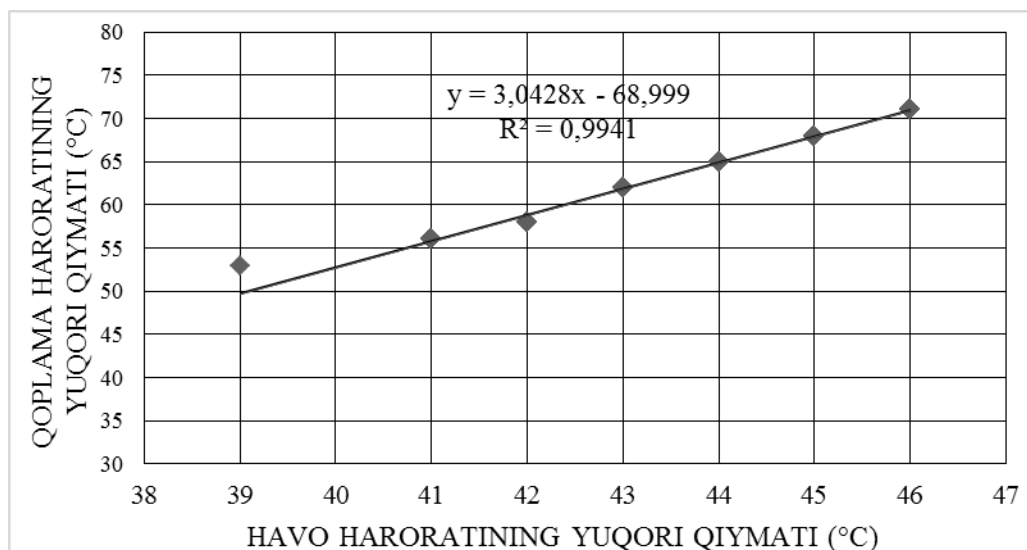


6– расм: Қопламада ғилдирак изи деформацияси шаклланишининг асосий схемалари: а) юзаки ғилдирак изи; б) пастки қатламларда ҳам ҳосил бўлувчи ғилдирак изи

Йилнинг ёзги иссиқ вақтларида қоплама ҳарорати кўтарилиб асфальтбетон юмшайди ва транспорт воситалари таъсиридан пластик деформациялар йиғилиб боради [4]. Республика бўйича ҳаво ҳароратининг ёзги даврлардаги кескин исиши ва бу вақтдаги йўл қопламаси ҳарорати тадқиқотларда ўрганилди. Тадқиқотларда республика ҳудуди асфальтбетон қопламаси ҳароратини максимал қиймати бўйича районлаштирилди (7-расм). Тадқиқотлар натижасида ҳаво ҳарорати ва асфальтбетон қопламаси ҳарорати ўртасидаги боғлиқлик қонунияти аниқланди (8-расм).



7-расм. Ўзбекистон Республикаси ҳудудида ёзги даврда асфальтбетон қопламасининг максимал ҳарорати бўйича районлаштириш



8-расм. Ёзги ҳисобий даврда максимал ҳаво ҳарорати ва асфальтбетон қопламаси максимал ҳарорати ўртасидаги ўзаро боғлиқлик

Катта ҳажмли ва оғир вазнли транспорт воситаларининг ҳаракатланишида вазн ва ҳажм параметрларини назорат қилиш тўлиқ тартибга солинмаганлиги ҳамда ушбу йўналишда ягона автоматлаштирилган тизим мавжуд эмаслиги сабабли автомобил йўллари, кўприklar ва йўл ўтказгичларнинг хизмат қилиш муддатини қисқаришига ва эксплуатация харажатларини ортишига олиб келмоқда. Автомобил йўлларидаги қопламалар кейинги йилларда жадал деформацияланиши ва бузилишнинг сабабларидан бири - уларнинг ишлаш шароитлари ўзгаришидир. Транспорт оқими миқдор ва сифат жиҳатдан ўзгарди, ҳаракат жадаллиги, оғир юк транспорт воситаларининг ўқиға тушадиган юклама, ҳисобий ҳаракат тезлиги, оғир юк автомобилларининг динамик имкониятлари ошди [5].

Республиканинг жануби Сурхондарё вилоятидаги халқаро аҳамиятга эга бўлган “М-39 “Алмата-Бишкек-Тошкент-Шаҳрисабз-Термиз” автомобиль йўлининг 1398-1420 км бўлағида олиб борилган тадқиқот ишлари натижасида транспорт оқими таркибида юқори динамик хусусиятларига эга бўлган юк автомобилларининг таъсири юқори эканлиги аниқланди. Ушбу ҳудудларда Шерабодцемент заводи ва Шерабод қурилиш материаллари ишлаб чиқарувчи карьерлари жойлашган бўлиб, улардан ташилаётган юк миқдорларининг белгиланган ўққа тушадиган юклама меъёридан жуда катталиги ўлчанди.

Катта ҳажмли ва оғир вазнли юкларни автомобил транспортида ташиш бўйича Вазирлар Маҳкамасининг 2011 йил 26 декабрдаги 342-сон қарорига асосан автомобиль транспорти юк ташишда ўқиға тушадиган юклама миқдори қуйидаги жадвалда келтирилган (2-жадвал) [6].

Автотранспорт воситаларининг рухсат этилган массаси кўрсаткичлари

2-жадвал

Транспорт воситаси тури	Кўрсаткич (т)
Якка автотранспорт воситалари:	
икки ўқли	18
уч ўқли	26
тўрт ўқли	32
Мингашмали ва тиркамали автопоездлар:	
уч ўқли	28
тўрт ўқли	36
беш ўқли	40
олти ва ундан ортиқ ўқли	44

Автотранспорт воситаларининг ўқларига тушувчи рухсат этилган оғирлиги автотранспорт воситаларининг умумий рухсат этилган массасини ҳисобга олганда якка етакчи ўққа тушувчи оғирлик 11,5 тоннадан, бошқа ўқларга эса 10 тоннадан ортиқ бўлмаслиги керак. [6]

Олиб борилган тадқиқотлар натижасида М-39 “Алмата-Бишкек-Тошкент-Шаҳрисабз-Термиз” автомобил йўлининг 1398-1420 км бўлагида мобил кўчма тарозида ўлчов ишлари амалга оширилди. Оғир юк транспорт воситалари назорат қилинганда ортиқча вазн юк билан ҳаракатланаётган транспорт воситалари кўплиги аниқланди (3-жадвал).

Ўтказилган тадқиқотлар натижасида оғир юк автомобилидан тушаётган ортиқча юк 24,56 тн ни ташкил қилиши аниқланди. Шу ўрнида таъкидлаш керакки, Республикаимизнинг жанубий ҳудуди Сурхондарё ҳаво ҳарорати энг юқори иссиқ ҳудудлардан ҳисобланади ва ёз кунларида ҳаво ҳарорати Шерободда 48 °С дан ошиши кузатилди. Ўтказилган тадқиқотларда ушбу ҳудудларда қоплама ҳароратини 72 °С га етгани аниқланди.

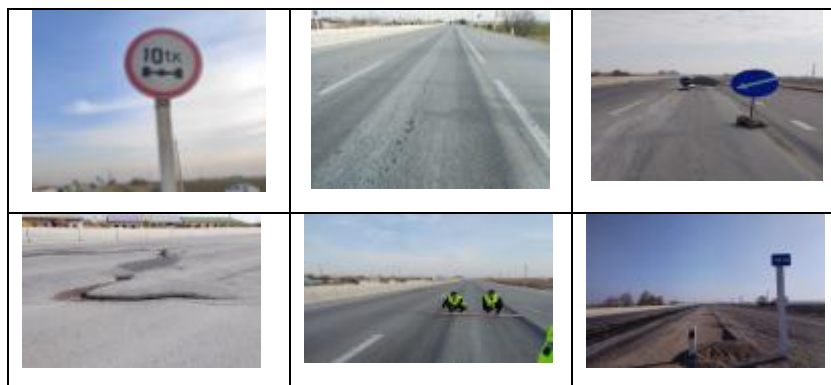
Юқори ҳаво ҳарорати ва ортиқча транспорт юкламаси сабабли ушбу ҳудудларда асфальтбетон қопламаларида ғилдирак изи деформациялари кўп

юзага келади. Бунинг натижасида транспорт ҳаракати қулайлиги ва хавфсизлигининг пасайиши ҳамда йўллارни муддатидан олдин таъмирлаш заруратини келтириб чиқармоқда (9-расм).

3-жадвал

	Сана ва вақти	Оғир юк автомобиллари ўқлари сони						Умумий оғирлик (т)	Ортикча оғирликдаги юк (т)
		1-ўқли (т)	2-ўқли (т)	3-ўқли (т)	4-ўқли (т)	5-ўқли (т)	6-ўқли (т)		
1.	13.11.2023 соат 08:44	8.50	14.02	13.05	17.43	11.91	10.52	75.43	11.43
2.	13.11.2023 соат 09:04	7.08	18.71					25.79	7.79
3.	14.11.2023 соат 09:29	8.19	18.90	18.76				45.85	19.85
4.	23.12.2023 соат 09:41	9.41	20.85	20.30				50.56	24.56
5.	16.01.2024 соат 10:52	6.30	17.23					23.53	5.53
6.	16.01.2024 соат 10:58	7.17	18.21					25.38	7.38
7.	16.01.2024 соат 11:01	9.29	18.82	17.97				46.08	20.08
8.	16.01.2024 соат 11:25	6.87	18.75	17.62				43.24	17.24
9.	22.01.2024 соат 11:37	5.57	13.77					19.34	1.34
10.	22.01.2024 соат 12:11	7.80	14.77	14.75				37.32	11.32
11.	04.03.2024 соат 11:30	7,58	12,42	11,9				31,9	5.9

12.	04.03.2024 соат 11:42	7,14	12,31	6,92	7,17			33,54	1.54
-----	--------------------------	------	-------	------	------	--	--	-------	------



9–расм: М-39 “Алмата-Бишкек-Тошкент-Шахрисабз-Термиз” автомобиль йўлининг 1398-1420 км бўлагида қопламадаги ғилдирак изи ва силжиш деформациялари

Юқорида таҳлил қилинган муаммони бартараф қилиш учун аввало илмий тадқиқотлар зарур, шуниндек йўл муҳандислиги соҳасида маҳаллий илмий марказларни ривожлантириш ва хорижий тажрибани жорий этиш талаб этилади. Замонавий қурилиш ва таъмирлаш технологияларини жорий этиш. Асфальтобетон ўрнига полимер асфальтбетон, цементбетон ва геосинтетик материаллардан фойдаланиш. Қурилиш жараёнида халқаро стандартлар (ASTM, EN, ISO)га риоя қилиш. Йўлларнинг узок муддатли барқарорлигини таъминлайдиган инновацион технологиялардан фойдаланиш. Замонавий лабораторияларни ташкил этиш ва маҳаллий шарт-шароитга мос материалларни ишлаб чиқиш. Автомобиль йўлларида вазн ва ҳажм параметрларини назорат қилувчи автоматлаштирилган ўлчов шохобчаларини ташкил қилиш, юқори ҳаво ҳарорати шароитида (ҳаво ҳарорати 40 °С дан ошгандан кейин) оғир юк автомобиллар ҳаракатини вақтинча тартибга солиш (чеклаш). Йўл қурилиш технологиясини тўғри ташкил қилиш талаб қилинади.

Замонавий йўл қурилиш материаллари

Асфальтобетоннинг замонавий турлари: полимер модификацияланган асфальт (ПМА): Полимерлар (битумга қўшиладиган қўшимчалар) орқали асфальтбетоннинг пластиклиги ва чидамлилиги оширилади. Натижада: юқори ҳароратда ғилдирак изи (колея) ҳосил бўлиши камаяди; совукда ёрилиш эҳтимоли пасаяди; хизмат муддати 1,5–2 баробар ошади. Полимер

модификацияланган асфальт — иқлим ўзгариши шароитида йўлларнинг узоқ муддатли ва барқарор ҳолатда сақланиши учун энг самарали ечимлардан бири ҳисобланади.

Цементбетон қопламалар. Узоқ хизмат муддати (20–30 йил). Юқ ташувчи автомобилларга чидамли. Ҳарорат ўзгаришларига ва намликка чидамли. Автомагистраллар ва саноат йўлларида кўпроқ қўлланилади. Камчилиги: қурилиш жараёни қиммат ва кўпроқ вақт талаб қилади.

Геосинтетик материаллар. Геотекстиль, георешётка, геомембрана каби материаллар йўл асосида қўлланилади. Афзалликлари: грунтнинг чўкишини камайтиради; сув таъсирини назорат қилади; қопламани деформациядан ҳимоя қилади.

Экологик “яшил” материаллар. Қайта ишланган асфальтобетон (RAP – Reclaimed Asphalt Pavement). Шина қириндилари қўшилган асфальтбетон. Фрезаланган асфальтбетонни полимер қўшимчалар ёрдамида қайта ишлаш.

Олтингугуртли асфальтбетон. Мустаҳкамлиги юқори, пластик деформацияларга бардошли, оддий асфальтбетондан хоссалари юқори ва экологик жиҳатдан атроф муҳитни саноат чиқиндиларидан тозалашда самарадор.

Хулоса. Замонавий йўл қурилиш материаллари қуйидаги асосий мақсадларга хизмат қилади: Йўл қопламасининг узоқ муддатли барқарорлиги. Экологик тоза ва иқтисодий самарадор технологиялар. Турли иқлим шароитларига мослашувчанлик. Ҳаракат хавфсизлиги ва қулайлигини таъминлаш. Шундай материаллардан самарали фойдаланиш орқали Ўзбекистонда ҳам автомобиль йўллари тармоғини жаҳон стандартлари даражасига чиқариш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар

1. A.X.O‘roqov Avtomobil yo‘llarini ta‘mirlash va saqlash texnologiyalari Darslik T.-TAYLQEI. – 2019.
2. O‘roqov A.X., Narmanov A.Q. Egrashev Q.X. “Asfaltbeton qoplamalaridagi g‘ildirak izi deformatsiyalarining hosil bo‘lishiga og‘ir transport vositalaridan

- tushadigan kuchlarning ta'siri". Transport sohasidagi xalqaro mutaxassislarni tayyorlash. 926- 929 b T: 22.04.2022 y.
3. I.S.Sodiqov, F.B.Ashurov, "O'zbekiston Respublikasi avtomobil yo'llarida transport vositalarining vazn o'lchamlarini nazorat qilish natijalari tahlili", Toshkent 2021 y;
 4. I.S. Sodiqov "Avtomobil yo'llarining transport ekspluatatsion ko'rsatkichlari" Darslik/ Toshkent-TAYLQEI. – 2019.
 5. MKN 52-2008 Nobikr yo'l to'shamalari mustahkamligini baholash va uni kuchaytirishni hisoblash bo'yicha ko'rsatmalar.
 6. **Katta hajimli va og'ir vazinli yuklarni avtomobil transportida tashish xarakat havfsizligini ta'minlash** Vazirlar Mahkamasining qarori, 26.12.2011 yildagi 342-son qarori

Ko'pik shisha to'ldiruvchisini olishda g'ovak hosil qiluvchi sifatida ko'mirli gildan foydalanish

Bazarbaev Maxsetbay Muratbayevich tayanch doktorant (TAQU)
Shakirov Tuyg'unjon Turg'unovich.,t.f.n.professor (TAQU)

Annotatsiya

Ushbu maqolada ko'pik shisha to'ldiruvchisini olishda g'ovak hosil qiluvchi modda sifatida ko'mirli gildan foydalanib ko'pik shisha to'ldiruvchisini olish va ko'mirli gilning IQ-spektroskopiya taxlili va rentgen difraktogrammasi taxlili to'grisida ma'lumotlar keltirilib o'tilgan.Ushbu maqolada ko'mirli gildan foydalanib ko'pik shisha to'ldiruvchisini olish va optimal nisbatini tanlash hamda ko'pik shisha to'ldiruvchisining xossalriga ta'siri to'grisida ma'lumotlar keltirilib o'tilgan.

Kalit so'zlar

silikat, uglerodli modda, natriyli suyuq shisha, mustahkamlik. ko'piklanish.

Аннотация

В данной статье приведена информация о получении пеностеклянного заполнителя с использованием зауглероженной глины, выборе оптимального соотношения компонентов, а также о влиянии пеностеклянного заполнителя на свойства материала.

Ключевые слова

силикат, углеродсодержащее вещество, жидкое натриевое стекло, прочность, вспучивания