



## "INNOVATIVE ACHIEVEMENTS IN SCIENCE 2023"

### АВТОМОБИЛЬ ЙЎЛЛАРИНИ (АСФАЛЬТБЕТОН ҚОПЛАМАЛИ) СИФАТИ ВА ХИЗМАТ МУДДАТИНИ ОШИРИШ ЧОРАЛАРИ

*Термиз давлат университети Архитектура ва қурилиш факультети*

*талабаси: Абдуллаев Азимжон Карим ўғли*

*Илмий раҳбар: Убайдуллаев Анвар Азамович*

**Аннотация:** *Автомобиль йўлларини йилнинг ҳар-хил даврида ҳар-хил шароитда ишлаши қурувчилардан асфальтбетон қорихма таркибини танлаш, йўлга ётқизиш ва зичлашда иқлим шароитдан келиб чиқишига катта эътибор беришни талаб қилади.*

**Калит сўзлар:** *асфальтбетон, емирилиш, битум, ёриқ, қумли тур, ғовак, тўшама, коррозия, “выкрашивания”*

Ўзбекистон иқлим шароити, автомобиль йўлларида асфальтбетон қопламаларни қуриш ва улардан фойдаланишда ШНҚ-2.05.02-07 ва ҚМҚ-3.06.03-96 талабларига мувофиқ ёндашишни талаб этади. Чунки, асфальтбетон қопламага қуёш нури, юқори ҳарорат, шамол, ёмғир, қор ва ҳароратнинг 0 0С орқали ўтадиган(кескин ҳарорат ўзгариши) кунлари салбий таъсир кўрсатади. Бу энг аввало, асфальтбетон қоплама юзасида намоён бўладиган кислород таъсирида органик боғловчининг кимёвий таркибининг ўзгаришига олиб келади. Бундай қопламалардан фойдаланишнинг кўп йиллик тажрибаси шуни кўрсатадики, баъзи ҳолларда улар лойиҳада белгиланган хизмат муддатига етиб бормайди, чунки, қуруқ иссиқ иқлим шароитида деформация таъсирида ўзгаришлари тўла ўрганилмаганлиги ва маҳаллий иқлим шароитларини ҳисобга олмаслиқдир. Шунингдек, асфальтбетондаги органик боғловчи ва минерал тўлдиргичларнинг чизиқли ҳарорат кенгайиш коэффициенти қопламани бузилишига олиб келувчи омил ҳисобланади. Асфальтбетон қопламанинг хизмат муддати унча узоқ эмас, деформацияга мойиллиги юқори. Асфальтбетон қопламанинг хизмат муддати ҳаракат жадаллиги 1000 авт/сутка бўлганда 20 йилга етади, ҳаракат жадаллиги 10000 авт/суткадан ошса 3-4 йилга қисқаради. Асфальтбетон қоплама бузилишининг асосий тури, унинг хизмат муддатини аниқловчи автомобиль ғилдираги таъсирида ҳосил бўладиган емирилиш ҳисобланади.

Емирилиш- бу вақт ўтиши билан қоплама қалинлигининг қисқаришидир. Хизмат муддатининг дастлабки даврида асфальтбетонни зичлаш ҳисобига унинг қалинлиги қисқаради, кейинчалик қопламани асосий хизмат муддати келади ва аста секин емирилиши натижасида бузилиш ривожланади.

Узоқ йиллар мобайнида, Россиялик проф., В.К.Некрасов, проф., Н.Н.Иванов, М.Я.Телегин, В.В.Михайлов, Е.Н. Баранов ва бошқаларнинг кенг



## **"INNOVATIVE ACHIEVEMENTS IN SCIENCE 2023"**

илмий изланишлари ва кузатувлари асфальтбетон қопламаларда ўрта ҳисобда бир йилда 1мм га емирилиш тўғри келади[1].

Асфальтбетоннинг хоссаси ҳарорат билан боғлиқ бўлгани учун асфальтбетон қоплама ишини йилнинг тўрт фасл бўйича таҳлил қилиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Ёзда- ҳарорат 400 С (баъзи вақтда 500 С) кўтарилиши ҳисобига қоплама юзаси 60-70° С га кўтарилади, ГОСТ 22245 га биноан ёпишқоқ битумнинг юмшаш ҳарорати 33-52 0С етади, натижада асфальтбетон юмшайди ва унинг мустаҳкамлиги 50°С да талаб қилинган 20° С га нисбатан 3-4 марта камаяди. Автомобиль ғилдираги ҳаракатида горизонтал куч таъсирида асфальтбетонда сурилиш вужудга келиб, қопламада деформация пайдо бўлади.

Деформацияни ўлчамлари ва тури юқори ҳароратни миқдори кун ва йил давомида таъсир қилиш муддатига боғлиқ. Қуёш нури ва юқори ҳарорат остида битумни эскириши тезлашади, эластиклик хоссаси йўқолади. Натижада асфальтбетоннинг узоқ муддатга бардошлиги камаяди.

Ҳарорат таъсирида қизиш тезлиги ва битумнинг пластиклиги асфальтбетон қоплама ҳар-хил қалинликда пайдо бўлади. Қизитиш чуқурлиги ва пластик қалинлик ортиб бориши натижасида автомобиль ғилдираги ҳаракати таъсирида катта қалинликдаги асфальтбетон массасида сурилиш содир бўлади.

Қоплама юзасидаги ҳарорат 70 0С ва ундан юқорига кўтарилиб кетиши натижасида йўлда ботиқ излар, сурилишлар ҳосил бўлади. Асфальтбетоннинг сурилишга чидамлилиги унинг мустаҳкамлигига (айниқса юқори ҳароратда) боғлиқ. Асфальтбетон учун ишлаб чиқилган меъёрий ҳужжатларда маҳаллий иқлим шароитлар ҳисобга олинмаган.

Масалан, ГОСТ-9128 да қопламанинг юқори қатламлари учун ишлатиладиган иссиқ, зич турдаги асфальтбетон намуналари учун барча МДХ ҳудудларида 0 0С, 20 0С ва 500С ҳароратларда сиқилишга мустаҳкамлик чегарасини синаш белгилаб қўйилган. М.Г. Бобоев мустаҳкамлик чегарасини иссиқ иқлим шароитида 70 0С ҳароратда текширишни таклиф этган[2]. Лекин, бу таклиф ҳозиргача меъёрий ҳужжатларда ўз аксини топмаган.

Куз даврида- тезда юқори ҳароратдан салбийга ўтиш натижасида асфальтбетонда чўзилувчан кучланиш вужудга келади, ҳароратни ўзгариш ҳисобига қопламада ёриқлар пайдо бўлади (1,30С 1соатда). Ёриқлар асфальтбетонни деформация қобилятини камайтиради. 0 0С да муз эриб намлик ҳисобига асфальтбетонда киришиш вужудга келади, натижада ҳароратнинг камайиши ва деформация ҳисобига ёриқ пайдо бўлади. Бу сув қоплама юзасидаги энергияни камайтиради ва деформация натижасида янги юзани ташкил этади. Сув қатлами ҳаракат қилиб ғовакликларга кириб боради, минерал материалларни бир-биридан ажратади ва битум қатлами кўчиб



## "INNOVATIVE ACHIEVEMENTS IN SCIENCE 2023"

чиқади. Ғоваклик кўпайиши ҳаво ва сувни циркуляциясини тезлаштиради. Бу эса, физик хоссасини ва битумни кимёвий хоссасини ҳарорат, ёруғлик, ҳаво ва сув таъсирида ўзгаришини тезлаштиради. Натижада, асфальтбетон тузилишдаги боғлиқликни камайтиради ва автомобиль ғилдираги таъсирида қопламани бузилишини енгиллаштиради. Шунинг учун, кузда асфальтбетон қоплама юзасида бузилишни кузатиш мумкин, баъзи ҳолларда буни коррозия(емирилиш) деб ҳам аташ мумкин.

Қиш даврида- асфальтбетон қопламани ишлаши тезда ўзгаради. Қалинлик бўйича совиш даражаси ва ҳарорат натижасида деформацияни содир бўлиши асосан иссиқлик, физик тавсифи ва асфальтбетонни қатламига боғлиқ. Қоплама қанчалик қалин бўлса ва иссиқлик ўтказувчанлиги кам бўлса, унда ҳарорат шунча юқори бўлади ва ҳарорат кучланиши кам бўлади. Агар қоплама қалин бўлса, совиш аста-секинлик билан чуқурлашиб боради ва ҳар қайси қатлам чегарасида кучланиш сўнишига улгуради, қоплама катта қалинликда ҳарорат кучланиши тезда ўсади.

Қишқи ҳарорат  $-100\text{ C}$  бўлганда асфальтбетон катта қаттиқликка эришади. Бу эластик модули ўзгаришини ифодалайди, бу ҳолат қоплама ишлаганинг ёмонлашишига олиб келади. Қопламанинг чизиқли кенгайиши одатда бетон, чақиқ тошли ва бошқа тур асосларга нисбатан 3-марта кўп (асфальтбетон тури А-0,00002, кумли тур Г-0,00003, цементбетон-0,001, салбий ҳароратда кўндаланг кенгайиш коэффициент  $0,10$  га тенг). Асфальтбетон ғоваклариде сув музлаши натижасида унинг босими ғовак деворига босим бериш ҳисобига катта кучланиш беради. Бу эса, эриганда майда ёриқларни тўлдиреди, кейинчалик музлайди ва бузилиш жараёнини тезлаштиради.

Баҳорда- асфальтбетон қопламанинг ишлаши қийинлашади, чунки тўшама асосининг мустаҳкамлиги камаяди, қаттиқлиги ва совуққа чидамлилиги қисман ўзгаради ҳамда асос сув эриши натижасида намланиши мумкин. Автомобиль ғилдираги ҳаракати таъсирида ёриқлар ва ҳаракат жадаллигини ўсиши юпқа қатламли қопламда бузилиш вақт ўтиши билан содир бўлади. Қоплама узоқ муддатда сувга тўйиниши ва ҳароратнинг ўзгариши бузилиш содир қилади. Қопламадан асфальтбетоннинг майда заррачалари ажрала бошлайди. Бу тур бузилишни “шелушение” дейилади. Агар бу жараён тўхтатилмаса, кейинчалик зарралар ажрала бошлайди, бу тур бузилишни “выкрашивания” дейилади. Баҳорда асфальтбетон қоплама етарли даражада мустаҳкам, сувга ва совуққа бардош бўлиши керак.

Хулоса қилиб айтганда, асфальтбетон қопламанинг йилнинг ҳар-хил даврида ҳар-хил шароитда ишлаши қурувчилардан асфальтбетон қоришма таркибини танлаш, йўлга ётқизиш ва зичлашда иқлим шароитдан келиб чиқишига катта эътибор беришни талаб қилади. Иссиқ иқлим шароитида



## **"INNOVATIVE ACHIEVEMENTS IN SCIENCE 2023"**

асфальтбетоннинг узоқ муддатга хизмат қилишини таъминлаш учун юқоридаги масалалар ечимини топиш ишлаб чиқариш самарадорлигини оширади.

### **АДАБИЁТЛАР:**

1. И.М. Грушко ва бошқалар. Дорожно-Строительные материалы. М.: Транспорт 1991.
2. З. Х. Саидов, Т. Ж. Амиров, Х.З. Гуломова. Автомобиль йўллари: материаллар, қопламалар, сақлаш, ва таъмирлаш. Алишер Навоий номидаги миллий кутубхона «нашриёти Т.: 2010.