

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА
МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

ТОШКЕНТ АВТОМОБИЛ ЙЎЛЛАР ИНСТИТУТИ

**«Автомобил йўллари ва аэродромлар»
кафедраси**

РЕФЕРАТ

**Мавзу: Асфальтбетон қопламасининг хизмат
муддатларини ошириш**

Топширди: 426-07 гуруҳ талабаси Хушвақтов У.Н.

Илмий раҳбар: проф. Шоҳидов А. А.

Тошкент- 2010 й

РЕЖА:

- 1. Асфальтбетонга иқлим ўзгаришининг таъсири*
- 2. Асфальтбетон қоплама бузилишининг асосий сабаблари*
- 3. Асфальтбетоннинг сурилишга чидамлилиги*
- 4. Хулоса.*

Ўзбекистон иқлим шароити, автомобиль йўлларида асфальтбетон қопламаларни қуриш ва улардан фойдаланишда ўзига хос хусусиятларини ШНҚ 2.05.02-07 ва ҚМҚ 3.06.03-96 талабларига мувофиқ ёндошишни талаб этади. Чунки, асфальтбетон қопламага қуёш нури, юқори ҳарорат, шамол, ёмғир, қор каби турли хил атмосфера ёғинлари ва ҳароратнинг 0 °С орқали ўтадиган кунлари салбий таъсир кўрсатади. Бу энг аввало, асфальтбетон қопламанинг юқори қатламида намоён бўладиган кислород таъсирида органик боғловчининг кимёвий таркибининг, қовушқоқлиги ва мўртлигини ўзгаришига олиб келади.

Бундай қопламалардан фойдаланишнинг кўп йиллик тажрибаси шуни кўрсатадики, баъзи ҳолларда улар лойиҳада белгиланган хизмат муддатига етиб бормайди. Бунга асосий сабаб қуруқ иссиқ иқлим шароитида деформация таъсирида ўзгаришлари яхши ўрганилмаганлиги ва маҳаллий иқлимдан келиб чиққан ҳолда алоҳида ёндошилмаганлигидир. Шунингдек, асфальтбетондаги органик боғловчи ва минерал тўлдирувчиларнинг чизиқли ҳарорат кенгайиш коэффициентлари қопламани бузилишига олиб келувчи омил ҳисобланади.

Асфальтбетон қопламанинг хизмат қилиш муддати ҳаракат жадаллиги 1000 авт/сутка бўлганда 20 йилга етади, ҳаракат жадаллиги эса 10000 авт/суткада 3-4 йилга қисқаради.

Асфальтбетон қоплама бузилишининг асосий сабаблардан бири унинг хизмат қилиш муддатини аниқловчи автомобиль ғилдираги таъсирида ҳосил бўладиган емирилиш ҳисобланади.

Емирилиш - бу вақт ўтиши билан қоплама қалинлигининг ташқи омиллар таъсирида камайишидир. Хизмат қилиш муддатининг дастлабки даврида асфальтбетонни зичлаш ҳисобига унинг қалинлиги қисқаради, кейинчалик қопламанинг асосий хизмат муддати келади ва аста секин емирилиши натижасида бузилиш ривожланади. Узоқ йиллар мобайнида, проф., В.К.Некрасов, проф., Н.Н.Иванов, М.Я.Телегин, В.В.Михайлов, Е.Н. Баранов ва бошқаларнинг кенг илмий изланишлари ва кузатувлари натижасида асфальтбетон қопламаларда ўртача ҳисобда бир йилда 1мм га емирилиши аниқланган.

Асфальтбетоннинг хоссаси ҳароратнинг ўзгаришига узвий боғлиқ бўлгани учун асфальтбетон қоплама ишини йилнинг тўрт даври бўйича ўрганиб чиқиш зарурати вужудга келди.

Ёз фаслида - ҳарорат 40°C (баъзи вақтларда 50°C) кўтарилиши ҳисобига қоплама юзасининг ҳарорати $60-70^{\circ}\text{C}$ кўтарилади. ГОСТ 22245 га биноан ёпишқоқ битумнинг юмшаш ҳарорати $33-52^{\circ}\text{C}$ га етади. Натижада асфальтбетон юмшайди ва унинг мустаҳкамлиги 50°C ҳароратда талаб қилинган 20°C ли ҳароратига нисбатан 3-4 марта камаяди. Юқори ҳароратда юмшаган ва пластик ҳолатга келган асфальтбетонда деформация

пайдо бўлади. Автомобиль ғилдираги ҳаракатида горизонтал куч таъсирида асфальтбетонда сурилиш вужудга келиб, қопламада деформация пайдо бўлади.

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

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

Асфальтбетон узоқ муддат ва кўп марта автомобиль ғилдираги ҳаракати таъсирида қопламада бўйлама излар ва кўндаланг тўлқинлар вужудга келади. Горизонтал куч тик куч миқдорини 0,6-0,8 МПа ни ташкил қилиши мумкин.

Қоплама юзасидаги ҳарорат 70°C ва ундан юқorigа кўтарилиб кетиши натижасида йўлда ботиқ излар (1-расм), сурилишлар (2-расм) ҳосил бўлади.



1-расм. Қопламада ботиқ изнинг кўриниши



2-расм. Қопламада сурилишларнинг кўриниши

Асфальтбетоннинг сурилишга чидамлилиги унинг мустаҳкамлигига (айниқса юқори ҳароратига) боғлиқ. Асфальтбетон қопламалари 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 °С, 20 °С ва 50° С ҳароратларда сиқилишга

мустаҳкамлик чегарасини синаш белгилаб қўйилган. М.Г. Бобоев мустаҳкамлик чегарасини иссиқ иқлим шароитида 70 °С ҳароратда текширишни таклиф этди. Лекин, бу таклиф меъёрий ҳужжатда ўз аксини топмади. Автомобиль ғилдираги ҳаракат таъсирида асфальтбетон қопламани сурилишга барқарорлиги қуйидагича характерланади.

$$KP \leq \sigma_m$$

бу ерда: К-горизонтал кучни ҳисобга олувчи коэффицент;

Р-автомобиль ғилдирагидан тушадиган солиштирма босим [Па];

σ_m -қоплама материаллини оқиш чегараси [Па].

Сурилишга барқарорлик, кўп даражада асфальтбетон таркибидаги минерал материаллар зарраларининг қисмига боғлиқ.

Куз даврида - тезда юқори ҳароратдан паст ҳароратга ўтиш натижасида асфальтбетонда чўзилувчан кучланиш вужудга келади. Натижада ҳароратнинг ўзгариш ҳисобига қопламада ёриқлар пайдо бўлади. Бунинг учун эса 1,3° С ли ҳарорат ва 1 соат вақт етарли. Қопламада ҳосил бўлган ёриқлар асфальтбетоннинг деформация қобилятини камайтиради.

0 °С ҳароратда муз эриб намлик ҳисобига асфальтбетонда киришиш вужудга келади. Ҳароратнинг камайиши ва деформация натижасида

қопламада ёриқлар пайдо бўлади. Бундан ташқари, асфальтбетондаги қолдиқ, ғоваклик сув билан тўлиб барча майда ёриқларга киради. Бу сув қоплама юзасидаги энергияни камайтиради ва деформация натижасида янги юзани ташкил этади. Сув қатлами ҳаракатланиб ғовакликларга тезда кириб боради. Минерал материалларни бир-биридан ажратади ва натижада битум қатламининг кўчиб чиқишига сабаб бўлади. Ғовакликларнинг кўпайиши ҳаво ва сувнинг циркуляциясини тезлаштиради. Бу эса, физик хоссасини ва битумни кимёвий хоссасини ҳарорат, ёруғлик, ҳаво ва сув таъсирида ўзгаришини тезлаштиради. Қачонки, зичлик юқори бўлса асфальтбетон қопламанинг физик-механик хоссаси ва хизмат муддатини оширишга имконият яратади. Акс ҳолда, асфальтбетон тузилишдаги боғлиқликни бўшаштиради ва автомобиль ғилдираги таъсирида қопламани бузилишини енгиллаштиради. Шунинг учун, кузда асфальтбетон қоплама юзасида бузилишларни кузатиш мумкин. Баъзи ҳолларда бу коррозия деб ҳам аталади.

Қиш даврида - асфальтбетон қопламани ишлаши тезда ўзгаради.

Қалинлик бўйича совиш даражаси ва ҳарорат натижасида деформацияни содир бўлиши асосан иссиқлик, физик тавсифи ва асфальтбетон қопламанинг қатламига боғлиқ.

Қоплама қанчалик қалин бўлса ва иссиқлик ўтказувчанлиги кам бўлса, унда ҳарорат шунча паст бўлади ва ҳарорат кучланиши кам бўлади. **Агар**

қоплама қалинлиги қанча юқори бўлса, совиш аста-секинлик билан

чуқурлашиб боради ва ҳар қайси қатлам чегарасида кучланиш сўнишига улгуради. Қоплама катта қалинликда ҳарорат кучланиши тезда ўсади.

Қишқи ҳарорат -10^0 С бўлганда асфальтбетон катта қаттиқликка эришади. Бу эластик модули ўзгаришини ифодалайди, қайсики қоплама ишини ёмонлашишига олиб келади. Қопламанинг чизиқли кенгайиши одатда бетон, чақиқ тошли ва бошқа тур асосларга нисбатан 3-марта кўп (асфальтбетон тури А-0,00002, қумли тур Г-0,00003, цементбетон-0,001, салбий ҳароратда кўндаланг кенгайиш коэффициент 0,10 га тенг). Асфальтбетон ғовакларидаги сувнинг музлаши натижасида, унинг босими ғоваклар деворига босим бериш ҳисобига катта кучланиш беради. Бу эса, эриганда майда ёриқларни тўлдиради, 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 ғилдираklarининг ҳаракати таъсирида ёриқлар, юпқа қатламли қопламда бузилиш вақт ўтиши билан содир бўлади. Вақт ўтиши ва ҳаракат жадаллигининг ўсиб бориши билан ёриқлар сони ҳам ортиб боради. Натижада ёриқлар кўпайиб боради ва қопламанинг бузилишга олиб келади.

Баҳорда қоплама узок муддатда сувга тўйиниши ва ҳароратнинг ўзгариши унинг тузилишида ўзаро алоқани сусайтиради ва бунинг оқибатида бузилиш содир бўлади. Қопламадан асфальтбетоннинг майда заррачалари ажрала бошлайди. Бу тур бузилишни **“шелушение”** дейилади.

Агар бу жараён тўхтатилмаса, кейинчалик зарралар ажрала бошлайди, бу тур бузилишни **“выкрашивания”** дейилади.

Баҳор даврида асфальтбетон қоплама етарли даражада мустаҳкам, сувга ва совуққа бардош бўлиши керак.

Хулоса ўрнида шуни шунитаъкидлаб ўтиш лозимки, асфальтбетон қопламанинг йилнинг ҳар- хил даврида ҳар-хил шароитда ишлаши курувчилардан асфальтбетон қоришма таркибини белгилаш, йўлга ётқизиш ва зичлашда иқлим шароитдан келиб чиқиш ҳолатларини инобатга олиш талаб этилади.

Демак, турли иқлим шароитида асфальтбетоннинг узок муддатга хизмат қилишини таъминлаш учун юқоридаги масалалар ечимини топиш ишлаб чиқариш самарадорлигини оширади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. “Йўл қурилиш материаллари” Саидов З.Ҳ.
Тошкент “ЎЗБЕКИСТОН”-1994 й.
2. “Қурилиш ашёлари” Қосимов Э. Тошкент
“МЕҲНАТ” 2004 й.
3. ШНҚ 2.05.02-07; ҚМҚ 3.06.03-96
4. www.google.uz
5. www.яндекс.ru