



**Ўзбекистон Олий ва Ўрта Махсус Таълим Вазирлиги
Тошкент Автомобил ва йўллар институти**

КВАТТ кафедраси

**Мавзу: Асфальтбетон қопламаларини
таъмирлаш**

Бажарди: 426 – 11 гуруҳ Эркинов. С
Қабул қилди: Ахмедов. Ш

Тошкент 2014

Режа

- 1.Асфальтбетон қопламаларни таъмирлаш
- 2.Енгил ва оралик турдаги қопламаларни таъмирлаш
- 3.Аэродром қопламаларини капитал таъмирлаш ва умумий коидалари
- 4.Қопламаларни асфальтбетон қатлами билан кучайтириш

Асфальтбетон қопламаларни таъмирлаш

Асфальтбетон қопламаларнинг емирилишлари орасида кўп учрайдигани уваланишдир. Бу нуқсонни юзада мустахкам қобик ҳосил қилиб тўхтатиб қолиш мумкин. Технологик жараён қуйидагилардан иборат: сув сепадиган ёки шамол берадиган машина ёрдамида юзани чангдан тозалаш; гидронатор ёрдамида СГ 15/25, СГ 25/40 суюқ битумини ёки БНД 60/90 битумнинг бензиндаги 50-75% ли эритмасини қуйиш (сарфи 0,8-1,5 л/м²); вульон жинсларидан 3-5 мм ўлчамдаги тош эланмасини қизиган (140-160⁰С) ва 0,008-0.011 м³/м² миқдордаги битум билан ишлов берилган холда ёйиш ва совимасидан зичлаб чиқиш. Ғалтак билан дастлабки ўтгандан кейин, қопламанинг текислиги синчиклаб текширилади ва агар чўккан ёки бўшроқ жой бўлса, қизиган тошчалар ташланади, битум кўп тушган жойга ҳам майда тош ташлаб, ғалтак билан 2-3 марта юрилади.

Ўйиқларни таъмирлаш технологияси қуйидагича: шкастланган жой ва ўйиқ атрофи чизиб чиқилади; асфальтбетонни чизик бўйлаб ўйиқнинг тубигача (хар қандай 2-3 см дан кам эмас); кесиб чиқилади (ўйиқнинг деворини қия қилиб кесиш керак); таъмирланаётган жойни қирқилган асфальт парчаларидан тозалаб, суюқ битум билан грунтланади; қайноқ асфальтбетон ташлаб, зичланади. Кесиб чиқилган жой (ўйиқ) нинг чуқурлиги 5 см. дан кўп бўлса, асфальтбетонни 2 қават ташланади, хар бирининг зичланиш коэффициенти 1,3-1,4. Кичкина ўйиқчаларга (юзаси 0,2-1,0 м²) ташланган асфальтбетоннинг массаси 12-16 кг. ли шиба ёки аввалдан қиздирилган дастаки металл ғалтак билан зичланади. Янги ва эски асфальтбетон туташган жой қайноқ дазмол билан босиб чиқилади. Катта ўйиқларни таъмирлашда асфальтбетонни ўзинорар ғалтак (статик ёки тиратма), дастаки титратма ёки тўртбурчакли титратма билан зичланади.

Ўйиқларни таъмирлаш учун майда заррали ёки қумли асфальтбетон аралашма ишлатилади. Лекин, вақтинчалик чора сифатида, таъмирлаш ерида, кўчма ёки стағионар қозонда тайёрланган қуйма асфальт ҳам ишлатиш мумкин. Унинг технологияси ҳам одатдагидай, бироқ текислаш ва зичлаш учун дастаки ёғоч ғўлалар ишлатилади.

Асфальтбетон қопламанинг юзаси ёрилмасдан сурилиб, тўлвинсимон бўлиб қолган бўлса, кун иссиқ пайтида, массаси 10-15 т. ғалтак билан четидан ўртага қараб юрилади. Тўлвинлар анча баланд-паст бўлса ва катта майдонни эгаллаган бўлса, автогрейдер билан қирқилади ёки қопламанинг бор қалинлигида кесилади; кейин асоснинг юзаси ғадир-будур қилинади; қирқилган жой деворлари ва асосига суюқ бетон сурилиб, янги асфальтбетон ташланади ва зичланади. Ўсимлик ўсиб чиқиб, дўмбайиб қолган жойлар қазилади, илдизлар олиб ташланади ва ўша жойга гербеғид билан ишлов берилади. Шундан кейин юқоридаги тартибда таъмир ишлари бажарилади. Қилсимон майда дарзларни йўқотиш учун кун қизиган пайтда массаси 10-15 т. (силлиқ ғалтакли ёки пневмошинали) бўлган ғалтак билан юриб чиқилади, сўнгра суюлтирилган ёки қайноқ битум (БНД 60/90 ёки БНД 90/120) қуйиб, (1000 м² сарфланади) қум ёки минерал кукун сепилади, иссиқ йўл дазмоли ёки ғалтак билан зичланади.

Эни 5 мм. ва ундан катта дарзларнинг ички тозаланиши ва сиқилган хаво билан пуфланиши шарт. Дарз эни 5 мм. гача бўлса, ичига иссиқ битум, 5-15 мм.

бўлса-ёпишқоқ ва минерал кукун аралашмаси (1:1) ёки РБЁ тўлдирилади, грунтлашдан сўнг «Изол» мастикаси сурилади; 15 мм. дан ортиқ бўлса, РБЁ ёки асфальтбетон тўлдирилади. Хамма холда таъмирланган дарз юзасига кум ёки минерал кукун сепиб, иссиқ дазмол билан зичланади. Харорати 150-170⁰С бўлган битум ёки мастикани дарзлар ичига қуйгичлар билан қуйилади.

Чўккан ва ёрилган асфальтбетон қопламани таъмирлаш технологияси қуйидагича: шикастнинг контури ичидаги асфальтбетон қирқиб олинади, кейин сунъий асос бузилади, зарур бўлса, грунт тўшама мустахкамланади (янги тўшама солинади ёки эскисига ёпиштирувчи материалдан ишлов берилади), шундан кейин асос тикланади ва янги асфальтбетон қоплама ётқизилади. Тўшама грунт кўтарилиб қолишидан қоплама ёрилиб кетса, асосни қайта тайёрлаб, термоизоляция қилинади.

Асфальтбетон қопламаларни жорий таъмирлашда махсус таъмирловчи машиналар ДЭ-5 ёки М-5320 ишлатилади. Бу машиналарнинг жихозлари: шикастланган жойни чанг ва ифлосдан сиқилган хаво билан тозалаш ускуналари; асфальтбетон қопламани қиздирадиган ва бузадиган ускуналар; қоплама юасидаги сифатини йўқотган материалларни чиқариб ташлайдиган ускуналар; совуқ ёки иссиқ асфальтбетон аралашмани ётқизиш ускуналари; асфальтбетон аралашмани ёядиган ва зичлайдиган ускуналар. Булардан ташқари электростанция, компрессор, инфрақизил горелкалар, электр - титратгич, дастаки ва электр асбоблар ҳам бор.

Енгил ва оралик турдаги қопламаларни таъмирлаш

Енгил қопламаларнинг жорий таъмири қуйидаги ишлардан иборат: юзанинг шикастланган жойларини тиклаш; дарзлар, кичкина излар ва дўнгликлар ҳосил бўлган жойларни тузатиш; ўйиқ ва чўкишларни тиклаш.

Жорий таъмир икки хил: совуқ ва иссиқ усулда бажарилади. Биринчи усулда табиий совуқ холда турган тош ва эланмаларга битум билан ишлов бериб, кейин таъмир жойига ташланади. Бунда хаво харорати 5⁰С дан кам бўлмаган қуруқ об-хаво бўлиши керак. Иккинчи усулда қуруқ ва тоза чақиқ тошни 150-180⁰С гача қиздириб, хаво харорати 10⁰С дан кам бўлмаган пайтда ишлатилади. Совуқ усул билан таъмирланаётганда МГ 70/130, МГ 130/200 ёки СГ 70/130, СГ 130/200 русумли суюқ битумни 60⁰С гача иситиб, қоплама юзасига 0,3-0,5 л/м² миқдорда суритилади. Кейин аввал катталиги 5-15 мм бўлган қора чақиқ тош тўшаб, зичланади, кетидан қора тош эланма ташлаб, зичланади. Иссиқ усул совуғидан шу билан фарқ қиладики, бунда юзани тозалаб, қуритиб ва унга битум суртиб чиққандан кейин клинеғ ёйиб, зичланади, кейин дарров 150-180⁰С гача қиздирилган БНД 90/130 ёки БНД 130/200 русумли битумдан 1,5 л/м² миқдорда қуйилади. Шундан кейин майда тош ташлаб, текисланади ва зичланади.

Майда қил дарзлар, чуқур бўлмаган баланд-пастликларни силлиқ барабанли ғалтак смола ёки пневмо ғалтаклари билан, хаво харорати 15⁰С дан кам бўлмаганда текисланади. Майда дарзлар қоплаган кичкина участкаларни тозалагандан кейин иссиқ битум қуйиб, кетидан йирик ва тоза кум ёки тош эланмалари (5 мм. гача) сепиб, дарров зичлаб юборилади. Эни 5 мм. гача бўлган дарзларга иссиқ битум ёки 150-160⁰С гача қиздирилган битум мастикаси

қуйилади. Қум сепиб, зичлаб юборилади. Эни 5 мм. дан ортиқ бўлган паррон дарзларнинг четини қирқиб, 10 см. гача (ками билан) етказилади, кейин дарз деворларига суюқ битум суркаб, қора чақиқ тош ташланади ва шиббаланади.

Ўйиқ ва чўккан жойлар иссиқ ёки совуқ усул билан таъмирланади. Аввал чўкич билан уриб, деворлари қия қилинади. Имкони бор материал билан беркитилади; зичланиш коэффициентини ҳисобга олиш керак.

Ёрилган жойларни бутунлай кўчириб ташлаб, асосдан бошлаб янгиланади. Оралиқ турдаги қопламалар грунтли, грунт-майда силлиқ тошли, грунт-чақиқ тошли бўлади, органик ёпиштирувчи материал билан ишланган бўлади. Уларда ҳам юқоридаги каби нуқсонлар учрайди. Ёйиқлар, ёрилишлар, чўкишлар, излар участкаси кичкина бўлса, ўша жойнинг ўзини оддий технология билан таъмирланади (очиш, тозалаш, грунтлаш, материал ташлаб зичлаш).

Катта участкаларда қоплама юзасини қиздириб, юмшатиб берадиган техникадан фойдаланиш зарур, бунда деформацияланган юза материали кўчириб ташланмайди. Технологияси қуйидагича: юзани чанг ва лойдан тозалаш; қиздириш, юмшатиш ва лозим бўлса, материал ташлаш, аралаштириш ва зичлаш.

Майда, силлиқ тош ва чақиқ тошлардан оптимал аралашма қилиб қирилган қопламаларни намлаб, профилини тузатиб ва зичлаб, кейин автогрейдер билан текисланади. Намлаш учун сув сарфи 6-12 л/м², профилни тузатиш учун автогрейдер билан бир издан 3-5 марта ўтилади; зичлайдиган ғалтак массаси 10 т ва ундан юқори. Қўшимча материал ташланадиган бўлса, юзани тозалаб, намлаб, чўкич билан юмшатилади, автогрейдер билан профиллаб чиқилади. Шундан кейин, янги материал ташлаб, зичланади. Зичлашда участканинг четидан ўртаси томон юрилади.

Аэродром қопламаларини таъмирлаш ва кучайтириш умумий қоидалар

Қопламаларни узоқ вақт эксплуатация қилиш жараёнида кўплаб емирилишлар ҳосил бўлиб, уларни жорий таъмир усуллари билан бартараф этиш иқтисодий жихатдан мақсадга мувофиқ бўлмай қолади. Шунда капитал таъмир қилинади ва зарур бўлса, қоплама мустахкамлиги дастлабки лойиҳадагига қараганда кучлироқ қилинади.

Бунда цементбетон, армобетон, аввалдан зўриқтирилган темирбетон плиталар, асфальтбетон ишлатилади. Бикр бўлмайдиган қопламаларни кучайтиришда бикр қопламага айлантириш ҳам мумкин.

Мавжуд қопламаларнинг иш қобилятини тиклаш зарурати, усуллари, кучайтиришга бўлган эҳтиёж аэродромнинг класси, меъёрий юклама тоифаси, қопламанинг ҳолати, сув ўтказиш дренаж тизими, табиий ва сунъий асос ҳолатлари, қоплама материали, гидрогеологик шароитлар ва бошқа омилларга қараб танланади. Бикр емирилиш даражаси ҳам эътиборга олинади. Бикр қопламаларнинг ҳолати 4 тоифа емирилишлар билан баҳоланади: I-тоифага шикастланмаган плиталар киради; бундай плиталар юзасининг 10% дан кўп бўлмаган қисмида чуқурлиги 1 см. дан кам бўлмаган уваланишлар бўлиши мумкин; II-тоифага 10-30% юзасида уваланиш бор, қирралари 30% синган, учган, паррон дарзлари 20% гача бўлган плиталар киради; III-тоифага 30% дан

кўп уваланган, қирралари 30% дан кўп учган, паррон дарзлари 20-30% бўлган, турли зарбалар етказган шикастлари 205 бўлган плиталар киради; IV-тоифада уваланиш ва қирралар синиши меъёрланмаган, лекин перрон дарзлари 30% дан ортиқ ва зарбалардан шикастлар 20% дан ортиқ плиталар киради.

Плиталарнинг емирилиш даражасини аниқлашда СУҚМ нинг битум узунлиги бўйича энининг ўрта полосасини, РЙ да эса-хаво кемаларининг асосий таянчларидан юклама тушадиган қатор плиталарни олиш керак.

Бикр қопламаларни цементбетон, армобетон ва темир бетон қатлами билан кучайтиришда ажратиш полосаси бўйича қоплаб («ўстириб») чиқиш усули қўлланади. Бундай полоса сифатида пергамин ёки бошқа ўралган материаллар, шунингдек икки қават полимер плёнка ишлатилади.

Агар мавжуд қопламанинг юзасида 2 см. дан юқори нотекисликлар бўлса, ажратиш полосасидан ташқари қумли асфальтбетон, қум-цемент аралашмасидан, майда заррالي цементбетондан текисловчи қатлам тўшалади.

Бикр бўлмаган қопламани бикр бўлмаган қатламлар билан кучайтиришда маҳаллий («ямочнхй») таъмир ва дарзларни беркитишдан кейин «ўстириш» усули қўлланади. Бикр қопламаларнинг 3 см. дан катта нотекисликларини, янги қатлам ташлашдан олдин кучайтирувчи материаллар ёрдамида текислаб чиқилади. Бикр бўлмаган қопламаларни бикр қопламалар билан мустахкамлаш, юқорида айтилгандек, ажратувчи полосалар бўйича бажарилади. Бикр ва бикр бўлмаган қопламаларга мустахкамлаш қатламини солиш, сифатини текшириш ва қабул қилиш технологияси СНИП 2.05.08-85 га мувофиқ бажарилади.

Қопламаларнинг ишлаш қобилиятини тиклашда таъмирлаш технологияси жорий таъмирдагига ўхшаш, фақат хажми ва ташкили катта бўлади. Бикр қопламаларни асфальтбетон ва майда заррالي цементбетон қатлами билан капитал таъмирлаш янги усул бўлгани учун бу ҳақда батафсил тўхталамиз.

Қопламаларни асфальтбетон қатлами билан кучайтириш

Олтмишинчи йиллардан бошлаб бутун дунёда қопламаларни асфальтбетондан сидирца қоплама тўшаб кучайтириш кенг қўллана бошлади. Бу усулнинг афзаллиги-уни учишлар орасидаги вақтда бажариш мумкинлигида. Бунақа капитал таъмир жуда самарали, чунки аэропортлар авиаташувларни тўхтатиб зарур кўрмайди.

Асфальтбетонни бикр ва бикр бўлмаган асосларга қоплама ёки кучайтирувчи қатлам сифатида ташлаш технологияси «Аэродром қурилиши» фанида батафсил ёритилган. Бу ерда хаво кемаларининг учиши тўхтатилмаган шароитдаги ишни ташкил қилиш хусусиятлари ҳақидаги тўхтами мақсадга мувофиқ. Бу хусусиятлар қуйидагилардан иборат:

Учишлар орасидаги вақт («дарча») мобайнида маълум участкада барча ишларни: асосни тайёрлаш, асфальтбетон аралашма ётқизиш, шиббалашдан тортиб, вақтинчалик пандус қуришгача, хаммасини бажариш лозимлиги;

асфальтбетон қатламини СУҚМ нинг бор эни бўйича ётқизиш зарурлиги ва участка узунлигини механизация воситаларининг иш унуми ва вақт захирасига қараб белгилаш;

асфальтбетон қатлами мавжуд қоплама билан илашишини таъминлаш ва бунинг учун ажратиб олинган участка майдонида ва асфальтбетон ташлашдан олдин асосни суюқ ва ёпишқоқ битум, суюлтирилган керосин билан грунтлаш;

СУҚМ нинг марказий қисмидаги асфальтбетоннинг ўртача харорати биринчи хаво кемаси учаётган ёки қўнаётган пайтда 50⁰С дан кам бўлишини таъминлаш зарурлиги. Бу- янги қоплама сурилиб, тўлын хосил бўлмаслиги учун керак. Демак, таъмир ишини учиш-қўнишдан камида 1 соат олдин тугатиш керак. Бикр қопламаларни капитал таъмирлаётганда асфальтбетон қатлам қалинлиги хисоблаб топилади, 3-4-жадвалда кўрсатилган энг кам қалинликдан кам бўлмаслиги керак.

Асфальтбетон аралашманинг тури ва маркаси аэродромнинг турли участкалари учун ГОСТ 9128-84 дан танланади. Улар хисобий меъёрий юклама тоифасига ва аэродромнинг иқлимий зонасига боцлиқ.

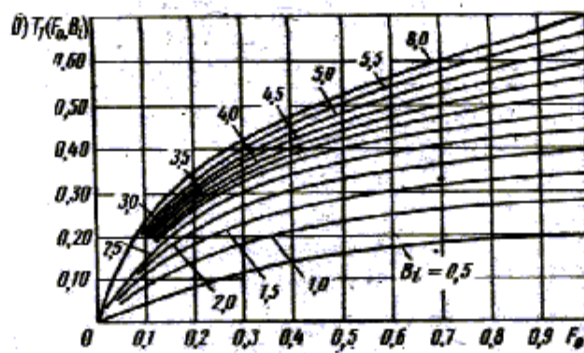
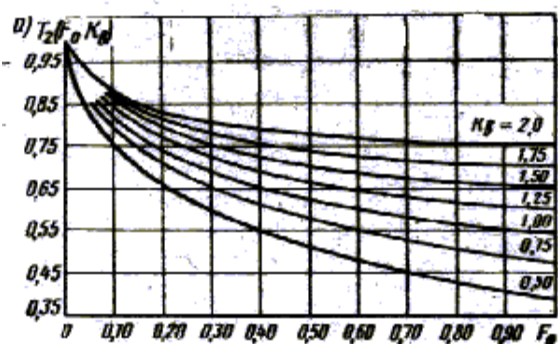
3.4-Жадвал.

Меъёрий юкламалар тоифаси	Қопламалар участкаси	Бикр қопламаларни кучайтиришда асфальтбетон қатламнинг энг кам қалинлиги, см (иқлим шароитига қараб):		
		Юмшоқ	Мўътадил	Қаттиқ
I-II	СУҚМ, РЙ қолган участкалар	9	12	16
		9	9	12
III-IV	СУҚМ, РЙ қолган участкалар	7	9	13
		7	7	9
V-VI	СУҚМ, РЙ қолган участкалар	7	7	7
		6	6	7

Асос устига ташланган асфальтбетон қатлами конвенция (III тур чегаравий шароитлар) ва иссиқ алмашинув (I тур) қонунлари бўйича, атроф-мухит хароратига ҳаво кетилиши билан дастлабки хароратига, қатлам қалинлигига, қатлам зичлигига, хаво ва асос хароратига, радиацияси, шамол тезлиги, асфальтбетон ва асос материалининг хусусиятларига қараб ўзгаради. Совиш масаласини математик кўринишда қуйидагича ёзиш мумкин:

$$t_a^T = t_a^H - \uparrow t(Q_B) - \downarrow t(Q_0) \pm t_D,$$

бу ерда t_a^T – асфальтбетон аралашмани зичлаш жараёнида талаб этиладиган совиш харорати; t_a^H – асфальтбетоннинг дастлабки харорати; $\uparrow t(Q_B)$ – конвенция туфайли хароратнинг пасайиши (иссиқликнинг хавога кетиши); $\downarrow t(Q_0)$ – иссиқ



ўтказувчанлик туфайли харорат пасайиши (асосга ўтиб кетиши); t_d -куёш радиацияси хисобга қўшимча иссиқ олиш.

Расм- 3.5. Асфальтбетон нисбий харорати ўртача қийматининг ўзгариши:

а- T_2 , Фурке мезони F_0 га ва асфальтбетон қатлами термоактивлиги K_B га боцлик; б- T_1 , Фурке мезони (F_0) га Био мезони (B_i) га боцлик холда, хаво билан иссиқлик алмашиш натижаси.

Асфальтбетон аралашманинг совиш давомийлигини назарий ва тажрибавий йўллар билан О.А Якунин, А.А. Иноземцев, Н.В. Горелишев, В.Н. Шестаков, П.П. Ильин, В.И. Бадалов, А.И. Путка, Л.И. Горецкий ва бошқалар ўрганганлар. Фуркенинг иссиқ ўтказиш қонунидан келиб чиқиб тузилган дифференциал тенгламани суперпозиция принципи билан ечиб, амалиёт учун қуйидаги формула олинган:

$$t_{(h,\tau)} = T_2(t_a^H - t_a^T) - T_1(t_a^H - t_{B(\tau)}) \pm t_{B(\tau)},$$

бу ерда $t_{(h,\tau)}$ - h қалинликдаги асфальтбетон қатламнинг τ вақтдан кейинги совиш харорати; T_2 -асфальтбетон нисбий хароратининг ўртача қиймати, Фурке мезони F_0 ва қатламнинг асос материалига нисбатан иссиқлик фаоллиги K_B билан белгиланади, яъни $T_2=f(F_0, K_B)$; T_1 -хаво билан иссиқ алмашишига боцлик холда, асфальтбетон нисбий хароратининг ўртача қиймати, Фурке ва БИО мезонлари ($F_0 B_i$) га боцлик, яъни $T_1= f(F_0, B_i)$; K_B -асфальтбетон қатламнинг иссиқ фаоллиги, b_1 : b_2 га тенг; $b_1 = \sqrt{\lambda_1, C_1 \gamma_1}$ ва $b_2 = \sqrt{\lambda_2, C_2 \gamma_2}$ -юқориги асфальтбетон ва пастдаги асоснинг иссиқ қабул қилиш коэффициентлари; λ - иссиқ ўтказиш коэффициенти; C -иссиқлик сицими; γ -хажмий масса; $F_0 = \frac{a \tau}{h^2}$; $B_i = \frac{a_h h}{\lambda}$ - Фурке ва Био мезонлари; a - харорат ўтказиш коэффициенти; a_h - иссиқ алмашинувчанлик коэффициенти. $T_2=f(F_0, K_B)$ функциянинг қийматларини 3.5-расмдаги графикдан, $T_1=f(F_0, B_i)$ нинг қийматларини 3.5.б-расмдан аниқлаш мумкин.

Мисол. Иссиқ асфальтбетоннинг совиш давомийлигини аниқлаш лозим. У $h=0,14$ м қалинликда, $t_a'' = 160^\circ \text{C}$ бошланчич харорат билан тўшалган. Зичлаш пайтида эхтимолий харорати $t_a'' = 70^\circ \text{C}$. Асфальтбетон ётқизиладиган пайтда хаво харорати, эрталаб соат 10^{00} да $t_p=25^\circ \text{C}$, асосда эса- 30°C .

Масала танлаш йўли билан ечилади, яъни τ вақтни қабул қилиб t_a''' топилади, кейин $t_a''' = f(\tau)$ графиги чизилади. Ундан талаб этилган t_a''' га тўцри келадиган τ аниқланади. Теплофизик хусусиятлари: асфальтбетонда $\gamma_1=2200 \text{ кг/м}^2$; $\lambda_1=1,3 \text{ Вт (м. град)}$; $a_1=0,00204 \text{ м}^2/\text{соат}$; $b_1=27,8 \text{ Вт/(м}^2\text{.град)}$, $C_1=0,268 \text{ Вт/(кг.град)}$, асос (цементбетон)- $\gamma_2=2400$; $\lambda_2=2,25$; $a_2=0,004$; $b_2=38,8$; $C_2=0,278$. Иссиқ алмашиниш коэффициенти $a_h=30,6 \text{ Вт/(м. град)}$. Хисобнинг бирини холати учун $\tau =1,5$ соат деб қабул қиламиз. Унда:

$$F_{01} = \frac{0,00204 \cdot 1,5}{0,14^2} = 0,156 ; B_{i1} = \frac{30,6 \cdot 0,14}{1,3} = 3,3$$

$$K_{B1} = \frac{27,8}{38,8} = 0,718$$

Графиклардан (3.5-расм) F_{01} , B_{i1} ва K_B орқали топамиз;

$$T_2 (0,156 \cdot 0,718) = 0,73; \quad T_1 (0,156 \cdot 3,3) = 0,237.$$

$h=0,14$ м қалинликдаги асфальтбетон қатламнинг ҳарорати $\tau=1,5$ соат дан кейин:

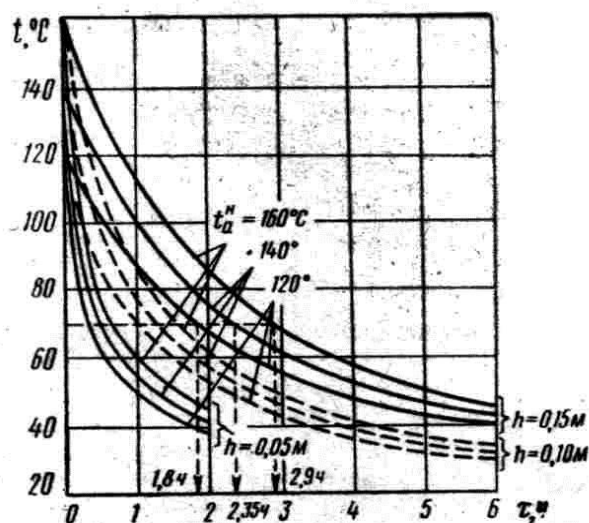
$$t_{0,14;1,5} = 0,73 (160-30) - 0,23 (160-25) + 30 = 94^{\circ}\text{C}.$$

Худди шундай ҳисоблашларни τ , t_a^H ва h нинг бошқа қийматлари учун бажариб, ҳароратнинг τ га боқлиқлик графигини тузамиз (3.6-расм). Графикда зичланишни тўхтатганда бўлиши лозим $t_a^H = 70^{\circ}\text{C}$ ҳарорат ва ҳаво кемасининг учиши бошлангандаги $t_a^H = 50^{\circ}\text{C}$ ҳароратдаги чизиқчини тушириб, совиш давомийлигини ва жадаллигини аниқлаймиз. (3.5-жадвал).

Жадвал-3.5.

Асфальт-Бетон қатлами қалинлиги $h, \text{м}$	Асфальтбетоннинг t_a^H даги совиш давомийлиги- τ ва жадаллиги- i					
	160		140		120	
	$\tau, \text{ч}$ (мин)	$i, ^{\circ}\text{C}/\text{мин}$	$\tau, \text{ч}$ (мин)	$i, ^{\circ}\text{C}/\text{мин}$	$\tau, \text{ч}$ (мин)	$i, ^{\circ}\text{C}/\text{мин}$
0,05	0,70/42/	2,16	0,5/30/	2,22	0,35/21/	2,36
0,10	1,85/111/	0,81	1,45/87/	0,805	1,0/60/	0,83
0,15	3,25/195/	0,46	2,5/150/	0,465	1,85/111/	0,47
0,20	5,0/300/	0,30	4,45/267/	0,262	3,4/204/	0,235

Шуни ҳам таъкидлаш лозимки, автомобил йўлларини қуриш бўйича дарсликларда асфальтбетон аралашмасидан ётқизиладиган қатламнинг совиш жадаллиги турли қийматларда ($0,5$ дан $5-7^{\circ}\text{C}/\text{мин}$) берилади. Улар қалинликни ва совиш шароитларини ҳисобга олмайди. Шунинг учун бу рақамларни ўйиб ишлатиш лозим.



Расм- 3.6. Аралашма қатламининг қалинлигига ва совиш давомийлигига боцлик холда асфальтбетон ётқизаётгандаги бошланчич харорат t_a'' дан зичлаб бўлгандан кейинги чегаравий энг паст харорат (t_a') гача ўзгаришлари.

3.6-расмдаги графикдан кўринадикки, 0,05м қалинликдаги, бошланчич харорати $t_a'' = 160^{\circ}\text{C}$ асфальтбетоннинг хаво харорати $t_b = 25^{\circ}\text{C}$, асос харорати $t_0 = 30^{\circ}\text{C}$ бўлганда, зичланган асфальтбетоннинг 70°C дан 50°C гача совиш давомийлиги 0,5 соат бўлади; қатлам қалинлиги 0,1 м да-1,15 соат, 0,15 м да-2 соат. Демак, хаво кемаларининг қатнови бошлангунча ишни тўхтатиш вақтини хисоблаб топиш керак.

Адабиётлар.

1. Асқаров Б.А., Низомов Ш.Р., Ҳобилов Б.А. Темирбетон ва тош-ғишт конструкциялари. Ўзбекистон, Т., 1997, - 357 б.
2. Ашрабов А.А., Зайсев Ю.В. қурилиш конструкциялари. «Ўқитувчи». Т., 1988. -302 б.
3. Байков В.Н., Сигалов Е.Е. Железобетонные конструкции. М., Стройиздат, 1991. - 766 с.
4. Берген Р.И. и др. «Инженерные конструкции». М., «Высшая школа»,1983.,- 410 с.
- 5.Зайсев Ю.В., Ашрабов А.А. Строительные конструкции. Т.«Мехнат»,1989, - 340 с.