



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

КВАТТ кафедраси

Мавзу: Асфальтбетон турлари

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

Тошкент 2014

Режа

1. Умумий тушунча
2. Битумнинг таркиби ва тузилиши
3. Битум ва катрон боғловчи моддалардан олинадиган материаллар
4. Асфальт бетонлар ва қоришмалар
5. Асфальтбетон қопламаларни таъмирлаш

Умумий тушунча.

Битумларга куйидагилар киради:

-Табиий битумлар-юқори малекулали углеводлар ва уларнинг металмас моддалар (S,N,O) билан бирикмаси бўлиб, суюқ ёки қаттиқ бўлиши мумкин. Табиий битумлар чўкинди тоғ жинсларига шимилган бўлиб, нефть конларига яқин жойда бўлади ва табиатда нефтдан пайдо бўлагандир.

-Асфальт жинслар-ғовак тоғ жинслари (оҳактош, доломит, тупроқ, қум, қумтош) га битум шимилган бўлади.

Улардан битумни ажратиб олиш, уларни майдалаб асфальт сифатида ишлатиш мумкин.

-Нефть битумлари-нефтни қайта ишлашдан олинади.

Ишлаб чиқариш усулари:

а) қолдиқ-нефтни қайта ишлаб, яъни нефтдан бензин,керосин ва мой ажратиб олиш жарёнида ҳосил бўлади.

б) оксидланган-гудронга босим остида ҳаво юбориб олинади.

в) крекинг-нефтдан бензин ажратиб олиш жараёнида, юқори температурада парчаланиши ҳисобига ҳосил бўлади.

-гудрон-мойи олинган мазут қолдиғи, битум олишда асосий хом ашё ҳисобланади. (йўл қурилишида ишлатиш мумкин).

Битумнинг таркиби ва тўзилиши

Битумнинг таркиби куйидагичадир, % да:

Углерод-70-80, водород-10-15, олтингутурт-2-9, кислород-1-5, озот-0-2.

Булар битумда углеводород ва унинг S,O,N билан бирикмаси кўринишида бўлади. Битумни химик таркиби ўта мураккаб бўлиб, C_9H_{20} дан $C_{30}H_{62}$ гача бўлиши мумкин.

Битумни ташкил қилувчи бирикмаларни 3 га бўлиш мумкин: қаттиқ қисм, смола ва мой.

-Қаттиқ қисм-асфальтен дейилади, малекуляр масаси 1000-5000, зичлиги 1дан катта.

-Смола малекуляр масаси 500-1000.

-Мойли қисми моль масаси 100-500.

Битум ва картон боғловчилар

Битумни хоссалари.

Битумни зичлиги $0,8-1,3 \text{ г/см}^3$ атрофида, иссиқлик ўтказувчанлик коэффиценти $0,5-0,6 \text{ Вт/(м}^{\circ}\text{с)}$ 160°C да 5 соат давомида киздирилса 1% вазни йўқолади, ёниш температураси- $230-240^{\circ}\text{C}$.

Физик-химик хоссалари.

$20-25^{\circ}\text{C}$ да битумни сирт таранглиги $25-35 \text{ эрг/см}^2$.

-Эскириши-битумни таркиби ва хоссаларини вақт ўтиши билан ўзгариши мўртлигини оширади, сув юқмаслигини камайтиради. Қуёш нури ва кислород таъсирида бу жараён тезлашади.

-Реологик хоссаси-суюқ битум суюқ материалга хос қонунларга мос тушса, қаттиқ битум эса бир пайтни ўзида ҳам пластик ва эластик хоссаларига эга.

Химик хоссаси.

Битум 50%ли ишқор, 25%ли HCL, 10% уксус кислотасига бардош бера олади. Битум органик эритувчиларда яхши эрийди. Химиявий моддаларга чидамлилигидан фойдаланиб битум қурилишда темир бетон буюмлар, темир трубалар ва шу каби химоя қилишда кенг ишлатилади.

Физик механик хоссалари

Битумни маркасини уни қаттиғлиги, юмшаш температураси ва чўзилувчанлигига қараб аниқланади. Битум маркаси ишлатилиш жойига қараб битум 3 га бўлинади: қурилиш (БН), томбоп (БНК), йўл учун (БНД).

Қатрон боғловчилар. Қатрон ва пек тартиби.

Қатрон қаттиқ ёғилғилар (тошқўмир, қўнғир кўмир, торф, ёнувчи сланец, ёғоч)ни ҳаво бермасдан қиздириш йўли билан олинади. Қатрон таркибида фенол, бензол, толуол, ксилол, нафталин борлиги учун химия саноатида синтетик маҳсулотларни олиш учун ишлатилади.

Баъзан тош кўмир қатрони, кокс-химия заводиларида кўмирни кокслаш вақтида қўшимча маҳсулот тарзида 5-7% миқдорида ажралиб чиқади, у ўткир, хидли, қоп-қора суюқликдир, зичлиги $1,1-1,35 \text{ г/см}^3$

Қатрон боғловчи материаллар қуйидагиларга бўлинади:

-ҳом тошқўмир қатрони:

а) паст температурада олинadиган-бирламчи. $500-600^{\circ}\text{C}$ да олинади тўқ қўнғир рангли, $\rho 0,85-1 \text{ г/см}^3$, бўлиб таркибида тўйинган ва тўйинмаган углеводородлар ва фенол бўлади.

б) юқори температурада олинadиган $-1000-1300^{\circ}\text{C}$ да олинади, қора суюқлик, $\rho 1,12-1,23 \text{ г/см}^3$.

-тоза қатрон (тошқўмир смоласи) хом қатронни қиздириб таркибдаги лигроинлар ва керосин (смола вазнидан 30% гача) чиқариб ташланади.

-пек-хом тошқўмир қатронини қуруқ хайдаш йўли билан олинади қолган қаттиқ қолдиқ уни таркибидан енгил ёғлар (180°C) феноль ($180-210^{\circ}\text{C}$), нафталин ($210-230^{\circ}\text{C}$), антрацен мойи (360°C) қайнайди.

Пек-аморф, мўрт, қора рангли жинс. $\rho 1,2-1,28 \text{ г/см}^3$, юқори молекулали углеводород ва ўник бирикмаларидан ва озод углерод (8-30%)дан ташкил топган.

Қатрон ва пекларни хоссалари.

Тошқўмир қатронини зичлиги $0,96-1,09 \text{ г/см}^3$. Қатрон ва пекни суюқлиги уни таркибида озод углерод ва қаттиқ смола кўпайса ортиб боради, чунки ёғлар унда камайиб боради.

Пекни юмишаш температураси 50-60⁰С. Қатрондан олинган махсулот (толь) битумдан олинган махсулотга (рубериод) караганда атмосфера чидамлилиги паст.

Битум ва катрон боғловчи моддалардан олинадиган материаллар

Томбоп ва гидроизоляцияцион материаллар

Ўрама материаллар:

Рубериод-қопламали томбоп материал. Уни тайёрлаш учун махсус катронга аввал юмшаш температураси камида 40⁰С бўлган юмшоқ битум шимдирилади, кейин 90⁰Сда юмшайдиган қаттиқ битум эритмаси унинг сиртига юпқа қилиб қопланади, битум қотмасдан туриб, икки томонга майда қилиб тўйилган тальк ёки слюда сепилади. Тангасимон слюдали рубериод ҳам бўлади.

Ишлатиш жойига қараб:

-томбоп-К-(кровельнўй)

-теришга-П-(кладочнўй)

Сепилган модда тури ва 1 м² картонга сепилган вазнига қараб:

РКК-500 А, РКК-400 А, РКК-400 Б, РКК-400 В, РКМ-350 Б, РКМ-400 В, РПМ-300 А, РПМ-300 Б, РПМ-300 В, РПП-350 Б, РПП-350 В, РПП-300 А, РПП-300 Б, РПП-300 В.

Р-рубериод, П-ёзиладиган, К-йирик донали, М-тангасимон

Пергамин –Юмшаш температураси 40⁰С дан паст бўлмаган битум билан шимдирилган томбоп картон. У рубериод остидан тушалади ва пар ўтказмайдиган материал хисобланади.

Фольгоизол-қалинлиги 0,2-0,5 мм алюминий қоғозининг икки томонига битум қопланган ўрама материал. У ҳеч нам ўтказмайдиган остки қисми битум-резина билан қопланган. Эгилганда синмайди, чиримийди ва мустаҳкам.

Фольгорубериод-алюминий фольгани икки томонни битум мастикаси билан қопланган бўлади. Ер ости ва гидротехник иншоатларда ишлатилади.

Гидроизол-Асбест картонни нефть битуми билан шимдирилган гидроизоляцияцион материал. У ер ости ва гидротехник иншоатларда ишлатилади.

Толь-Томбоп картонни катронга шимдириб, устига қоплаб қум ёки майда минерал қуқун сепиб олинадиган ўрама материал.

Мастика.

Органик боғловчи материалларнинг (битум, картон, смола) тўлдиргичлар (каолин, асбест, тўйилган оҳактош, соз тупроқ) билан қориштириб ишланган бўтқасимон материал мастика дейилади.

Мастикалар ишлатилишига қараб иссиқ ва совуқ хилларга бўлинади:

-иссиқлари олдиндан 160⁰Сда, эритилади.

-совуқлари таркибида эритувчи модда бўлади, улар 60-70⁰Сда эритилади.

Битумли совуқ мастика қуйидагича тайёрланади:

-нефть битуми (маркаси БНД-III, БНД-IV, БНД-V)-40%;

-сўндирилган оҳак-12%;

-VI-VIII сортли асбест-8%; ва солярка-40%, хаммаси махсус қозонда кориштирилади.

Эмульсия. Юқори (130-150⁰С) температурада эритилиб битумни иссиқ сув билан тез хаво босимида кўпиртириб аралаштириб, кейин совутилиб олинадиган қора рангдаги суюқлик-битум эмульсияларидир.

Бунда битум сувда жуда майда томчиларга бўлиниб эркин ҳолатда бўлади. Суюқликдаги майда битум томчилари ўзаро ёпишиб қолмаслиги учун уни тайёрлашда эмульгаторлар (сульфит спирт бардаси, ёғли кислота) қўшилади.

Эмульсиялар махсус қорғичларда тайёрланади. Бунинг учун 40-60% миқдорида 110-120⁰Сда қиздирилган битум; 60-40% иссиқ сув ва 0,01-2% эмульгатор билан қорғичда тез аралаштирилади.

Пасталар обдан тўйилган (йириглиги камида 0,005 мм) айрим минерал моддаларни битум эмульсияси билан кориштириб тайёрланади.

Асфальт бетонлар ва қоришмалар

Асфальтиениш дсч, махсус ҳисобланган ва пўхталик билан тетишли температурада, чакилган тош, кум, минерал кукуни ва битулшар коришмасидап тайёрлаб шаббалаш натижасида олинган материалга антилади.

Агар битум уринга қатрон боғловчи материал ишлатилса, унинг асосида олинган бетоний қатронбетон деб аталади.

Битум билан минерал кукунини кориштирмиш йўли билан олинган материални асфальтли боғловчи модда деб аташ кабул килинган. Агар асфальтли боғловчи модцага кум кушсак асфальтли қоришма олинади.

Асфальтбетон қоришмаси ишлатилаётган битумнинг ёпишқоқлиги (куюшқоқлиги) ва температурасига, ҳамда у қоришманинг копламага ёткизилиши ва шиббаланишга қараб қуйидаги хилларга бўлинади:

Иссиқ асфальтбетон- куюшқоқ-ёпишқоқ битумда 140⁰-160⁰ температурада тайёрланиб, копламага 120⁰С температурадап паст бўлмаган холда ёткизилади; ва бетон структурасининг шаклланиши асосан шиббалаш давомида тугайди.

Илик асфальтбетон. паст куюшқоқ-ёпишқоқли битумда 90-130⁰ температурада тайёрланиб, копламага 50-80⁰С температурада ёткизилади, бетон структурасининг шаклланиш тезлиги, қўлланиладиган битумга боғлиқ бўлиб, бир қанча соатдан то 10-15 сўткагача давом этади.

Совук асфальтбетон, суюк битумда 120⁰С температурада тайёрланиб, улар асосан копламага бўтунлай совигандан сунг ёткизилади. Коплама структурасининг шаклланиши 20-30 куйдап то бир неча ой давомида, битумнинг қотиш тезлигига, транспорт ҳаракати катновига ва об-хаво шароитига боғлиқ бўлган холда аста-секин давом этади.

Ишлатиладиган минерал материаллар доналарининг йириклигига қараб асфальтбетонлар қуйидагиларга бўлинади:

1.Йирик донали-донаси 40мм гача;

2. Уртача донали-донаси 20мм гача;
3. Мойда донали-донаси 15мм гача;
4. Кумли-донаси 5 мм гача.

Структураси (зичлиги) буйича асфальбетонлар қуйидагича бўлиши мумкин:

а) Зич бетон деб, минерал қисмининг микроговаклик структурасини ва хажми буйича қолдиқ (йигинди) говаклиги 3 дан 5% гачанлигини характерловчи бетонга айтилади.

б) Говак бетон деб, минерал қисмининг говаклик структураси билан хажми қолдиқ буйича (йигинди) говаклиги 5 дан 10% [гачанлигини характерловчи бетонга айтилади.

Контакт структурали говак донали асфальтбетон йўл копламасининг таг қисмига жойлаш учун ишлатилади. қайсики гадир-бўлади ва говак юза устки катлам билан яхши ёпишқоқликини таъминлайди.

Тешик (говак) структурали уртача донали ва мойда донали асфальтбетонлар огир на жадал ҳаракатдаги узунасига катта кияликка эга бўлган йўл участкаси копламасининг устки катламига жойлаш учун ишлатилади. Бу асфальтбетонли копламалар юқори гадир-будирликка эга бўлади, бу эса автомашина шинаси билан ёпишқоқликини яхши таъминлайди.

Базальт структурали мойда доначали асфальтбетон икки катламли йўл копламасининг устки катламига жойлаш учун ишлатилади ва механик таъсир ва об-хаво омилларга юқори даражада етарли қаршилиқ курсатишга эга.

Говак структурасига эга бўлган кумли асфальтбетон, 5-1,25мм-ли; доналар кўп миқдорин ташкил қилган ёрма кумдан тайёрланган бўлиб, сув ўтқазмайдиган катлам бунёд қилиш талаб қилинган, уртача тезликдаги ҳаракатга эга бўлган йўллар участкаси копламасининг юқори катламини қуриш учун қўлланилади.

Иссик а/б учун қуйидаги маркали битумлар ишлатилади:

БИД 40/60, БИД 60/90, БИД 90/130 тайёрлайди $t=140-160^{\circ}\text{C}$, ёткизилади $t=\text{насТ}$ бўлмасп 120°
Детгп Д-5, Д-6 . $t=20-30^{\circ}\text{C}$.

Асфальт қоришма тайёрлаш учун битум ёки картон боғловчи моддани кум билан махсус қорғич қозонларда $160-180^{\circ}\text{C}$ гача иситилган ҳолатда аралаштирилади. Улар қурилишда гидроизоляция мақсадларида (1-2 см) ва асфальт поллар қуришда ишлатилади.

Қоришма таркибида битум миқдори 8-10% бўлади. Асфальт қоришма битум билан тўлдиргич нисбати (оғирлик ҳисобида)-1:1,5 дан 1:1,25 гача бўлади.

Асфальт бетон—шағал, кум ва битум обдон қориштириб зичланган материал. Асфальт бетонда битумни умумий миқдори 6-12% бўлади.

Ишлатилишига қараб: иссик, илиқ ва совуқ турларга бўлинади.

Ўрта Осиё шароитида ишлатиладиган асфальтбетон қуёш нури таъсирида $80-90^{\circ}\text{C}$ гача қизийди, натижада унинг мустаҳкамлиги бир мунча камайиб, нишаб томонга «оқиш» ҳодисаси рўй беради. Бунинг олдини олиш

учун қоришма тайёрлашда унга оҳақ, цемент ва 3-6% миқдорида каучук-резина аралашмаси қўшилади.

Картон-бетон –тошкўмир ёки сланец қатронларини 130-160⁰С гача киздириб, уни майда ва йирик тўлдиргичлар билан қориштириб, кейин зичлаб олинган сунъий материалдир.

Капитал қопламаларга бикр ва асфальтобетон қопламалар; енгил турига-боғловчи органи материаллар аралаштирилган, танлаб олинган чақиқ тошли қопламалар; ўртачасига-грунт ва чақиқ тошли, грунт ва майда тошли, шунингдек, чақиқ тош, майда тош, грунт ва маҳаллий материаллардан, органик ва минерал боғловчи материаллар аралаштирилиб ётқизилган қопламалар киради.

Ҳамма қопламалар юкламага қаршилиқ қилиш хусусиятига қараб, қуйидаги турларга ажратилади: бикр-цементбетон, армобетон, монолит ва йицма темирбетон; бикр бўлмаган-асфальтбетон ва бошқа ҳамма турдаги, жумладан, ўртача қопламалар.

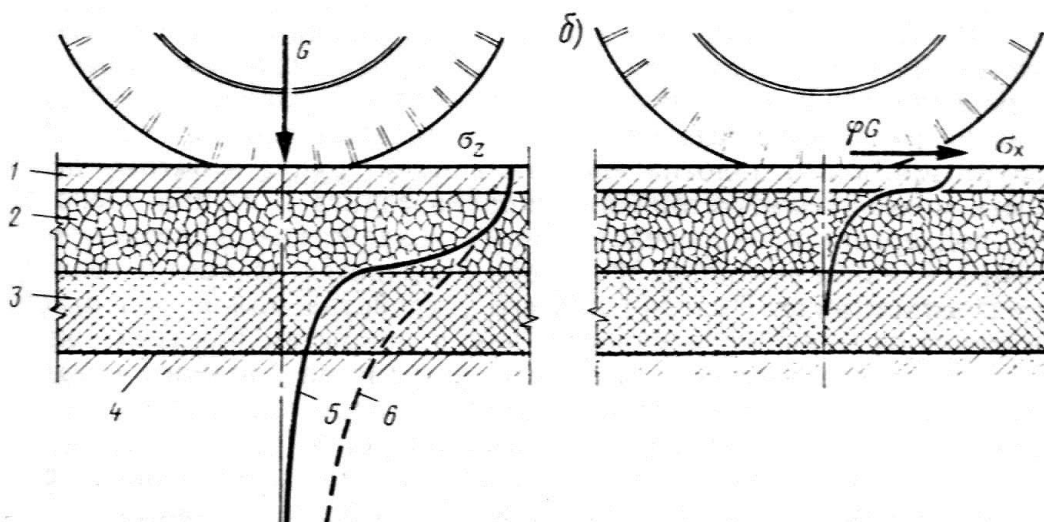
Бикр қопламалар учун ГОСТ 8424-72 нинг талабларига жавоб берадиган оғир бетон ишлатилади. Бетоннинг лойиҳавий маркаси мустаҳкамлиги: бир қатламли ва икки қатламлининг юқори қатламида-сиқилиш М4000, букилишда чўзилиш $R_{и}$ 50; олдиндан зўриқтирилган йицма темирбетон, чивикли арматура аралаштирилганда, юқоридаги рақамлар тегишли равишда М3000 ва $R_{и}$ 45; икки қатламли қопламанинг қуйи қатлами ва олдиндан зўриқтирилган қопламанинг чок ости плиталари учун-М250 ва $R_{и}$ 350.

Асфальтбетон қопламаларга ГОСТ 9128-84 нинг талабларига жавоб берадиган ва СНиП 2.05.08-85 да кўрсатилган мустаҳкамлик кўрсаткичларини қониқтирадиган асфальтбетон аралашмалар ишлатилади.

Бикр қопламаларнинг сунъий асослари (замини) термоизоляция қопламалар учун майда донали (қум) бетон, керамзитобетон ва шлакобетон (металлургия шлаки билан тўлдирилган), чақиқ тош, майда тош, қум-шағал, грунт ва майда тош, боғловчи материаллар аралаштирилган ёки аралаштирилмаган грунтлар ва маҳаллий материаллар ишлатилади. Бикр ва бикр бўлмаган қопламаларнинг сунъий асосларига ишлатиладиган материаллар сиқилиш мустаҳкамлиги ва эластиклик модули бўйича СНиП 2.05.08-85 да кўрсатилган талабларга жавоб бериши керак.

Автомобилларнинг йил бўйи ҳаракатланишини таъминлаш учун йўлнинг қатнов қисмида йўл тўшамаси қурилади. Йўл пойи сиртига иқлим омилларига ва транспорт ғилдиракларининг таъсирига яхши қаршилиқ кўрсатадиган материаллардан ётқизилади.

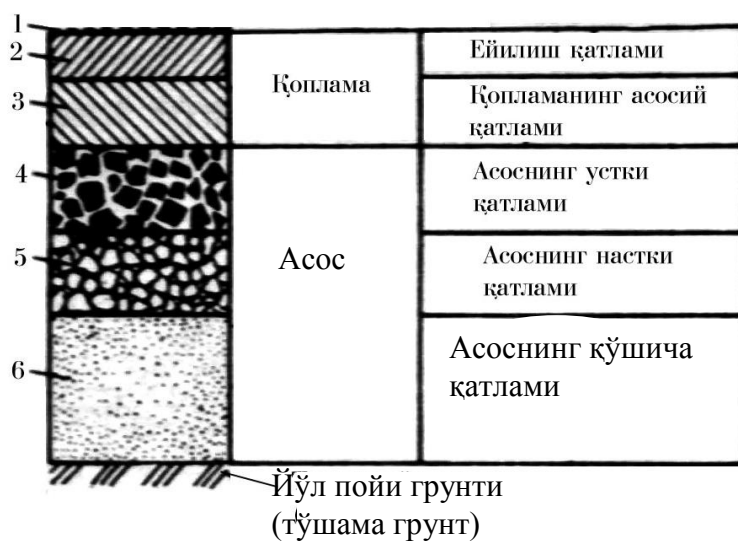
Автомобиллар ўтганида йўл тўшамасида ҳосил бўладиган кучланишлар чуқурлик ортган сари сўна боради. Бу йўл тушамасини кўп қатламли қилиб лойиҳалашга имкон беради.



1 – расм. Кўп қатламли йўл тўшамасида автомобилларнинг ғилдиракларидан ҳосил бўладиган кучланиш:

а - вертикал кучланишлар σ_z эпюраси; б - горизонтал кучланишлар σ_x эпюраси; 1 - қоплама; 2 - асос; 3 - асоснинг қўшимча қатлами; 4 - тўшама грунт; 5 - йўл тўшамасидаги кучланиш; 6 - бир жинсли грунтдаги кучланиш.

Йўл тўшамасида қуйидаги қатламлар бўлади:



2 – расм. Йўл тўшама-сининг конструктив қатламлари:

1- сиртқи ишлов берилган қатлам; 2 - майда донли асфальт-бетон ; 3 - йирик донли асфальтбетон ; 4 - боғловчи материаллар билан ишлов берилган чақиқ тош; 5 - чақиқ тош; 6 - кум.

Қоплама – бу йўл тўшамасининг сув ўтказмайдиган энг юқори қатлами бўлиб,

қимматбаҳо ва мустахкам тош материаллар қоришмасидан ташкил топган бўлади. Қоплама табиий таъсирларга (куёш, ёмғир, қор) ва автомобиль ғилдирагидан тушаётган кучланишга бардош бера оладиган бўлиши керак.

Қоплама йўлнинг энг зарур фойдаланув сифатларини, равонлигини, ғилдиракни қоплама билан тишлашиш сифатларини таъминлайди.

Асос – бу йўл қопламасини қўтариб турувчи қисми бўлиб, тош материаллардан ва боғловчи материаллар билан мустахкамланган тупроқдан иборат бўлади.

Асос автомобиль ғилдиракларидан тушаётган кучланишни қоплама орқали қабул қилади ва ўзидан пастки қатламларга тақсимлайди. Асос

автомобиль ғилдирагидан тушаётган кучланишни тўғридан – тўғри қабул қилмаганлиги учун асос материалларининг мустахкамлигини қопламасига нисбатан кичикроқ қилиб олинса мақсадга мувофиқ бўлади.

Асос бир қанча қатламлардан ташкил топиши мумкин.

Асоснинг қўшимча қатлами – намланишга устивор бўлган материаллардан ташкил топган бўлиб йўл тўшамасига ер ости сувларининг таъсирини камайтириб туради, шу билан бирга тўшаманинг музлаш чуқурлилигини камайтиради, қисқача қилиб айтганда текисловчи қатлам вазифасини ўтайди.

Йўл тўшамасини фойдаланув сифатлари – ҳаракатнинг қулайлигини ва ҳисобий тезликни таъминлаб бера оладиган қоплама билан аниқланади. Йўл қопламасининг қуйидаги турлари мавжуд:

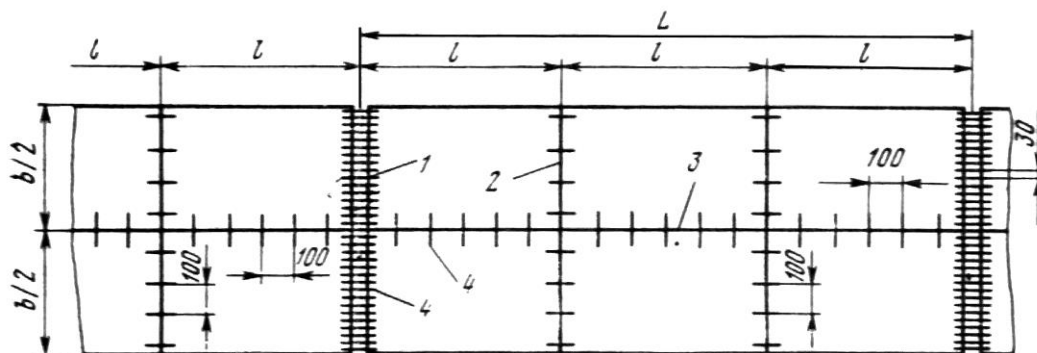
асфальтобетон қоплама – қопламанинг энг такомиллашган тури. Уларни мустахкам асосга 1 ва 2 қатламли қилиб қурилади. Асфальтбетон қоришмаси қуйидаги материаллардан ташкил топган.

Чақиқ тош, кум, битум, минерал кукуни.

Асфальтбетон уларнинг таркибидаги чақиқ тош фракциясига қараб йирик донали (40 – 20 мм гача), майда донали (20 – 15 мм гача), кумли турларга бўлинади (5 мм гача).

Цементбетон – катта монолит плитали ва кучланишга юқори қаршилиқни ўзида ҳосил қилади. Улар алоҳида 3 ÷ 4 ва 6 ÷ 7 ўлчамда 18 см дан 24 см гача қалинликдаги плиталардан қурилади.

Плиталар бир бири билан чоклар билан ажратилади. Цементбетон қопламалар йиғма ва монолит ҳолда қурилади. Кўндаланг ва бўйлама чоклардан иборат бўлади.



3 – расм. Цементбетон қопламаларда чокларни жойлашиш схемаси.

Органик ёпишқоқ боғловчилар билан ишланган шағал ва чақилган тошли қоплама – битум ва тош бўлақларини мустахкам бўлиш эвазига ҳосил қилинади. Бу қопламалар автомобиль ҳаракатидан келаётган таъсирларга яхши қаршилиқ кўрсата олади.

Устки юза ишлов бериш – юза химояловчи қатлам, йўл тўшамалари юзасига 2 –

2,5 л/м² битум тўкиш йўли билан, сўнгра устидан чақилган тош заррачаларини сепиб, зичлаш орқали ҳосил қилинади.

Чақилган тошли қоплама – яхши зичланган ва пардозланган чақилган тош қатламларидан иборат.

Бундан ташқари қопламалар шағалли мостловчи, мустахкамланган грунлардан ва грунтлардан ташкил топган бўлиши мумкин.

Йўл тўшамалари қуйидаги турларга бўлинади:

- такомиллашган капитал (асфальтбетон, цементбетон)
- енгилаштирилган (асфальтбетон, органик материаллар билан қорилган);
- ўтувчи (шағалли, чақик тошли, мостовой);
- оддий турдаги (ҚШҚ, тош материаллар, тупрок);

Йўл тўшамалари автомобиль йўлларининг энг қиммат турувчи қисми хисобланади. Унга кетадиган сарф харажатлар бутун йўлга кетадиган маблағнинг 60 % ни ташкил қилади.

Йўл тўшамасига бевосита транспорт юклари таъсир қилади. Йўл тўшамалари энг мураккаб шароитда ишлайди. Шунинг учун йўл тўшамасини танлашда жуда ахамиятли бўлиш керак. Йўл тўшамасини лойихалаш 2 та кетма – кет бажарилувчи босқичлардан ташкил топган.

1. тузилмани танлаш;
2. хисоб ишлари.

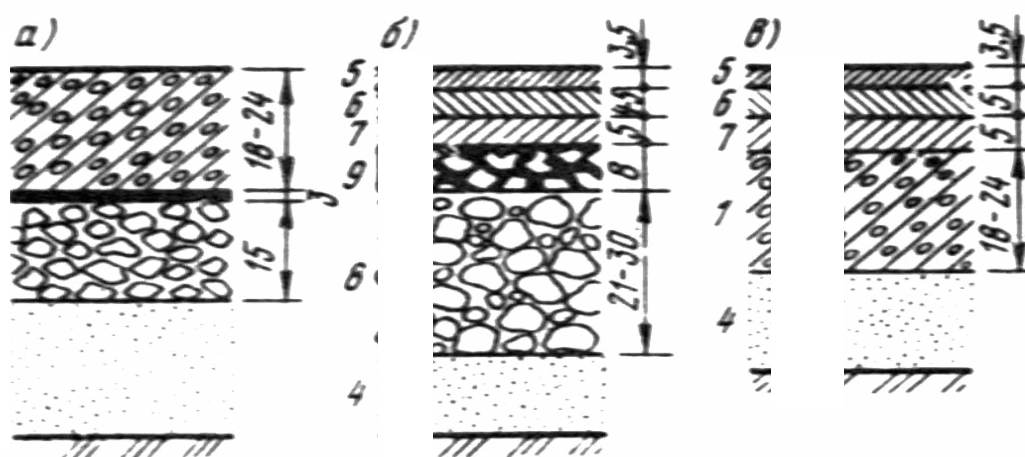
Юк таъсирида ишлашидан келиб чиқиб, йўл тўшамасини 2 та гуруҳга ажратиш мумкин:

- қаттиқ йўл тўшамалари;
- қаттиқ эмас йўл тўшамалари.

Қаттиқ йўл тўшамалари – бу цементбетон қопламларидан иборат.

Қаттиқ эмас йўл тўшамалари – бу эгилишга кам қаршилиқ қилувчи тўшамалар. Буларга цементобетон қопламаларидан бошқа хамма тўшама киради.

Такомиллаштирилган капитал қопламалар



4 – расм. а - тош асосдаги цементбетон қоплама; б - шағал асосдаги асфальтбетон қоплама; в - бетон асосдаги икки қатламли асфальтбетон қоплама (шахар кўчаларида қўлланилади);

Автомобиль йўли тушамаси ва қопламаси транспорт фойдаланиш кўрсаткичлари деганда қуйидагиларни назарда тутамиз:

- йўл қопламаси равонлиги, қоплама устки юзаси ғадир-будурлиги, қопламанинг ғилдирак билан тишланиш сифати, йўл тўшамаси мустахкамлиги, йўл тўшамаси хизмат муддати ва бошқалар.

Йўл қопламаси равонлиги аввалом бор, ҳаво-иқлим шароитига боғлиқ, ундан ташқари автомобилдан тушаётган юк ва кучланишларга боғлиқ бўлади. Йўл қопламаси равонлиги 3 хил тавсиф билан баҳоланади:

- макроноравонлик;
- микроноравонлик;
- ғадир – будурлик.

Йўл қопламаси норавонлиги ошиб кетиши автомобиль сифат кўрсаткичларига таъсир қилади. Аввалом бор, автомобилнинг ёқилғи сарфи ошиб кетади, ғилдиракни емирилиши ошади, автомобилни капитал таъмирлаш муддати ошиб кетади ва х.к.

Йўл қопламаси материаллари кўп ҳолларда йўл қаршилигини келтириб чиқаради. Бу эса ҳаракат тезлигини пасайишига ва ўз навбатида ҳаракат ҳавфсизлигини пасайишига олиб келади. Бундан келиб чиқадики қанчалик йўл қопламаси такомиллашган бўлса, шунчалик ҳаракат тезлиги юқори ва ҳаракат ҳавфсизлиги таъминланган бўлади.

Автомобиль йўлларини қуришдаги ишларни сифатли ва унумли бажаришни таъминлаш фақатгина уни илмий асослаш услуби билангина амалга ошириш мумкин. Иш бажаришни ташкил қилшнинг асосий масаласи меҳнат унумини ва маҳсулот сифатини ошириш, ҳажминини кўпайтириш ва таннархини камайтириш, меҳнат шароитини яхшилаш ҳисобланади. Йўл қуриш ишларини бажаришда ўта илғор йўналиш уни индустриализациялаш ҳисобланади. Автомобиль йўллари қурилишини индустриализациялаш йил давомида узлуксиз иш бажаришга имкон яратади. Бу эса ўз ўрнида ишларни автоматизациялаш ва мужассамли механизациялаш билан узвий боғлиқдир.

Мужассамли механизация – бу ишларни юқори даражадаги механизацияланганлиги бўлиб, иш бажариш жараёнидаги жамики асосий ва ёрдамчи жараёнларда қўл кучи машиналарга юкланганлиги демакдир. Бунинг натижасида машиналардан яхши фойдаланишга ва таннархи билан қувват сарфининг тежалишига эришилади.

Автомобиль йўлларини қуришда ишни ташкил қилишни узлуксиз ва навбатма – навбат турида бажарилиши анча мукаммалашган ва илмий асосланган услуб ҳисобланади. Бу услубда ишни тўғри ташкил қилиш учун ҳамма бажариладиган ишларга қараб туриб, уларни тайёргарлик, йўл пойини тиклаш ва йўл пойини пардозлаш ва мустахкамлаш турларига бўлинади.

Асфальтбетон қопламаларни таъмирлаш

Асфальтбетон қопламаларнинг емирилишлари орасида кўп учрайдигани уваланишдир. Бу нуқсонни юзада мустахкам қобиқ 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); вулқон жинсларидан 3-5 мм ўлчамдаги тош эланмасини қизиган (140-160⁰С) ва 0,008-0.011 м³/м² миқдордаги битум билан ишлов берилган ҳолда 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 (ҳар 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, ҳар бирининг зичланиш коэффиценти 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 ўзиюрар 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 стационар 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, тўлқинсимон бўлиб қолган бўлса, кун иссиқ пайтида, массаси 10-15 т. ғалтак билан четидан ўртага қараб юрилади. Тўлқинлар анча баланд-паст бўлса ва катта майдонни эгаллаган бўлса, автогрейдер билан қирқилади ёки қопламанинг бор қалинлигида кесилади; кейин асоснинг юзаси цадир-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 гербецид 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 ҳаво 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. Ҳамма ҳолда таъмирланган дарз юзасига қум ёки минерал кукун сепиб, иссиқ дазмол билан зичланади.

Ҳарорати 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 мустаҳкамланади (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 жиҳозлари: шикастланган жойни чанг ва ифлосдан сиқилган ҳаво 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.

Адабиётлар

1. Чиздников И.П. Производство нефетъяных битумов.-М. 1983.
2. Рубьев Ц.А. Асфальтобетон.-М., 1994.
3. Гезенцевей Л.Б. Производство нефетъяных битумов. –М., 1985.