

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ КӨЛІК ЖӘНЕ
КОММУНИКАЦИЯЛАР МИНИСТРЛІГІ

АВТОКӨЛІК ЖОЛДАР КОМИТЕТІ

«ЮНИДАС ГРУПП» ЖШС

Асфальтбетон жабындарына күтім көрсеткен кезде
«Reclamite» құрамын пайдалану бойынша
НҰСҚАУЛАР
(сынақтық қолдану үшін)

ҚР Ұ 218-101-2014

Алғысөз

1. **ӨЗІРЛЕГЕН ЖӘНЕ ЕНГІЗГЕН:** «ЮнидАС Групп» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі («ЮнидАС Групп» ЖШС)
2. **КЕЛІСІЛГЕН** «ҚазАвтоЖол» ҰК» АҚ
«ҚазЖолҒЗИ» АҚ
3. Қазақстан Республикасы Көлік және коммуникациялар министрлігі автокөлік жолдар комитетінің 2014ж. «21 шілдеден » № 50 бұйрығымен БЕКІТІЛГЕН ЖӘНЕ ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗІЛДІ
4. **БІРІНШІ ТЕКСЕРУ МЕРЗІМІ** 2019 ж.
ТЕКСЕРУ КЕЗЕҢДІЛІГІ 5 жыл
5. **АЛҒАШҚЫ РЕТ ЕНГІЗІЛДІ**

Осы нұсқаулар Қазақстан Республикасы Көлік және коммуникациялар министрлігі автокөлік жолдар комитетінің рұқсатынсыз толық немесе ішінара қайта шығарылуы, тираждалуы және таратыла алмайды.

Мазмұны

Кіріспе	4
1. Қолдану саласы.....	4
2. Нормативтік сілтемелер.....	4
3. Терминдер мен анықтамалар	6
4. Жалпы ережелер	7
5. Қолданылатын жабдық пен материалдар	7
6. Жұмыстарды өндіру технологиясы	8
7. Жұмыстарды өндіру сапасын бақылау	10
8. Еңбекті ұйымдастыру және қауіпсіздік техникасы	10
А қосымшасы (міндетті) Сіңіртетін құрам шығынының нормаларын анықтау әдістері	11
Б қосымшасы (анықтамалық) Асфальтбетондық жабындар үшін Reclamite сіңірту құрамын қолданудың техникалық-экономикалық негіздемесі.....	13
9. Библиография	15

Кіріспе

Асфальтбетондық жабындарды пайдалану үдерісінде битумның ескіруі жоюы жыл сайын айтарлықтай шығындарды талап ететін әр түрлі ақаулықтардың (қабыршақтану, ойықтар, сызаттар) пайда болуының себебі болып табылады. Бұл үдерістердің дамуын баяулату үшін дүниежүзілік тәжірибеде жабандарға арнайы «жасарту» және қалпына келтіру құрамдарын профилактикалық жағу қолданылады.

Шетелдік тәжірибеде кеңінен қолданылатын осындай құрамдарының бірі Srafo (АҚШ) компаниясы шығаратын Reslimate болып табылады, ол пайдалану барысында ескіргендіктен жоғалтылған фракцияларды ауыстыру және толықтыру арқылы битумға әсер ететін мұнай майлары мен шайырлардың катиондық эмульсия болып келеді. Reslimate құрамының құрамы мен тұтқырлығы оған жабынға 40 мм дейінгі тереңдікке сіңуге мүмкіндік беріп, битумның илгіштігі мен серпімдігін қалпына келтіріп, асфальтбетонның төзімділігін ұлғайтады.

Reslimate қабыршақтану мен түсінің өңіп кетуі сияқты айқын ақаулықтар әлі байқалмайтын жаңа (пайдалану мерзімі 2 жылға дейін болған) асфальтбетондық жабындарға жағылады. Бірінші рет жаққаннан кейін бес жыл өткен соң өңдеуді қайталау керек. Reslimate-ты пайдаланудың көп жылдық тәжірибесі уақытында өңдеп отырған кезде жабынның қолдану мерзімі бес жылға дейін ұзаратыны жөнінде куәландырады.

Осы нұсқаулар шетелдік тәжірибені жалпылау және Қазақстандағы сынау жұмыстары нәтижелерінің негізінде әзірленген.

1. Қолдану саласы

Осы нұсқаулар асфальтбетондық жабындары бар автомобильдік жолдарды жөндеуге таралады.

2. Нормативтік сілтемелер

Осы құжатта келесі нормативтік құжаттарға сілтемелер пайдаланылған:

Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2008 жылғы 21 наурыздағы № 227 Қаулысымен бекітілген «Буып-түюге, таңбалауға, затбелгі және сызыруға және оларды дұрыс түсіруге қойылатын талаптар» техникалық регламенті.

Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2008 жылғы 31 желтоқсандағы № 3131 Қаулысымен бекітілген «Жол-құрылыс материалдарының қауіпсіздігіне қойылатын талаптар» техникалық регламенті.

Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2009 жылғы 16 қаңтардағы № 14 Қаулысымен бекітілген «Өрт қауіпсіздігіне қойылатын жалпы талаптар» техникалық регламенті.

Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2008 жылғы 29 тамыздағы № 803 Қаулысымен бекітілген «Өндірістік объектілердегі сигналдық түстерге, белгілеулерге және қауіпсіздік белгілеріне қойылатын талаптар» техникалық регламенті.

Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2009 жылғы 16 қаңтардағы № 16 Қаулысымен бекітілген «Объектілерді қорғауға арналған өрт сөндіру техникасының қауіпсіздігіне қойылатын талаптар» техникалық регламенті.

Кеден одағының 2011 жылғы 18 қазандағы № 827 TC 014/2011 «Автомобильдік жолдар қауіпсіздігі» техникалық регламенті.

Кеден одағы Комиссиясының 2011 жылғы 16 тамыздағы № 769 шешімімен бекітілген «Буып-түюдің қауіпсіздігі туралы» техникалық регламенті.

ҚР СТ 1174-2003 Объектілерді қорғауға арналған өрт сөндіру техникасы. Негізгі түрлері. Орналастыру және оған қызмет көрсету.

ҚР СТ 1218-2003 Жол және аэродромдық құрылысқа арналған органикалық тұтқырлар негізіндегі материалдар. Сынау әдістері.

ҚР СТ 1373-2005 Битумдар және битумдық тұтқырлар. Мұнайлы тұтқыр жол битумдары. Техникалық шарттар.

ҚР СТ 1375-2005 Битум, битумдық тұтқырлар және жол құрылысына арналған мұнай өнімдері. Су көлемін анықтау әдісі.

ҚР СТ 1554-2006 Битумдар және битумдық тұтқырлар. Сұйық битумдардан ұшып кеткен ерікшілердің көлемін анықтау әдісі.

ҚР СТ 1683-2007 Битумдар және битумдық тұтқырлар. Шартты тұтқырлықты анықтау әдісі.

ҚР СТ 1808-2008 Битумдар және битумдық тұтқырлар. Тұтқырдың адгезиясын анықтау әдістері.

ГОСТ 12.1.004-91 Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі. Өрт қауіпсіздігі. Жалпы талаптар.

ГОСТ 12.1.005-88 Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі. Жұмыс аумағының ауасына қойылатын жалпы санитарлық-гигиеналық талаптар.

ГОСТ 12.1.007-76 Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі. Зиянды заттар. Жіктеу және қауіпсіздікке қойылатын жалпы талаптар.

ГОСТ 12.1.014-84 Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі. Жұмыс аумағының ауасы. Зиянды заттар шоғырлануын индикаторлық түтіктермен өлшеу әдісі.

ГОСТ 12.1.044-89 (ИСО 4389-84) Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі. Заттар мен материалдардың өрт-жарылыс қауіптілігі.

ГОСТ 12.4.010-75 Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі. Жеке қорғану құралдары. Арнайы қолғап. Техникалық шарттар.

ГОСТ 12.4.013-85 Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі. Қорғау көзінегі. Жалпы техникалық талаптар.

ГОСТ 12.4.021-75 Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі. Желдету жүйелері. Жалпы талаптар.

ҚР СТ ГОСТ 12.4.026-2002 Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі. Сигнал түстері, қауіпсіздік белгілері және сигналдық белгілеу. Жалпы техникалық шарттар мен қолдану тәртібі.

ГОСТ 12.4.034-2001 Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі. Тыныс органдарының жеке қорғану құралдары. Жіктеу және таңбалау.

RECLAMITE – асфальтбетон жабындарына сіңетін және битум мен асфальтбетонның ескіруіне жол бермейтін мұнай майлары мен шайырлардың катондық су эмульсиясы.

4. Жалпы ережелер

4.1 Битумға арналған **RECLAMITE** жасартатын құрамы асфальтбетон жабынның пайдалану барысында ескіргендіктен жоғалтылған фракцияларды ауыстыру және толықтыру арқылы әсер етеді. **RECLAMITE** пайдалану битумның икемділігін қалпына келтіреді және серпілділігін, және соның салынан асфальтбетоннан жасалған жабынның ұзаққа төзімділігін арттырады.

4.2 Ескіру белгілері бар жабындар **RECLAMITE** құрамы арқылы тіпті бастапқы күйіне дейін жасартылуы мүмкін, ол жаңа жабындарға да, сондай-ақ, қыл ойықтары, түсінің өңуі немесе нүктелі коррозия (майда ойықтар) сияқты ескірудің нақты белгілері бар жабындарға аралады.

4.3 **RECLAMITE** құрамы үстінгі бетке битумдық эмульсияларды дәстүрлі әдіспен құю арқылы үлестіріледі, ал шағын жерлерге қолмен жағылуы мүмкін.

5. Қолданылатын жабық пен материалдар

5.1 **RECLAMITE** құрамына қойылатын техникалық талаптар кестеде беріледі.

Көрсеткіштердің атауы	Талаптар
25°C темпер-дағы тұтқырлық, сек.	15 - 40
Шоғырлануы, % салмағы бойынша	60 - 65
Елеуіштегі қалдығы 014, % салмағы бойынша	жоқ
Су ұшып кеткеннен кейін қалдықты сынау:	100 - 200
60°C темпер-дағы тұтқырлық, сантимтокс	

Ескерте. Сынау әдістері –ГОСТ Р 5128 бойынша

5.2 **RECLAMITE** құрамын үлестіргеннен кейін өңделген үстінгі бетке орта немесе ірі құм немесе ұсақтаудың қалдықтары үлестіріледі.

5.3 Сіңіретін құрамдарды үлестіру үшін тек қана тиісті түрде калибрленген автоудронаторларды пайдалану керек, олар эмульсияны алдын-ала белгіленген шығын нормасымен үлестіріп, шығынның одан да төмен нормасымен үлестіру мүмкіндігін қамтамасыз ете алады.

ГОСТ 12.4.111-82 Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі. Мұнайдан және мұнай өнімдерінен қорғануға арналған ерлер костюмдері. Техникалық шарттар.

ГОСТ 12.4.112-82 Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі. Мұнайдан және мұнай өнімдерінен қорғануға арналған әйелдер костюмдері. Техникалық шарттар.

ГОСТ 12.4.137-84 Мұнайдан, мұнай өнімдерінен, қышқылдардан, сілтілерден, ұытты емес және жарылғыш қауіпті шаңнан қорғауға арналған арнайы былғары аяқ киім. Техникалық шарттар.

ГОСТ 15.309-98 Өнімді эзірлеу және оны өндіріске қою жүйесі. Шығарылатын өнімді сынау және қабылдау. Негізгі ережелер.

ГОСТ 17.1.3.05-82 Табиғатты қорғау. Гидросаласы. Жер үсті және жер асты суларды мұнай мен мұнай өнімдерімен ластанудан қорғауға қойылатын жалпы талаптар.

ГОСТ 17.1.3.07-82 Табиғатты қорғау. Гидросаласы. Су қоймалары мен су ағыстарындағы судың сапасын бақылау ережелері.

ГОСТ 17.1.3.13-86 Табиғатты қорғау. Гидросаласы. Жер үсті суларын қорғауға қойылатын жалпы талаптар.

ГОСТ 17.2.3.01-86 Табиғатты қорғау. Атмосфера. Елді мекендер ауасының сапасын бақылау ережелері.

ГОСТ 17.2.3.02-78 Табиғатты қорғау. Атмосфера. Өндірістік кәсіпорындармен зиянды заттардың рұқсат етілетін лақтыруын белгілеу ережелері.

ГОСТ 17.4.3.04-85 Табиғатты қорғау. Топырақ. Ластауыш заттарды анықтау әдістеріне қойылатын жалпы талаптар.

ГОСТ 1510-84 Мұнай және мұнай өнімдері. Танбалау, буып-түю, тасымалдау және сақтау.

ГОСТ 2517-85 Мұнай және мұнай өнімдері. Сынамапарды алу әдістері.

ГОСТ 14192-96 Жүктерді таңбалау.

ГОСТ 19433-88 Қауіпті жүктер. Жіктеу және танбалау.

ГОСТ 30084-93 Материалдар. Бастапқы жоспарлау.

ГОСТ 30108-94 Материалдар мен құрылыс бұйымдары. Радионуклидтердің меншікті тиімді белсенділігін анықтау.

Е с к е р т и с: Осы нұсқауларды пайдаланған кезде ағымдағы жылдың 1 қаңтарыдағы жағдайы бойынша құрылған «Стандарттау бойынша нормативтік құжаттар» корсеткіші мен ағымдағы жылда жарияланған тиісті акпараттық корсеткіштер бойынша тексеру жасн болады. Егер сілтеме құжатты ауыстырылған (өзгертілген) болса, онда осы нұсқарды қолданған кезде ауыстырылған (өзгертілген) құжатты басшылыққа алу керек. Егер сілтеме құжаттың күші ауыстырусыз жойылған болса, онда оған берілген ереже сол сілтемені қозғамайтын бөлгінде қолданылады.

3. Терминдер мен анықтамалар

Осы нұсқауларда ҚР СТ 1053 терминдеріне қосымша тиісті анықтамасы бар келесі термин қолданылған:

5.4 Сіңіп алатын құрамды бір текті және дәл үлестіруді қамтамасыз ете алатын өзге де, соның ішінде қол машиналары және құралдардың көмегімен үлестіру рұқсат етіледі.

5.5 Құмды үлестіру үшін құм лактырғыштарды немесе қиыршық тас үлестіргіштерді пайдалану ұсынылады.

5.6 Қосымша жабдық ретінде механикалық щеткаларды, суару-жуу машиналарды және қол құралдарын (резеңке таспасы бар ысқыш пен щетка) пайдаланады.

6. Жұмыстар өндірісінің технологиясы

6.1 Жұмыстардың басталуына дейін Жұмыстарды өндіру регламенті әзірленеді, ол Тапсырыс берушімен келісіледі және мердігерлік ұйым арқылы бекітіледі.

Регламент нақты объектінің ерекшеліктерін есепке алумен есептеледі.

6.2 Жөндеу жұмыстары аумағында қозғалысты ұйымдастыру, жол белгілерін және қоршауды орнату ВСН 37-84; ГОСТ Р 52289 және ГОСТ Р 52290 сәйкес орындалады.

6.3 Жабынның бетін шанды, кірді немесе қоқысты жою үшін механикалық щеткасы бар жол машинасы арқылы тазалау керек, сумен жуып шығу керек. Сіңдіргіш құрамдарды жағар алдында жабын құрғақ және таза болуы керек. Егер сумен жуу керек болса, оны тиісті түрде кебуін қамтамасыз ету үшін сіңдіргіш құрамды жаққанға дейін 24 сағат бұрын жүргізу керек.

6.4 **RECLAMITE** құрамын әдетте келесі қатыстықта суга езеді: **RECLAMITE**: су - 1:1. Бұл ара қатыстық қоршаған орта температурасы мен жабынның кеуектілігіне байланысты өзгеруі мүмкін.

6.5 Сіңдіргіш құрамдардың шығын нормасын алдын-ала анықтау ұсынылады. Шығын нормасын анықтау үшін арнайы сынақ жүргізу керек (А-қосымшасын қараңыз).

6.6 Жаңа жабын жағдайында **RECLAMITE** әдетті шығын нормасы 1:1 қатыстығымен араластырған кезде 0,1-0,15 л/м² құрайды.

6.7 1 жылдан асқан жабын үшін шығын нормасы 1:1 қатыстығымен араластырған кезде 0,3-0,5 л/м² құрайды.

6.8 Жұмыстарды жүргізген кезде қоршаған орта температурасы 10°C жоғары болған кезде 20-30 минуттан кейін жабынға сіңіп кететін эмульсияның көлеміне негізделуі керек.

6.9 **Reclamite** - катиондық эмульсия болғандықтан, пайдаланатын автогудронатор бұрын битумды немесе аниондық эмульсияларды төккен болған жағдайларда, эмульсияның ластануына немесе бөлінуіне жол бермеу үшін автогудронатордың ыдысын бейтараптандыру керек немесе жуу керек.

6.10 Талап етілетін қоюлығына дейін сұйылтылған сіңдіргіш құрам жол бетіне автогудронатор немесе тапсырылған нормалмен біркелкі үлестіруді қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін өзге де үлестіргіштер арқылы үлестіріледі.

6.11 Сұйылтылған сіңдіргіш құрамды үлестірген кезде автогудронатордың жылдамдығы мұнардың (тұманын) немесе жабынның бетінде шүмектен шығатын ағын тұрақсыздығының пайда болуына жол бермеу үшін жеткілікті түрде төмен болуы тиіс. Ықтимал жылдамдық 6,4-8,0 км/сағ. құрайды. Шүмек жабынның бетінен 10-15 мм биіктікте орнатылуы керек.

6.12 Сұйылтылған сіңдіргіш құрамды үлестіргеннен кейін эмульсияның бөлінуіне уақыт керек. Егер өңделген жабынның беті қарайса, және оған қол тигізген кезде майлы іздер қалдырмаса, онда бұл кезең аяқталды деп айтуға болады. Жеке «майлы дақтарды» анықтау үшін эмульсия сіңбеген жерлерді қарап шығып, өңделмеген жерлерге эмульсияны қолмен жағу керек. Эмульсия үстіңгі бетке қалған немесе ол жиналып қалған жерлерді артық эмульсиядан тазарту керек.

6.13 Эмульсия бөлініп, жабынға сіңіп кеткеннен кейін, учаске құмлақтырғыш арқылы құммен немесе ұсақтау қалдықтарымен өңделуі керек, шығын нормасы -0,5-0,8кг/ш.м.

6.14 Құммен өңделгеннен кейін жол учаскесі көлік қозғалысы үшін ашылуы мүмкін.

6.15 Артық құмды келесі күні щеткалармен тазалап тастауға немесе көлік қозғалысының әсерімен кетіру үшін қалдыруға болады.

6.16 Жол қозғалысын дереу ашу қажеттілігі болмаған жағдайда **RECLAMITE** сіңдіргіш қолданған кезде құмды шашпауға рұқсат етіледі; бұл жағдайда қозғалысты жұмыстарды орындағаннан кейін 2-3 сағат өтуімен бастайды.

6.17 Ерекше нұсқамалар

6.17.1 Сіңдіргіш құрамын үстіңгі бетке жабысуы және оның асфальтбетон жабынына сіңіп кету деңгейі жабындардың өңдеу алдындағы жай-күйі мен текстурасына байланысты. Сіңдіргіш құрамдармен өңдегеннен кейін кейбір жерлерде көлік қозғалысы үшін қауіпті жағдайлар пайда болуы мүмкін, мысалы:

- эмульсия жабынға толық сіңіп кетпеді (үлестіру артық немесе біркелкі болмауының немесе жабын сіңірткіштігінің өзгеруі салдарынан);
- майдың жиналған жерлері, майлы дақтар немесе бұрын жабынды терметикалау үшін битум негізіндегі құрамдар қалдықтары;
- жабын бетіндегі ашылған минералдық материал тегіс жылтыр тас материал болып табылады.

6.17.2 Егер сіңдіргіш құраммен өңдегеннен кейін тайпақтық анықталатын болса, құрғақ ірі құмды немесе ұсақтау қалдықтарын (ішіндегі майда тас

бөлшектерімен) $0,54 \text{ кг/м}^2$ мөлшерде шашу тайғақтықты барынша төмендету үшін жеткілікті болатын ілінісуді қамтамасыз етеді. Өңделген жабын үстімен көлік қозғалысының қауіпсіздігіне қатысты күмән туындаған барлық жағдайларда, шынайы жергілікті жағдайларды есепке алып, құмды жектілікті көлемде шашып, үлестіру керек.

7. Жұмыстар орындалуының сапасын бақылау

7.1 Жұмыстар орындалуының сапасын бақылау барлық кезеңдерде көзбен шолып жүргізілуі керек.

7.2 Жұмыстар сапасын операциялық бақылау.

7.2.1 Жұмыстарды орындаған кезде жабынның өңдеуге дайындығын көзбен шолып тексереді:

- жабын ақаулықтарын бітемелеу;

- жабынның жай-күйі (құрғақ болуы тиіс);

7.2.2 Жабынды сіңірткіш құраммен өңдеу бойынша жұмыстарды жүргізген кезде Reclamite сіңірткіш құрамының 1 м^2 шығынын асфальтбетон жабынның жай-күйіне қарай анықтайды.

7.3 Асфальтбетон жабынын сіңірту бойынша орындаған жұмыстарды қабылдауды актілермен ресімдеу керек.

8. Елбекті ұйымдастыру және қауіпсіздік техникасы

8.1 Асфальтбетон жабынын сіңірту бойынша жұмыстарды орындаған кезде келесі қауіпсіздік техника ережелері орындалуы керек:

- жұмыстар ГОСТ 12-03, ТКП 172-2009 талаптарына сәйкес және де тиісті машиналар мен механизмдерді пайдалану жөніндегі нұсқауларында мазмұндаған қауіпсіздік техникасы ережелеріне сәйкес жүргізілуі керек;
- жұмыстар өндірісіне байланысты тұлғалар ГОСТ 12.4.011, ГОСТ 12.4.034, ГОСТ 12.4.068, ГОСТ 12.4.103 және қолданыстағы салалық нормаларға сәйкес арнайы киіммен және жеке қорғау құралдарымен қамтамасыз етілуі керек;

- жұмыстардың алдында жұмысшыларды қауіпсіздік техникасы және өртке қарсы қорғау ережелерімен таныстыру керек.

Жұмыстарды орындаған кезде ВСН 8-89 сәйкес қоршаған ортаны қорғау және табиғи ресурстарды үнемді пайдалану ережелері сақталуы керек.

А-қосымшасы

(міндетті)

Reclamite-тің көлемін және асфальтбетон жабынына сіңіп кету жылдамдығын анықтау әдісі

ЖАБДЫҚ

Сынақ жинағы мыналарды қамтиды:

- сызғышты немесе өлшеуіш таспаны;

- борды;

- шағын щетканы;

- пайдалануға дайын, 1:1 немесе 2:1 қатыстықта сұйылтылған құрам бар ыдыс;

- $1 \text{ м} \times 1 \text{ м}$ мөлшердегі шаршыға үлестіру үшін сіңдіргіш құрамының көлемін өлшеуге арналған ыдыс.

Ыдыста бірнеше белгісі болуы керек:

Reclamite: су қатыстығы - 1:1 болған кезде

1 - 0,3 л сәйкес болуы керек

2 - 0,4 л сәйкес болуы керек

3 - 0,5 л сәйкес болуы керек;

Reclamite сұйылтылған құрамының қолданылатын ең төмен көлемі әдетте $0,3 \text{ л/м}^2$, ал ең жоғарғысы - $0,5 \text{ л/м}^2$ құрайды.

Reclamite: су қатыстығы - 2:1 болған кезде

1 - 0,17 л сәйкес болуы керек

2 - 0,25 л сәйкес болуы керек

3 - 0,35 л сәйкес болуы керек;

Reclamite құрамының қолданылатын ең төмен көлемі әдетте $0,225 \text{ л/м}^2$, ал ең жоғарғысы - $1,125 \text{ л/м}^2$ құрайды.

СЫНАҚТЫ ЖҮРГІЗУ

Сызғыш немесе өлшеуіш таспа көмегімен бормен сынақ жүргізілетін асфальтбетон жабынындағы $1 \text{ м} \times 1 \text{ м}$ шаршыны салыңыз;

сұйылтылған сіңдіргіш құрамын қажетті көлемін ыдысқа өлшеп құйыңыз;

сұйылтылған сіңдіргіш құрамды төртбұрыштың ішіне құйыңыз;

шағын щетканы пайдаланып, сұйылтылған сіңдіргіш құрамды төртбұрыштың ауданы бойынша үлестіріңіз (2);

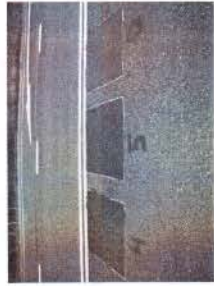
шығынның уақыты мен нормасын тіркеңіз (3);

сұйылтылған сіңдіргіш құрамының үстінгі бетке сіңуі үшін қажетті уақыт аралығын байқаңыз.

1

2

3



НӘТИЖЕЛЕРДІ ӨНДЕУ

Келесі ақпарат пен деректерді тіркеу керек:

сыналатын үстінгі бетті сипаттау;

сынақтың орналасқан жері;

Пайдаланылған сұйылтылған сіңдіргіш құрамның әр саны үшін сіну уақыты.

Үлестірудің ұсынылатын нормасы үстінгі бетке 15-20 минут ішінде толығымен сіңіп кететін сұйылтылған сіңдіргіш құрамның көлеміне тең болады.

Үстінгі беттің жай-күйі әр түрлі болуы мүмкін болатындықтан әр учаскеде бірнеше сынақ жүргізу керек.

Егер үстінгі бетте 15 минут өткеннен кейін ауыр қалдық бар болса, онда сынақ үшін сұйылтылған сіңдіргіш құрамның тым көп көлемі алынғаны немесе бұл жабынға пайдаланылатын сіңдіргіш құрамды пайдалану жөн болмайды.

Әр учаскеге сынақтар акті құрылады.

СЫНАҚТАР АКТІ

Сіңдіргіш құрамның саны мен асфальтбетондық жабындарға сіну жылдамдығын анықтау.

Учаскенің орналасқан жері

Сынақ No.	Сынақты жүргізу орны	Ерітіндінің шоғырлануы	Шығын нормасы (л/м ²)	Ерітіндінің сіну уақыты
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

Ескертпелер: _____

Сынауды жүргізген: _____

Б-қосымшасы

(анықтамалық)

Асфальтбетондық жабындарға арналған Reclamite сіңдіргіш құрамын пайдаланудың техникалық-экономикалық негіздемесі

Жаңа материалды жол құрылысында пайдалану көрсеткіштерін есептеген кезде республикалық маңызы бар II санаттағы автомобильдік жол есепке алынды.

ҚР ЕР 218-05.1-05 «Қатты емес жол киімдері мен жабындар қызметінің жөндеу аралық мерзімдерін белгілеу бойынша нұсқау» сәйкес (1-кесте) II техникалық санаттағы жол киімдері қызметінің жөндеу аралық мерзімі 15 жылды құрайды (яғни бұл құрылыстан кейін жолды қолданысқа табыстаған сәттен бастап кезекті күрделі жөндеуге дейінгі уақыт кезеңі), ал жол жабындарының жөндеу аралық мерзімі 5 жылды құрайды (яғни бұл құрылыстан кейін жолды қолданысқа табыстау сәтінен бастап орта жөндеу қажеттілігінің туындау мен оны орындауға дейінгі уақыт мерзімі).

Сіңдіргіш материалды пайдалану тәжірибесінен мәлім болғандай, мысалы, АҚШ-нда, Ресейде және Еуропада, **Reclamite** сіңдіргіш материалын уақытында жағу асфальтбетондық жол жабынын пайдалану мерзімін 3-5 жылға ұзарта алады, және сондықтан бұл материалды пайдалану бір орта жөндеуді болдырмайды.

Асфальтбетон жабындардың орта жөндеуінің құнын есептеу үшін Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2003 жылғы 30 сәуірдегі № 423 «Қазақстан Республикасының автомобильдік жолдарын жөндеуге және күтуге қаржыландыру нормативтерін бекіту туралы» Қаулысы негізінде аламыз. Қаулыға сәйкес республика бойынша орта өлшенген құн республикалық маңызы бар жолдар үшін 4412 мың тг./км құрайды (2001 жылғы бағалармен, ҚҚС-сыз).

Жоғарыда мазмұдалғанды есепке алып, жабынның пайдалану қасиеттерін жаңа құрылыстан бірінші күрделі жөндеуге дейін сақтау үшін құны төмендегідей болатын 2 орта жөндеу жүргізу керек:

- $4412 \times 2 = 8824$ мың тг./км республикалық маңызы бар жолдар үшін.

Reclamite сіңдіргіш жабынын құю құны, калькуляция бойынша 279 теңгені құрайды (2001 ж. бағаларымен ҚҚС-сыз). Жабын ені 9 м II санаттағы қарастырылатын жол үлгісі үшін (ҚР ҚНЖЕ 3.03.-09-2006 «Автомобильдік жолдар») 1 км жолдың есептеу құны: $279 \times 9 \times 1000 \text{ м} = 2511$ мың тг./км құрайды.

Асфальтбетондық жабынның пайдаланушылық қасиеттерін бірінші күрделі жөндеуге дейін сақтау үшін **Reclamite** 3 төгуін орындау керек (бір рет жабынға күтім көрсету мақсатында құрылыстан кейін 2 жыл өтісімен және 2 рет 4 жыл өткеннен кейін).

Аталған жұмыстардың құны $2511 \times 3 = 7533$ мың тг./км құрайды.

Осылайша **Reclamite** сіңдіргіш материалын пайдалану кезіндегі қаржы құралдарын үнемдеу:

- республикалық манызды II санаттағы автомобильдік жолдар үшін: 8824-7333=1291 мың тт/км 2001 ж. бағалармен (2014 жылғы бағалар деңгейінде қаражатты үнемдеу 1291*2,39*1,12=3455,8 мың тт/км құрайды). Бұл ретте битумның ескіруін болдырмау, оның икемділігін ұлғайту және асфальтбетонның сызаттардың пайда болуына және түсінің өңіп кетуіне төзімділігін ұлғайту есебінен ағымдағы жөндеуге шығындардың төмендеуін есепке алу керек.

Reclamite сініп алатын құрамының техникалық-экономикалық көрсеткіштерінің талдауы жабынды уақытында өңдеу, битумның қасиеттерін қалпына келтіру есебінен сызаттардың пайда болуының және асфальтбетон жабындарының одан әрі бұзылуын алдын алуға көмектеседі деген қорытынды шығаруға мүмкіндік береді. Асфальтбетон жабындарын өңдеу бойынша профилактикалық жұмыстарды орындаған кезде қаржы құралдарын үнемдеу қазіргі уақытта 3455,8 мың тт/км; бұл ретте, қымбат тұратын жол құрылыс материалдары (битум) және машиналардың дәстүрлі жасағы қолданылмайды.

Библиография

1. ВСН 8-89 «Автомобильдік жолдарды салу, жөндеу және оған күтім көрсету кезінде табиғи органы қорғау бойынша нұсқау».
2. ВСН 37-84 «Қозғалысты ұйымдастыру және жол жұмыстары жүргізілетін жерлерді қоршау бойынша нұсқау».
3. ТКП 172-2009 Автомобильдік жолдарды және елді мекендердің көшелерін салу, жөндеу және оған күтім көрсету кезінде жұмыстары жүргізілетін жерлерді орнықтыру.

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА И КОММУНИКАЦИЙ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

КОМИТЕТ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

ТОО «ЮНИДАС ГРУПП»

**РЕКОМЕНДАЦИИ
по применению состава «Reclamite»
при содержании асфальтобетонных покрытий
(для опытного применения)**

Р РК 218-101-2014

Астана 2014

1

Предисловие

- 1. РАЗРАБОТАНЫ И ВНЕСЕНЫ** Товариществом с ограниченной ответственностью «ЮнидАС Групп» (ТОО «ЮнидАС Групп»)
- 2. СОГЛАСОВАНЫ** АО «НК «КазАвтоЖол»
АО «КазДорНИИ»
- 3. УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ** Приказом Комитета автомобильных дорог Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан от «21 июня» 2014г. № 50
- 4. СРОК ПЕРВОЙ ПРОВЕРКИ** 2019 г.
- 5. ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕРКИ** 5 лет
- 6. ВВЕДЕНЫ ВПЕРВЫЕ**

Настоящие рекомендации не могут быть полностью или частично воспроизведены, тиражированы и распространены без разрешения Комитета автомобильных дорог Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан

Содержание

Введение	4
1. Область применения	4
2. Нормативные ссылки	4
3. Термины и определения	6
4. Общие положения	7
5. Применяемое оборудование и материалы	7
6. Технология производства работ	8
7. Контроль качества производства работ	9
8. Организация труда и техника безопасности	10
Приложение А (обязательное) Метод определения нормы расхода пропитывающего состава	11
Приложение Б (справочное) Технико-экономическое обоснование применения пропиточного состава Reclamite для асфальтобетонных покрытий	13
9. Библиография	15

Введение

Старение битума в процессе эксплуатации асфальтобетонных покрытий является причиной появления различных дефектов (шелушения, выбоин, трещин), устранение которых требует значительных ежегодных затрат. Для замедления развития этих процессов в мировой практике применяется профилактическое нанесение на покрытия специальных «омолаживающих» и восстанавливающих составов.

Одним из таких составов, широко применяемых в зарубежной практике, является Reclamite, производимый компанией Crafcro (США) и представляющий собой катионную эмульсию нефтяных масел и смол, действующих на битум путем замещения и пополнения фракций, утраченных из-за старения в процессе эксплуатации. Состав и вязкость состава Reclamite позволяют ему проникать в покрытие на глубину до 40 мм, восстанавливая эластичность и упругость битума и повышая долговечность асфальтобетона. Reclamite наносится на новые асфальтобетонные покрытия (со сроком эксплуатации до 2-х лет), на которых еще не наблюдается явных дефектов, таких как шелушение и выкрашивание. Через пять лет после первого нанесения рекомендуется повторить обработку. Многолетний опыт применения Reclamite свидетельствует об увеличении срока службы покрытия на пять лет при своевременной обработке.

Настоящие рекомендации разработаны на основе обобщения зарубежного опыта и результатов опытных работ в Казахстане.

1. Область применения

Настоящие рекомендации распространяются на ремонт и содержание автомобильных дорог с асфальтобетонными покрытиями.

2. Нормативные ссылки

В настоящем документе использованы ссылки на следующие нормативные документы:

Технический регламент «Требования к упаковке, маркировке, этикетированию и правильному их нанесению», утвержденный Постановлением Правительства Республики Казахстан от 21 марта 2008 года № 227.

Технический регламент «Требования безопасности к дорожно-строительным материалам», утвержденный Постановлением Правительства Республики Казахстан от 31 декабря 2008 года № 3131.

Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденный Постановлением Правительства Республики Казахстан от 16 января 2009 года № 14.

Технический регламент «Требования к сигнальным цветам, разметкам и знакам безопасности на производственных объектах» утвержденный Постановлением Правительства Республики Казахстан от 29 августа 2008 года № 803.

Технический регламент «Требования к безопасности пожарной техники для защиты объектов», утвержденный Постановлением Правительства Республики Казахстан от 16 января 2009 года № 16.

Технический регламент Таможенного союза ТС 014/2011 «Безопасность автомобильных дорог» от 18 октября 2011 года № 827.

Технический регламент Таможенного союза «О безопасности упаковки», утвержденный решением Комиссии Таможенного союза № 769 от 16 августа 2011 года.

СТ РК 1174-2003 Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание.

СТ РК 1218-2003 Материалы на основе органических вяжущих для дорожного и аэродромного строительства. Методы испытаний.

СТ РК 1373-2005 Битумы и битумные вяжущие. Битумы нефтяные дорожные вяжущие. Технические условия.

СТ РК 1375-2005 Битум, битумные вяжущие и нефтепродукты для дорожного строительства. Метод определения содержания воды.

СТ РК 1554-2006 Битумы и битумные вяжущие. Методы определения количества испарившегося разбавителя из жидких битумов.

СТ РК 1683-2007 Битумы и битумные вяжущие. Метод определения условной вязкости.

СТ РК 1808-2008 Битумы и битумные вяжущие. Методы определения адгезии вяжущего.

ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования.

ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

ГОСТ 12.1.007-76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.

ГОСТ 12.1.014-84 Система стандартов безопасности труда. Воздух рабочей зоны. Метод измерения концентраций вредных веществ индикаторными трубками.

ГОСТ 12.1.044-89 (ИСО 4589-84) Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.

ГОСТ 12.4.010-75 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия.

ГОСТ 12.4.013-85 Система стандартов безопасности труда. Очки защитные. Общие технические условия.

ГОСТ 12.4.021-75 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования.

СТ РК ГОСТ 12.4.026-2002 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Общие технические условия и порядок применения.

ГОСТ 12.4.034-2001 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка.

ГОСТ 12.4.111-82 Система стандартов безопасности труда. Костюмы мужские для защиты от нефти и нефтепродуктов. Технические условия.
 ГОСТ 12.4.112-82 Система стандартов безопасности труда. Костюмы женские для защиты от нефти и нефтепродуктов. Технические условия.
 ГОСТ 12.4.137-84 Обувь специальная кожаная для защиты от нефти, нефтепродуктов, кислот, щелочей, нетоксичной и взрывоопасной пыли. Технические условия.
 ГОСТ 15.309-98 Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения.
 ГОСТ 17.1.3.05-82 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных и подземных вод от загрязнения нефтью и нефтепродуктами.
 ГОСТ 17.1.3.07-82 Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков.
 ГОСТ 17.1.3.13-86 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод.
 ГОСТ 17.2.3.01-86 Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов.
 ГОСТ 17.2.3.02-78 Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.
 ГОСТ 17.4.3.04-85 Охрана природы. Почвы. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ.
 ГОСТ 1510-84 Нефть и нефтепродукты. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение.
 ГОСТ 2517-85 Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб.
 ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов.
 ГОСТ 19433-88 Грузы опасные. Классификация и маркировка.
 ГОСТ 30084-93 Материалы. Первичная планировка.
 ГОСТ 30108-94 Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности радионуклидов.

Примечание: При пользовании настоящими рекомендациями целесообразно проверить действие ссылочных стандартов по указателю «Нормативные документы по стандартизации», составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящими рекомендациями следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3. Термины и определения

В настоящих рекомендациях дополнительно к терминам СТ РК 1053 применен следующий термин с соответствующим определением:

RECLAMITE – катионная ВОДНАЯ эмульсия нефтяных масел и смол, проникающая в асфальтобетонное покрытие и предотвращающая старение битума и асфальтобетона.

4. Общие положения

4.1 Омолаживающий состав для битума **RECLAMITE** действует путем замещения и пополнения фракций битума, утраченных из-за старения в процессе эксплуатации асфальтобетонного покрытия. Применение **RECLAMITE** восстанавливает эластичность и повышает упругость БИТУМА, а СЛЕДОВАТЕЛЬНО, и долговечность покрытия из асфальтобетона.

4.2 Покрытия, имеющие признаки старения, могут быть омоложены практически до первоначального состояния с помощью состава **RECLAMITE**, который предназначен как для почти новых покрытий, так и для покрытий, на которых имеются явные признаки старения, такие как образование волосных трещин, выкрашивание или точечная коррозия (мелкие выбоины).

4.3 Состав **RECLAMITE** распределяется по поверхности традиционными способами розлива битумных эмульсий, а на небольших участках может распределяться вручную.

5. Применяемое оборудование и материалы

5.1 Технические требования к составу **RECLAMITE** приведены в таблице.

Наименование показателей	Требования
Вязкость при 25°C, сек.	15 - 40
Концентрация, % по массе	60 - 65
Остаток на сите 014, % по массе	отсутствуют
Испытания остатка после испарения воды: Вязкость при 60°C, сантистокс	100 - 200

Примечание. Методы испытания – по ГОСТ Р 5128

5.2 После распределения состава **RECLAMITE** на поверхность обработанного покрытия распределяется средний или крупный песок или отсев дробления.

5.3 Для распределения пропитывающих составов следует использовать только надлежащим образом калиброванные автогудронаторы, которые могут равномерно распределять эмульсию с заранее определенной нормой расхода, а также могут обеспечить возможность распределения и при более низкой норме расхода.

5.4 Допускается распределение пропитывающего состава с помощью других, в том числе ручных, машин и инструментов, способных обеспечить однородное и точное распределение.

5.5 Для распределения песка рекомендуется использовать пескоразбрасыватели или щебнераспределители.

5.6 В качестве дополнительного оборудования используют механические щетки, поливомоечные машины и ручной инструмент (скребок с резиновой лентой и щетка).

6. Технология производства работ

6.1 До начала работ разрабатывается Регламент производства работ, который согласовывается с Заказчиком и утверждается подрядной организацией.

Регламент разрабатывается с учетом особенностей конкретного объекта.

6.2 Организация движения, установка дорожных знаков и ограждений в зоне ремонтных работ выполняются в соответствии с ВСН 37-84; ГОСТ Р 52289 и ГОСТ Р 52290.

6.3 Поверхность покрытия необходимо очистить с помощью дорожной машины с механической щеткой или промыть водой для удаления пыли, грязи или мусора. Покрытие должно быть чистым и сухим перед нанесением пропитывающих составов. Если требуется промывка водой, ее следует произвести за 24 часа до применения пропитывающего состава для обеспечения надлежащего высыхания.

6.4 Состав **RECLAMITE** обычно разбавляется водой в соотношении **RECLAMITE**: вода - 1:1. Это соотношение может меняться в зависимости от температуры окружающей среды и пористости покрытия.

6.5 Норму расхода пропитывающих составов рекомендуется определять заранее. Для определения нормы расхода необходимо провести специальное испытание (см. Приложение А).

6.6 В случае нового покрытия типичная норма расхода **RECLAMITE** составляет 0,1-0,15 л/м² при разбавлении 1:1.

6.7 Для покрытий в возрасте более 1 года норма расхода составляет 0,3-0,5 л/м² при разбавлении 1:1.

6.8 При проведении работ следует ориентироваться на количество эмульсии, которое будет проникать в покрытие не позже чем через 20-30 минут при температуре окружающей среды выше 10°C.

6.9 Поскольку Reclamite - катионная эмульсия, то в тех случаях, когда используемый автогудронатор ранее распределял битум или анионные эмульсии, необходима нейтрализация или промывка емкости автогудронатора с тем, чтобы не допустить загрязнения или распада эмульсии.

6.10 Разбавленный до требуемой концентрации пропитывающий состав распределяется по поверхности покрытия с помощью автогудронатора или других распределителей, позволяющих обеспечить равномерное распределение с заданной нормой.

6.11 Скорость автогудронатора при распределении разбавленного пропитывающего состава должна быть достаточно низкой с тем, чтобы избежать образования дымки (тумана) или колебания струи из сопла на поверхности покрытия. Предполагаемая скорость составляет 6,4-8,0 км/ч. Сопло должно быть установлено на высоте 10-15 мм от поверхности покрытия.

6.12 После распределения разбавленного пропитывающего состава необходимо время для «распада» эмульсии. Если поверхность обработанного покрытия потемнела и не оставляет жирных следов при прикосновении, то этот этап можно считать завершенным. Рекомендуется осмотреть поверхность для обнаружения отдельных «жирных пятен», где проникание эмульсии не произошло, и нанести эмульсию на необработанные места вручную. Места, на

которых эмульсия осталась на поверхности или имеется ее «скопление», необходимо очистить от избытка эмульсии.

6.13 После распада эмульсии и проникания ее в покрытие, участок должен быть обработан песком или отсевом дробления с помощью пескоразбрасывателя с нормой расхода -0,5-0,8 кг/кв.м.

6.14 После обработки песком участок может быть открыт для движения транспорта.

6.15 Излишки песка можно удалить щетками на следующий день или оставить для удаления под действием движения транспорта.

6.16 В том случае, если нет необходимости в незамедлительном открытии движения, при применении пропитки **RECLAMITE** допускается не производить рассыпь песка; в этом случае движение открывают через 2-3 часа после завершения работ.

6.17 Особые указания

6.17.1 Сцепление пропитывающего состава с поверхностью и степень его проникания в асфальтобетонное покрытие зависит от состояния и текстуры поверхности покрытий перед обработкой. После обработки пропитывающими составами в ряде мест могут возникнуть условия, опасные для движения транспорта, например:

- эмульсия не полностью впиталась в покрытие (вследствие избыточного или неравномерного распределения или изменений в проницаемости покрытия);
- имеются скопления масла, жирные пятна или остатки составов на основе битума, применяемых ранее для герметизации покрытия;
- обнаженный минеральный материал на поверхности покрытия представляет собой гладкий отполированный каменный материал.

6.17.2 В случае, если после обработки пропитывающим составом обнаружена скользкость, применение 0,54 кг/м² сухого крупного песка или отсева дробления (с включением мелких каменных частиц) обеспечивает сцепление, достаточное для уменьшения скользкости до минимума. Во всех случаях, когда возникает сомнение относительно безопасности движения транспорта по обработанному покрытию, необходимо распределить достаточное количество песка с учетом реальных местных условий.

7. Контроль качества производства работ

7.1 Контроль за качеством производства работ должен осуществляться визуально на всех этапах.

7.2 Операционный контроль качества работ.

7.2.1 При производстве работ контролируют подготовку покрытия к обработке пропитывающим составом визуально:

- заделку дефектов покрытия;
- состояние покрытия (должно быть сухим):

7.2.2 При производстве работ по обработке покрытия пропитывающим составом определяют расход пропитывающего состава Reclamite на 1 м² в зависимости от состояния асфальтобетонного покрытия.

7.3 Приемку выполненных работ по пропитке асфальтобетонного покрытия необходимо оформлять актами.

8. Организация труда и техника безопасности

8.1 При выполнении работ по пропитке асфальтобетонного покрытия должны соблюдаться следующие правила по технике безопасности:

– работы должны выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 12-03, ТКП 172-2009, а также в соответствии с правилами по технике безопасности, изложенными в инструкциях по эксплуатации соответствующих машин и механизмов;

– лица, связанные с производством работ, должны быть обеспечены специальной одеждой и средствами индивидуальной защиты в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.011, ГОСТ 12.4.034, ГОСТ 12.4.068, ГОСТ 12.4.103 и действующими отраслевыми нормами;

– перед началом работ рабочие должны быть ознакомлены с правилами техники безопасности и противопожарной защиты.

При выполнении работ должны соблюдаться правила охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов в соответствии с ВСН 8-89.

Приложение А

(обязательное)

Метод определения количества и скорости проникания Reclamite в асфальтобетонное покрытие

ОБОРУДОВАНИЕ

Испытательный комплект включает:

- линейку или мерную рулетку;
- мел;
- небольшую щетку;
- сосуд с пропитывающим составом, разбавленным в соотношении 1:1 или 2:1, готовым для применения;
- сосуд для отмеривания количества пропитывающего состава для распределения в квадрат размером 1м x 1м.

Сосуд должен иметь несколько меток:

При соотношении **Reclamite**: вода 1:1

1 - должна соответствовать 0,3 л

2 - должна соответствовать 0,4 л

3 - должна соответствовать 0,5 л;

Минимальное применяемое количество разбавленного состава **Reclamite** обычно составляет 0,3 л/м², а максимальное – 0,5 л/м².

При соотношении **Reclamite**: вода 2:1

1 - должна соответствовать 0,17 л

2 - должна соответствовать 0,25 л

3 - должна соответствовать 0,35 л;

Минимальное применяемое количество состава **Reclamite** обычно составляет 0,225 л/м², а максимальное – 1,125 л/м².

ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ

С помощью линейки или мерной рулетки НАНЕСИТЕ мелом квадрат размером 1м x 1м на асфальтобетонное покрытие, на котором требуется провести испытание; отмерьте необходимое количество разбавленного пропитывающего состава в сосуд;

вылейте разбавленный пропитывающий состав в квадрат; используя небольшую щетку, распределите разбавленный пропитывающий состав равномерно по площади квадрата (2); зарегистрируйте время и норму расхода (3); зарегистрируйте промежуток времени, необходимый для проникания разбавленного пропитывающего состава в поверхность.



ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

Необходимо зарегистрировать следующую информацию и данные:
описание испытываемой поверхности;
местоположение испытания;

Время проникания для каждого количества использованного разбавленного пропитывающего состава.

Рекомендуемая норма распределения равна тому количеству разбавленного пропитывающего состава, которое полностью проникает в поверхность за период 15-20 минут.

Поскольку состояние поверхности может быть различным, на каждом участке необходимо провести несколько испытаний.

Если окажется, что на поверхности имеется тяжелый остаток, оставшийся по истечении 15 минут, то либо для испытания использовалось слишком большое количество разбавленного пропитывающего состава, либо данное покрытие таково, что используемый пропитывающий состав применять нецелесообразно.

На каждый участок составляется акт испытаний.

АКТ ИСПЫТАНИЙ

Определение количества и скорости проникания пропитывающего состава на асфальтобетонных покрытиях.

Местоположение участка

Испытание No.	Место проведения испытания	Концентрация раствора	Норма расхода (л/м ²)	Время проникания раствора
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

Замечания: _____

Испытание выполнил: _____

Приложение Б

(справочное)

Технико-экономическое обоснование применения пропиточного состава Reclamite для асфальтобетонных покрытий

При расчете технико-экономических показателей применения нового материала в дорожном строительстве учитывалась автомобильная дорога II категории республиканского значения.

Согласно ПР РК 218-05.1-05 «Инструкция по назначению межремонтных сроков службы жестких дорожных одежд и покрытий» (табл.1) межремонтный срок службы дорожных одежд для дороги II технической категории составляет 15 лет (т.е. это период времени от момента сдачи дороги в эксплуатацию после строительства до очередного капитального ремонта), а межремонтный срок службы дорожных покрытий составляет 5 лет (т.е. это период времени от момента сдачи дороги в эксплуатацию после строительства до возникновения потребности и выполнения среднего ремонта).

Как известно, из опыта применения пропиточного состава, в частности, в США, России и Европе, что своевременное нанесение пропиточного материала **Reclamite** способно продлить срок эксплуатации асфальтобетонного дорожного покрытия в среднем на 3-5 лет, и следовательно, применение данного материала практически исключает один средний ремонт.

Стоимость среднего ремонта асфальтобетонных покрытий для расчета принимаем исходя из Постановления Правительства Республики Казахстан от 30 апреля 2003 года №423 «Об утверждении нормативов финансирования на ремонт и содержание автомобильных дорог Республики Казахстан». Согласно Постановлению средневзвешенная стоимость по республике составляет 4412 тыс. тг/км для дорог республиканского значения (в ценах 2001 года без НДС).

Учитывая вышеизложенное, для поддержания эксплуатационных качеств покрытия от нового строительства до первого капитального ремонта, следует произвести 2 средних ремонта стоимостью:

- $4412 \times 2 = 8824$ тыс. тг/км для дорог республиканского значения.

Стоимость розлива пропиточного состава **Reclamite**, согласно калькуляции составляет 279 тенге (в ценах 2001г. без НДС). Для рассматриваемого примера дороги II категории с шириной покрытия 9 м (СНИП РК 3.03.-09-2006 «Автомобильные дороги») расчетная стоимость 1 км дороги составит: $279 \times 9 \times 1000 \text{ м} = 2511$ тыс. тг/км.

Для поддержания эксплуатационных качеств асфальтобетонного покрытия до первого капремонта, следует произвести 3 розлива **Reclamite** (один раз через 2 года после строительства с целью ухода за покрытием и 2 раза через 4 года).

Стоимость указанных работ составляет $2511 \times 3 = 7533$ тыс. тг/км.

Таким образом, экономия финансовых средств при применении пропиточного материала **Reclamite** составляет:

- для автомобильных дорог II категории республиканского значения: $8824 - 7533 = 1291$ тыс. тг/км в ценах 2001 г. (на уровне цен 2014 года экономия средств

составит $1291 \cdot 2,39 \cdot 1,12 = 3455,8$ тыс. тг/км). При этом необходимо учесть снижение затрат на текущий ремонт за счет предотвращения старения битума, повышения его эластичности и повышения устойчивости асфальтобетона к трещинообразованию и выкрашиванию.

Анализ технико-экономических показателей применения пропиточного состава **Reclamite** позволяет сделать вывод о том, что своевременная обработка покрытия позволяет предупредить развитие трещинообразования и дальнейшее разрушение асфальтобетонных покрытий за счет восстановления свойств битума. Экономия финансовых средств при выполнении профилактических работ по обработке асфальтобетонных покрытий в настоящее время составляет 3455,8 тыс. тг/км ; при этом, не применяются дорогостоящие дорожно-строительные материалы (битум) и традиционный отряд машин.

Библиография

1. ВСН 8-89 «Инструкция по охране природной среды при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог».
2. ВСН 37-84 «Инструкция по организации движения и ограждению мест производства дорожных работ».
3. ТКП 172-2009 Обустройство мест производства работ при строительстве, реконструкции, ремонте и содержании автомобильных дорог и улиц населенных пунктов.