

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
КӨЛІК МИНИСТРЛІГІНІҢ
АВТОМОБИЛЬ ЖОЛДАРЫ КОМИТЕТІ**

**АСФАЛЬТБЕТОН ЗАУЫТТАРЫНАН АСФАЛЬТБЕТОН
ҚОСПАЛАРЫН ШЫҒАРУ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ САПАСЫН
БАҚЫЛАУ ЖӨНІНДЕГІ ЕРЕЖЕЛЕР**

**ПРАВИЛА ПО ВЫПУСКУ И КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА
АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ СМЕСЕЙ С АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ
ЗАВОДОВ**

Астана 2024

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
КӨЛІК МИНИСТРЛІГІНІҢ
АВТОМОБИЛЬ ЖОЛДАРЫ КОМИТЕТІ**

**АСФАЛЬТБЕТОН ЗАУЫТТАРЫНАН АСФАЛЬТБЕТОН
ҚОСПАЛАРЫН ШЫҒАРУ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ САПАСЫН
БАҚЫЛАУ ЖӨНІНДЕГІ ЕРЕЖЕЛЕР**

Астана 2024

АЛҒЫСӨЗ

1 ӘЗІРЛЕДІ ЖӘНЕ ЕНГІЗДІ

«Қазақстан жол ғылыми-зерттеу институты» акционерлік қоғамы («ҚазжолҒЗИ» АҚ)

«Жол активтері сапасының ұлттық орталығы» ШЖҚ РМК

2 БЕКІТІЛДІ ЖӘНЕ ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗІЛДІ

Қазақстан Республикасы Көлік Министрлігі Автомобиль жолдары комитеті Төрағасының «25» сәуір 2024 ж. № 42 бұйрығы

3 КЕЛІСІЛДІ

«ҚазАвтоЖол» ҰК» акционерлік қоғамының 2024 жылғы 29 ақпан № 03-01/12-01/620-И хаты

4 АЛҒАШҚЫ ТЕКСЕРУ МЕРЗІМІ ТЕКСЕРУ КЕЗЕҢДІЛІГІ

2029 жыл
5 жыл

5 АЛҒАШ РЕТ

Құжат Қазақстан Республикасы нормативтік-құқықтық актілерінің «Әділет» ақпараттық-құқықтық жүйесінде және «InfoZhol» – <http://infozhol.kad.org.kz> электронды мәліметтер базасында орналастырылды

Осы құжатты Қазақстан Республикасы Көлік министрлігі Автомобиль жолдары комитетінің рұқсатынсыз толықтай немесе ішінара көшіруге, көбейтуге және таратуға болмайды

Мазмұны

1	Қолдану саласы	5
2	Нормативтік сілтемелер	5
3	Терминдер мен анықтамалар	6
4	Жалпы ережелер	9
5	Материалдарды дайындауға және қоймалауға қойылатын талаптар	9
6	Асфальтбетон қоспаларының негізгі кезеңдерін шығаруды іске асыру үдерісі	10
	6.1 Бастапқы материалдар мен қоспалардың сапасын бақылау	10
	6.2 Асфальтбетон қоспаларын өндіру технологиясы. Алдын ала мөлшерлеу	13
7	АБҚ тасымалдау	20
8	Тексеру жүргізу тәртібі	22
9	Еңбек қауіпсіздігі	24
10	Қоршаған ортаны қорғау және өрт қауіпсіздігі	25
	1-кесте - Асфальтбетон зауыттарындағы ластаушы заттардың бөліну және шығарылу көздері	27
	2-кесте - ДС-185 асфальт араластырғыш қондырғысында (Кредмаш) бөлу көздерінің техникалық сипаттамасы	28
	<i>А қосымшасы (міндетті). Қолданыстағы асфальтбетон зауыттары бойынша жиынтық бағалау</i>	32

1 Қолдану саласы

Ережелер асфальтбетон зауыттарынан асфальтбетон қоспаларын шығару және сапасын бақылау кезінде қолдануға арналған. Ережелер материалдарды дайындауды, сақтауды, сапаны бақылауды және зауыттардан асфальтбетон қоспаларын шығаруды ұйымдастыру тәртібін белгілейді.

2 Нормативтік сілтемелер

Осы Ережелерде мынадай заңнамалық актілерге және нормативтік-техникалық құжаттарға сілтемелер пайдаланылды:

«Автомобиль жолдары туралы» Қазақстан Республикасының 2001 жылғы 17 шілдедегі № 245 Заңы.

ҚР СТ 1053-2011 «Автомобиль жолдары. Терминдер мен анықтамалар».

ҚР ҚН 3.03-01-2013 «Автомобиль жолдары».

ҚРЕЖ 3.03-101-2013 «Автомобиль жолдары».

ҚР ҚН 1.03-05-2011 «Еңбекті қорғау және құрылыстағы қауіпсіздік техникасы».

ҚР ЕЖ 1.03-106-2012 «Еңбекті қорғау және құрылыстағы қауіпсіздік техникасы».

ҚР ЕЖ 2.02-101-2014 «Ғимараттар мен құрылыстардың өрт қауіпсіздігі».

ҚР СТ 1218-2003 «Органикалық тұтқырғыштар негізіндегі жолдық және ауеайлақтық құрылысқа арналған материалдар. Сынақ әдістері».

ҚР СТ 1373-2013 «Битумдар және битумды тұтқырлар. Жолдық тұтқыр мұнай битумдар. Техникалық шарттар».

ҚР СТ 1217-2003 «Құрылыс жұмыстарына арналған құм. Сынақ әдістері».

ҚР СТ 1276-2004 «Асфальтбетонды және органикалық минералды қоспаларға арналған минералды ұнтақ. Техникалық шарттар».

ҚР СТ 1221-2003 «Асфальт-бетон қоспаларға арналған минералды ұнтақ. Сынақ әдістері».

ҚР СТ 1284-2004 «Құрылыс жұмыстарына арналған тығыз тау жыныстарынан алынған қиыршықтас және ұсақ тас. Техникалық шарттар».

ҚР СТ 1213-2003 «Құрылыс жұмыстарына арналған тығыс тау жыныстарынан және өнеркәсіп өндірісі қалдықтарынан жасалған қиыршықтас пен малтатас. Физика-механикалық сынау әдістері».

ҚР СТ 1376-2005 «Жол құрылысына арналған қожды шағылтас пен құмдар. Техникалық шарттар».

ҚР СТ 1215-2003 «Қара қиыршық тас. Техникалық шарттар».

ҚР СТ 1223-2019 «Жол, әуеайлақ және полимерасфальтбетон қоспалары және полимерасфальтбетон. Техникалық шарттар».

ҚР СТ 1225-2019 «Жол, әуежай және асфальтбетон қоспалары және асфальтбетон. Техникалық шарттар».

ҚР СТ 2373-2019 «Жол, әуебайлағы, қиыршық тасты-мастикалық полимерасфальтбетон қоспалары және қиыршық тас-мастикалық полимерлі асфальтобетон. Техникалық шарттар».

ҚР СТ 1274-2014 «Битумдар және битум тұтқырлары. Жол эмульсиялары. Техникалық шарттар».

ҚР СТ 1551-2006 «Битумдар және битумдық тұтқырғыштар. Жолдың мұнайлы сұйық битумдары. Техникалық шарттар».

ҚР СТ 1809-2008 «Жол және әуежай құрылысына арналған органикалық тұтқырғыштар негізіндегі материалдар сынауға арналған сынамаларды іріктеу әдістері».

ҚР СТ 2534-2014 «Битум және тұтқыр битумдар. Жолға арналған түрлендірілген мұнай битумдары. Техникалық шарттар».

ҚР СТ 2028-2010 «Асфальтбетон, резеңке үгіндісімен модифицирленген, жол жамылғысына арналған».

МЕМСТ 31424-2010 «Шағыл тасты өндіру кезінде тығыз тау жыныстарын ұсақтау қалдықтарынан алынған кенсіз құрылыс материалдары. Техникалық шарттар».

МЕМСТ 11955 « Жол мұнай сұйық битум. Техникалық шарттар.

МЕМСТ 32730-2014 «Ұсақталған құм. Техникалық талаптар».

МЕМСТ 32824-2014 «Табиғи құм. Техникалық талаптар».

МЕМСТ 32826-2014 «Шағыл тас және қожды құм. Техникалық талаптар».

ҚР ЕР 218-35-2016 «Автомобиль жолдарын салу және жөндеу кезінде жұмыстардың сапасын бақылау және қабылдау жөніндегі нұсқаулық».

ҚР Ұ 218-196-2022 «Битумды және полимер-модификацияланған битумды сақтау және тасымалдау шарттары жөніндегі ұсынымдар».

Ескертпе - Осы нұсқаулықты пайдаланған кезде ағымдағы жылғы жағдай бойынша «Стандарттау жөніндегі құжаттар» тізімдемесі және ағымдағы жылы жарияланған мерзімді түрде шығарылатын тиісті ақпараттық тізімдеме бойынша анықтамалық стандарттар мен жіктеуіштердің қолданылуын тексеру қажет. Егер анықтамалық құжат ауыстырылса (өзгертілсе), онда осы стандартты пайдаланған кезде ауыстырылған (өзгертілген) құжатты басшылыққа алу керек. Егер сілтеме құжаты ауыстырусыз жойылса, онда оған сілтеме берілген ереже осы сілтемеге әсер етпейтін бөлікте қолданылады.

3 Терминдер мен анықтамалар

Осы құжатта тиісті анықтамалары бар мынадай терминдер қолданылады:

3.1 Асфальтбетон зауыты: Бір жерде орналасқан және асфальт төсемесін салу, жөндеу немесе қалпына келтіру үшін қолданылатын асфальтбетон қоспасын өндіруге бағдарланған технологиялық жабдықтар мен құрылыстар кешені.

3.2 Асфальтбетон қоспасы: белгілі бір арақатынаста алынған шағыл тасты (қиыршық тасты), табиғи немесе ұсақталған құмды, минералды ұнтақты

және мұнай жол битумын қыздырылған күйде асфальт араластырғыш қондырғыларда (АБЗ) араластыру нәтижесінде алынатын материал.

3.3 Полимермен модифицирленген битум: жол жамылғыларының сенімділігі мен беріктігін арттыру үшін қолданылады. Модификацияланған битум бірқатар жоғары пайдалану сипаттамаларына ие.

3.4 Тапсырыс беруші: дауыс беретін акцияларының (жарғылық капиталға қатысу үлестерінің) елу және одан да көп пайызы мемлекетке тиесілі мемлекеттік органдар, мемлекеттік мекемелер, сондай-ақ мемлекеттік кәсіпорындар, заңды тұлғалар және олармен үлестес заңды тұлғалар, сондай-ақ автомобиль жолдарын салу, қайта құрылымдау және жөндеу бойынша жобаларды іске асыруды жүзеге асыру үшін қаражат (немесе осы мақсаттар үшін өз қаражаты бар) бөлінетін шаруашылық қызмет субъектілері.

3.5 Жол активтері сапасының ұлттық орталығы (бұдан әрі – Сапа орталығы): автомобиль жолдарын салу, қайта құрылымдау, жөндеу және күтіп-ұстау кезінде жұмыстар мен материалдардың сапасына сараптама жүргізу, жол активтерін басқару, халықаралық және республикалық маңызы бар автомобиль жолдарында жұмылдыру даярлығын ұйымдастыру, сондай-ақ жалпы пайдаланымдағы автомобиль жолдарын орташа жөндеуге арналған техникалық құжаттамаға ведомстволық сараптама жүргізу, жаңа технологияларды енгізу және тәжірибелік телімдерді сүйемелдеу жөніндегі функциялар жүктелген автомобиль жолдары жөніндегі уәкілетті мемлекеттік органның қарамағындағы заңды тұлға.

3.6 Техникалық қадағалау: жобаны іске асырудың барлық кезеңдерінде, оның ішінде сапаны, мерзімдерді, құнын, орындалған жұмыстарды қабылдауды және нысандарды пайдалануға беруді қоса алғанда, автомобиль жолдары мен жасанды құрылыстарды салуды, қайта құрылымдауды, жөндеуді қадағалау.

3.7 Мердігер: Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес автомобиль жолдарын жобалау, салу, жөндеу және пайдалану жөніндегі жұмыстарды тапсырыс берушімен мердігерлік шарт бойынша орындауға құқығы бар және орындайтын заңды тұлға.

3.8 Қоспалар: нысанды немесе оның бір бөлігін салуға, қайта құрылымдауға немесе жөндеуге Тапсырыс берушімен мердігерлік шарт жасасқан шаруашылық қызмет субъектісі, жұмыс өндіруші.

3.9 Инновациялық технологиялар тізілімі: мақсаты автомобиль жолдары мен жол саласына инновацияларды енгізуді жүйелеу және тиісті қадағалау болып табылатын жол-құрылыс материалдары және жаңа технологиялардың бірыңғай базасының құрамдас бөлігі. Бұл тізілім жаңа материалдар, технологиялар, құрылымдар мен бұйымдар, машиналар, механизмдер туралы ақпарат береді, сондай-ақ тәжірибелік телімдер туралы деректерді және оларды апробациялау барысында алынған нәтижелерді қамтиды.

3.10 Карьерлер мен зауыттардың картасы: мақсаты жол құрылысында материалдарды жүйелеу, өзектендіру, талдау және пайдалану болып табылатын

жол-құрылыс материалдары мен жол саласындағы жаңа технологиялардың бірыңғай базасының құрамдас бөлігі.

3.11 Сынақ зертханасы: бұл өнімдердің, материалдардың, құрылыстардың, жүйелердің немесе үдерістердің белгілі бір стандарттарға, талаптарға немесе сипаттамаларға сапасын, қауіпсіздігін, тиімділігін немесе сәйкестігін бағалау мақсатында әртүрлі тестілеу, зерттеулер мен талдаулар жүргізілетін мамандандырылған үй-жай немесе ұйым.

3.12 Жұмыстарды жүргізу нысандары: автомобиль жолдарын салу, қайта құрылымдау, жөндеу және күтіп-ұстау нысандары, сондай-ақ мердігерлік шарт және кепілдік кезең шеңберінде жүзеге асырылатын жобалау және техникалық құжаттаманың құрамына кіретін нысандар.

3.13 Жұмыстар мен материалдар сапасының сараптамасы: автомобиль жолдарын салу, қайта құрылымдау, жөндеу және күтіп-ұстау кезінде техникалық тексеру жөніндегі сараптамалық жұмыстардың түрі. Қолданыстағы нормалар мен стандарттардың, салу және реконструкция қайта құрылымдау кезіндегі жобалау-сметалық құжаттама талаптарының, сондай-ақ автомобиль жолдарын жөндеу және күтіп-ұстау кезіндегі техникалық құжаттаманың сақталуын қамтамасыз ету үшін автомобиль жолдарын салу, қайта құрылымдау, жөндеу және күтіп-ұстау кезіндегі жұмыстар мен материалдар сапасының сараптамасы (бұдан әрі – Сараптама) автомобиль жолдарын салу, қайта құрылымдау, жөндеу және күтіп-ұстау кезіндегі жұмыстар мен материалдардың сапасына жоспарлы және/немесе жоспардан тыс жүзеге асырылуы мүмкін.

3.14 Жоспар-кесте: Тапсырыс беруші және Кәсіпорынмен бірлесіп әзірленетін және Тапсырыс беруші бекітетін жұмыстар мен материалдардың сапасына сараптама жүргізу кестесі.

3.15 Жобалау (жобалау-сметалық) құжаттамасы: жобалауға арналған тапсырмаға және нормативтік техникалық құжаттарға сәйкес орындалған сәулеттік, көлемдік-жоспарлау, функционалдық, құрылымдық, технологиялық, инженерлік, табиғатты қорғау, энергия үнемдеу, экономикалық және өзге де шешімдердің, сондай-ақ құрылысты ұйымдастыру және жүргізуге, аумақты инженерлік даярлауға, абаттандыруға арналған сметалық есептердің жиынтығы.

3.16 Техникалық құжаттама: орташа жөндеу жобалары бойынша ведомстволық сараптамадан өткен ақаулар мен сметалық есептер тізімдемесінің, сондай-ақ ағымдағы жөндеуге арналған қаржыландыру нормативін ескере отырып, ақаулар тізімдемесі мен сметалық есептердің жиынтығы.

3.18 Нормативтік-техникалық құжаттама: техникалық және технологиялық нормаларды қамтитын құжат.

3.18 Іріктеу жоспары: сынамалар ретінде жиынтықтан алуға арналған материалдың бөліктерін іріктеу, алу, сақтау, тасымалдау және дайындаудың алдын ала белгіленген рәсімі.

3.19 Беттік белсенді зат: сұйықтықтар, газдар және қатты заттар сияқты әртүрлі жүйелердің беттік және интерфейстік қасиеттерін өзгерту қабілеті бар химиялық зат.

4 Жалпы ережелер

Асфальтбетон - автомагистральдардың, қала көшелерінің жүру бөлігінің және жаяужолдар жамылғысының негізгі түрі. Төсеменің қызмет ету мерзімі мен көліктік-пайдалану көрсеткіштері пайдаланылатын материалдардың сапасымен, асфальтбетон қоспасының және төсеу сапасымен анықталады. Асфальтбетон қоспасын таңдау климаттық жағдайларға, жол санатына және техникалық-экономикалық факторларға байланысты.

Асфальтбетон зауыты - асфальт қоспасын өндіруге арналған құрылыстар кешені. Агрегаттар мен құрылыстар стационарлық және мобильді болуы мүмкін. Өндірілген материалдар құрылыс алаңдарында, жолдарды қалпына келтіру және жөндеу кезінде, кәсіпорындарда қолданылады. Шикізат ретінде құм, шағыл тас, битум, минералды ұнтақ, түрлі қоспалар қолданылады.

Асфальтбетон қоспасын шығару - бұл бастапқы материалдың сапасын бақылауды, қызметкерлердің жұмысын, сауатты басқаруды, орналасқан жерін, логистиканы, қоспаны жеткізуді қамтитын кәсіпорынның үйлесімді жұмысы.

5 Бастапқы материалдарды дайындауға және қоймалауға қойылатын талаптар

Шағыл тас пен құмды тиеу-түсіру жұмыстарының және қоймалаудың тәртібі осы ережелерге сәйкес сақталуы тиіс.

Мөлшерлеу таразыларын калибрлеу бойынша журнал жүргізу, сондай-ақ АБЗ кезінде шығарылатын өнімді сериялық өндіріске сертификаттауды жүргізу қажет.

5.1 Шағыл тас пен құмды қоймалау

Әр түрлі типтегі және фракциялардағы материалдар (әр түрлі карьерлерден немесе әр түрлі фракциялардан алынған шағыл тастар мен құмдар) бөлек, бетон немесе асфальтбетонды тегіс жажамылғыда міндетті түрде суағарды қамтамасыз ете отырып сақталуы тиіс, қоқыстың және басқа да бөгде материалдардың болуына жол берілмейді. Әр түрлі материалдар арасында бетон немесе тас қалқаларды қолдануға рұқсат етіледі.

Қоймада, сондай-ақ ашық алаңда әртүрлі фракциялардағы шағыл тастар бөлек сақталады.

Шағыл тас пен құмды тиеу/түсіру арнайы техникамен жүргізіледі. Материалды тиегеннен/түсіргеннен кейін пайда болған үйінділер бульдозердің көмегімен жойылады.

5.2 Минералды ұнтақты қоймалау

Минералды ұнтақты сақтау бункерлерде немесе оралған қаптарда олардың қатпарлануы мен түйіршіктелуіне (азирлену, төңкерілуі, қотарылуы) қарсы арнайы шаралар қабылдауға мүмкіндік беретін жабық құрғақ үй-жайда жүргізілуі тиіс. Қоймалау және сақтау үдерісі материалдардың физика-механикалық және химиялық қасиеттерінің сақталуын қамтамасыз етуі қажет.

Минералды ұнтақ цемент тасығыштарда, жабық бункер-вагондарда, контейнерлерде немесе көп қабатты полиэтилен немесе қағаз қаптарда тасымалданады.

5.3 Битумды сақтау

ҚР Ұ 218-196 сәйкес битум бункерлік жартылай вагондарда немесе цистерналарда АБЗ-ға келіп түседі және қоймаларға құйылады. Сондай-ақ, битум бөшекелерде болуы мүмкін. АБЗ-дағы битум шаруашылығы - битумды түсіруді, сақтауды, сусыздандыруды, жұмыс температурасына дейін қыздыруды және кейіннен асфальт араластырғыш қондырғыларды мөлшерлеуші құрылғыларға беруді қамтамасыз ететін резервуарлар (қоймалар) жүйесінен және құбыр желілерінен тұратын технологиялық кешен. Асфальтбетон зауытының битум шаруашылығы мыналардан тұрады:

- Битумды түсіруге арналған жабдық;
- Битумды жылыту жабдығы;
- Битум қоймалары (ыдыстары);
- Сорғы жабдықтары;
- Битум құбыры ;
- Жылу тасымалдағышты жылыту жабдығы ;
- Бақылау және басқару жүйесі.

Материалды (дәстүрлі битумды) тасымалдағаннан кейін сақтау өнімнің белгілі бір қорына есептелген 60 °С-тан 80 °С-қа дейінгі температурада жабық типтегі битум қоймасында жүзеге асырылады. Қойма құрылымының битум қабылдағыштың құрылымынан айтарлықтай айырмашылығы жоқ, бірақ мұнда контейнерлерді түсіру үшін қажетті құрылғылар жоқ.

Жеке кәсіпорындар жер үсті типті битум қоймаларын пайдаланады. Бұл жағдайда қойма сыртқы оқшаулау қабаты бар цилиндр тәрізді металл резервуар болып табылады. Битумның температурасын 60°С-тан 80° - қа дейін ұстап тұру бу түтіктерімен қамтамасыз етіледі, ал битум қоймадан шығарылатын жерде орталық жылытқыш орналасады, соның арқасында битум сорғыларға үздіксіз беріледі. Тұтқыр битумдарды уақытша сақтау резервуарында 140-150°С температурада

2 күннен артық емес уақытқа сақтауға рұқсат етіледі.

Беттік белсенді зат (ББЗ) ашық алаңдарда шатырдың астында немесе арнайы жабдықталған жылыту ыдыстарында сақталуы керек. Битумды ББЗ 3 тәуліктен артық қыздыруға жол берілмейді, себебі бұл оның сапасына теріс әсер етуі мүмкін. Асфальтбетон зауытында бастапқы битум мен ББЗ қоспасын араластыру және қыздыру үшін қосымша қондырғы болуы қажет.

Дайын битум мен ББЗ қоспасын бөлек резервуарларда сақтау керек және бастапқы битуммен араластыруға жол бермеу қажет.

6. АБҚ шығарудың негізгі кезеңдерін іске асыру үдерісі

6.1 Бастапқы материалдар мен қоспалардың сапасын бақылау

Асфальтбетон зауытында бастапқы материалдардың сапасын бақылау қажет:

- Битум. Битум маркасы қоспаның түрі мен маркасына, климаттық жағдайларға және жол санатына байланысты таңдалады.

АБЗ-дағы битумның сапасы партиялармен бақыланады. Партия құрамы бойынша және сапа көрсеткіштері бойынша ҚР СТ 1373 сәйкес біртекті битумның кез келген мөлшері болып саналады. Мұнай модификацияланған битумдарды қолданған жағдайда сапа ҚР СТ 2534 сәйкес, ГОСТ 11955 бойынша сұйық битумдардың сапасы бақыланады.

- Асфальтбетон қоспаларын дайындауға арналған шағыл тас, қиыршық тас. Тау жыныстарын ұсақтау арқылы алынған табиғи тастан жасалған шағыл тасты, сондай-ақ қиыршық тасты, қара және түсті металлургия қождарынан алынған шағыл тасты, қиыршық тасты-күмды қоспаларды пайдалану қажет. Сазды, (әкті) әктастардан, сазды күмтастардан және сазды тақтатастардан алынған шағыл тастарды қолдануға жол берілмейді. Қоспаларды дайындау кезінде 5...10 мм; 10...20 мм; 20...40 мм фракциялар қолданылады. Шағыл таста қатпарлы (жалпақ) пішінді түйірлердің болуы, беріктігі бойынша маркасы және қоспалардың маркасына, типіне және түріне байланысты шағыл тас пен қиыршық тас қасиеттерінің басқа көрсеткіштері ҚР СТ 1225, ҚР СТ 2373, ҚР СТ 1223, ҚР СТ 2028, ҚР СТ 1284 талаптарына сәйкес келуі тиіс.

- Күм. Қоспаларды дайындау үшін табиғи және ұсақталған күмдар, сондай-ақ қара және түсті металлургия қождарынан алынған күмдар қолданылады. Қоспалардың маркасына, типіне және түріне қарай ұсақталған күмдар мен тау жыныстары және қиыршық тасты ұсақтау қалдықтары өнімдерінің көрсеткіштері ҚР СТ 1225-2019, ҚР СТ 2373, ҚР СТ 1223, ҚР СТ 2028, ГОСТ 31424 сәйкес келуі тиіс.

- Минералды ұнтақ. Асфальтбетон қоспаларын дайындау үшін ҚР СТ 1276 талаптарына жауап беретін белсендірілген және белсендірілмеген минералды ұнтақтар қолданылады.

Минералды ұнтақ беріктігі 20...50 МПа әктастарды, доломиттерді ұнтақтау арқылы алынады. Сондай-ақ, минералды ұнтақ ретінде ұсақталған негізгі металлургиялық қождарды II және III маркалы ыстық қоспаларда тығыз асфальтбетон үшін; I және II маркаларды - кеуекті және жоғары кеуекті асфальтбетон үшін және II марканы суық қоспаларда пайдалануға рұқсат етіледі.

Сонымен қатар, цемент зауыттарының ұшпа-шандары, ЖЭС ұшпа-күлдері мен күл-қож қоспалары, асбошифер өндірісінің қалдықтары, ферро шаңы, флот тастандылары және т.б. секілді өнеркәсіптің ұнтақ қалдықтары минералды ұнтақтар ретінде қолданылады.

Өнеркәсіптің ұнтақ қалдықтары III маркалы ыстық қоспалардағы тығыз асфальтбетон үшін және кеуекті және жоғары кеуекті асфальтбетонның I және II маркалары үшін қолданылады. Минералды ұнтаққа қойылатын талаптар ҚР СТ 1276 сәйкес болуы тиіс.

Шағыл тастың, құмның және минералды ұнтақтың сапасы кем дегенде 0 ауысымда бір рет бақыланады.

Қоспаны дайындау үдерісінде бастапқы материалдардың сапасынан басқа, минералды материалдар мен битумды мөлшерлеу дәлдігін, битум мен асфальтбетон қоспасын дайындаудың температуралық режимін, минералды материалдарды битуммен араластыру ұзақтығын, дайын қоспаның температурасын, оның берілген құрамы мен ҚР СТ 1225, ҚР СТ 2373, ҚР СТ 1223, ҚР СТ 2028 талаптарына сәйкестігін бақылайды.

Қолданыстағы стандарттарға сәйкес бақылау кіріс, операциялық болып бөлінеді.

Кіріс бақылауы кезінде АБЗ-ға түскен әрбір партиядағы бастапқы материалдардың сапасының қолданыстағы стандарттарға сәйкестігі анықталады.

Операциялық бақылау шағыл тастың (қиыршық тастың), құмның, ұсақтау және минералды ұнтақ қалдықтарынан алынған материалдардың түйіршіктік құрамын, шағыл тастағы (қиыршық тастағы) және құмдағы шаң тәрізді және сазды бөлшектердің құрамын, өнеркәсіптің белсендірілмеген минералды ұнтағы мен ұнтақ қалдықтарының ылғалдылығын, белсендірілген минералды ұнтақтың гидрофобтылығын айқындай отырып, 10 ауысымда кемінде 1 рет жүзеге асырылады. Сынақтар үшін қоймалардан немесе материалдарды жинақтағыштардан сынамалар іріктелінеді.

Битумның сапасын бақылау кезінде иненің 25°C температурада ену тереңдігі, жұмсару температурасы, тұтқыр битумның созылуы немесе сұйық битумның тұтқырлығы анықталады, ол үшін ауысымына 1 рет әр жұмыс қазандығы мен үздіксіз жұмыс істейтін битумды балқыту қондырғыларынан сынамалар алынады. АБЗ-да сұйылтылған битумды дайындау кезінде мөлшерлеудің дұрыстығы және зертханада таңдалған құрамға сәйкес бастапқы материалдарды қазандыққа тиеу реттілігі тексеріледі.

Сонымен қатар, битумның қызу температурасы қазандықтарда әр 2...3 сағат сайын тексеріледі; үздіксіз жұмыс істейтін битумды балқыту қондырғыларында битумның температурасы дайын битум бөлімінде бақыланады.

Асфальтбетон қоспасын дайындау үдерісінде ауысымда 2...3 рет минералды ұнтақты битуммен араластырудың белгіленген уақытының сақталуын бақылайды (егер араластырғыштарда автоматтандырылған басқару болмаса).

Дайын асфальтбетон қоспасының сапасын қабылдау бақылауы үшін әр партиядан бір сынама алынады.

Асфальтбетон қоспаларының температурасы араластырғыштан қоспалар шығарылғаннан кейін әрбір самосвал көлігінің шанағында тексеріледі, деректер температура журналында жазылады.

Зертханада дайын қоспаны қабылдау бақылауы кезінде ҚР СТ 1225 бойынша барлық көрсеткіштерге бақыланады. Қабылдау бақылауы партия үшін

кемінде 1 рет – ыстық қоспалар үшін 600 тн және суық қоспалар үшін 200 тн жүзеге асырылады

Физика-механикалық қасиеттерінің көрсеткіштері асфальтбетон қоспалары үшін СТ РК 1225, полимерлі асфальтбетон қоспалары үшін ҚР СТ 1223, ҚР СТ 2373 талаптарына сәйкес келуі тиіс.

Суық асфальтбетон қоспаларының қатпарлануын ауысым барысында әр 2...3 сағат сайын анықтау ұсынылады; суық қоспаларды осы көрсеткіш бойынша қанағаттанарлық нәтиже алғаннан кейін ғана қатарынан қоймалауға болады.

ҚНЖЕ 3.06.03-85* «Автомобиль жолдары» құжатына сәйкес, қабылдау бақылау үдерісінде дайын өнімнің аталған сынақтарынан басқа, мерзімді бақылау да жүргізіледі: минералды қаңқаның кеуектілігі; ыстық қоспалар үшін 0°C температурада және суық қоспалар үшін жылытудан кейін 20°C температурада қысу кезіндегі беріктік шегі.

Мерзімді бақылау, егер шығарылатын қоспаның техникалық талаптарында өзгесі көзделмесе, 3 айда кемінде 1 рет және бастапқы материалдар өзгерген сайын жүргізіледі.

Егер қабылдау бақылауының нәтижесінде асфальтбетон қоспаларының физика-механикалық қасиеттерінің көрсеткіштері іріктеу кезінде алынған көрсеткіштерден ерекшеленетіні анықталса, барлық материалдардың қасиеттері, қоспаның құрамы және оны дайындаудың технологиялық үдерісі тексеріледі.

6.2 АБҚ өндіру технологиясы. Алдын ала мөлшерлеу

6.2.1 Қуаттау агрегаты: қуаттау агрегаты шағыл тастың немесе құмның әр фракциясына арналған бірнеше бөлімді және жинақтаушы конвейерді қамтиды. Секциялар тиеу машиналары беретін суық сусымалы материалдардың қоймасынан немесе өздігінен толтырылады. Секциялар саны асфальтбетон қоспасын дайындау технологиясында көзделген тас материалдарының фракцияларының мөлшеріне байланысты, әдетте 3-тен 6-ға дейін ауытқиды. Бөлім 4 м³-тан 10 м³-қа дейінгі сыйымдылығы бар көлбеу, түбіне жинақтайтын қабырғалары бар шығыс бункерінен тұрады, ол тоғыспа құлатқышпен және қуат көзімен жабдықталған. Тоғыспа құлатқышпен конустық және пирамидалық бункерлерден сусымалы материалдардың ағып кетуін жиі тоқтататын статикалық тоғыспаларды бұзу үшін қолданылады. Тоғыспа құлатқыш - бұл бункердің бүйір қабырғасына бекітілген және қажет болған жағдайда немесе белгілі бір уақыт аралығында қолмен немесе автоматты түрде қосылатын дірілдеткіш. Бункерлер арасында материалдардың бір бункерден екіншісіне түсуін болдырмау үшін арақабырғаларды орнатқан жөн. Науа электрдірілдеткіш және таспалы қуаттандырғыштар бункердің шығыс саңылауының астына орнатылады және қуат көзі бункердің шығу тесігінің астында орналастырылады және бункерден ағып жатқан материалды алдын ала мөлшерлеу үшін қызмет етеді. Науа электрдіріл қуаттағыштар - бұл электромагниттік дірілдеткіш бекітілген металл науа, ол бункердің шығыс саңылауының астына көлбеу

ілінген. Көлбеу орналасуының арқасында науа дірілдеткіштің әр импульсінде ондағы материалды ашық жиекке қарай алға жылжытады. Дірілдеткіш өшірілген кезде науа бункерден материалдың өздігінен ағып кетуіне жол бермейді. Электромагниттік қуаттағыштың өнімділігі тербеліс жиілігімен және науа көлбеуінің бұрышымен реттеледі. Таспалы қуаттағыш - бункердің шығу саңылауының астына орнатылған қысқа таспалы конвейерлер. Таспадағы қабаттың қалыңдығы шибер жапқышымен реттелетін мөлшерленетін материал жаңадан түсулерге мүмкіндік бере отырып, шығару саңылауынан қуаттағыштың түсіру барабанына тасымалданады.

Әрбір таспалы қуаттағыштың жылдамдығы бөлек реттеледі, бұл әр бункерден тәуелсіз берілуге мүмкіндік береді. Таспалы қуаттағыштың өнімділігі таспадағы материал қабатының қалыңдығымен және таспа жылдамдығымен реттеледі. Резеңке матадан жасалған конвейерлі таспалардың тозуға төзімділігі төмен болғандықтан, таспалы қуаттағыштар негізінен құм мен ұсақ шағыл тас фракцияларын мөлшерлеу үшін қолданылады.

6.2.2 Қуаттау бункерлері: таспалы қуаттағыш. Жинақтаушы таспалы конвейер барлық Қуаттау блогының бункерлерінің астынан өтеді және тас материалдарды қуаттандырғыштардан кептіру агрегатына тасымалдайтын көлбеу таспалы конвейерге жеткізеді.

6.2.3 Материалдарды қыздыру және кептіру: кептіру барабаны - тіреу шығыршықтарына құрсаулармен тірелген және көкжиекке 3-5° бұрышпен орнатылған болат цилиндр. Осьтік ығысудан оны қыздыру қабырғасының деформацияларының орнын толтыратын табақ серіппелеріндегі барабанның цилиндрлік қабырғасына бекітілген тіректердің соңғы беттеріне тірелген тіреу шығыршықтары ұстайды. Барабан жетекші құрсаулардың біріне жабысатын үйкелісті беріліспен немесе тегершік барабанды тікелей немесе шынжырмен орап қалатын тісті доңғалаққа момент берілетін тісті беріліспен айналады. Барабанның жоғарғы жағы тиеу қорабымен жабылған болады, ол арқылы тас материалдары барабанға тиеліп, түтін газдары мен шаң шығарылады.

6.2.4 Кептіру барабаны: барабанның төменгі жағы түсіргіш қораппен жабылған, оған қыздырылған тас материалы түсіріледі және оның бүйіржағы арқылы барабанға қыздырылған жану өнімдері оттықтан түседі. Барабанның айналмалы қабырғалары мен тиеу және түсіру қораптарының арасында барабаннан шыққан газдардың атмосфераға енуіне жол бермейтін лабиринтті тығыздағыштар бар. Материалды кептіру және қыздыру ол ыстық газдармен тікелей байланыста болған кезде, бүріккіш алауының жылу бөліну есебінен және жылуды көбірек қыздырылған қалақшалар мен барабан қабырғасынан беру нәтижесінде пайда болады. Барабанның ішкі бетіне материалды араластыратын және оның түсіру қорабына қарай қозғалуын қамтамасыз ететін үш типті қалақшалар бекітілген. Тиеу жағында тиеу люкінен тас материалды лақтыратын қабылдау-лақтыру қалақшалары орнатылған, барабанның ортаңғы бөлігінде әр бөлшектің ыстық газдармен ұзақ байланысын қамтамасыз ету үшін материалды араластыратын көтергіш қалақшалар орнатылған, барабанның соңғы жағында

материалды түсіру қорабы арқылы эвакуациялайтын түсіру қалақшалары орнатылған.

6.2.5 Кептіру барабанының ішкі жағы: кептіру қондырғысының оттық құрылғысы кептіру барабанының ішінде тас материалдарын кептіру және қызыту үшін қажетті жоғары температураны алуға арналған. Отын ретінде алдымен 95 °С дейін қыздыруды қажет ететін мазутты немесе табиғи газды қолдануға болады. Сұйық отын үрлеу сорғысымен айдалатын атмосфералық ауамен бірге бүріккішке жіберіледі, онда бүрку арқылы жанғыш конусқа түсетін ауа-отын қоспасын құрайды. Мұнда қоспа оттықты тұтату кезінде тұтанып, содан кейін жану үдерісі тұрақтанады. Жану үдерісі фотодиодпен бақыланады және жалын жоғалған кезде отынды беру автоматты түрде тоқтатылады.

6.2.6 Тұтандырғыш (оттық) құрылғы: тұтандырғыш конуста жанып тұрған газдардың алауы пайда болады, оттықта жанып бітіп, барабанға ыстық жану өнімдерінің ағыны түседі. Бұл ағынды жылудың көп бөлігі тас материалдарына берілген сайын, оларды кептіру және қыздыру үдерісі соғұрлым тиімді және үнемді болады. Жылу шығынын азайту және металл корпусық бөлшектерді күйіп кетуден қорғау үшін тұтандырғыш конус пен оттықтың ішкі беттері табақ асбестпен және үсті отқа төзімді кірпішпен қапталады. Тас материалдарын дайындау кезінде пайда болатын шаңмен күресу асфальт араластырғыш қондырғылардың жұмысымен бірге жүретін негізгі экологиялық проблемалардың бірі болып табылады. Қыздырылған тас материалдарын кептіру барабанында араластыру барабаннан түтін газдарының ағынымен шығарылатын шаңның қарқынды пайда болуымен бірге жүреді. Шағыл тас пен құмды сұрыптау және мөлшерлеу де шаңмен бірге жүреді. Атмосфераға шаңның түсуін болдырмау үшін сұрыптау және мөлшерлеу қондырғылары қаптамамен жабылады, олардың астында 0,1...0,15 бар сейілтү орын алады. Кептіру барабанынан түтін газдары мен шаң тиеу қорабы арқылы сорылады. Газ-шаң қоспасының ағындары шаң ұстағыш құрылғыларға жіберіледі: құрғақ тазалау - циклондар және дымқыл тазалау –жуғыш-циклондар және барботажаж-құйынды қондырғылар. Циклон - төменгі жағында конустық тарылуы бар тік қуыс цилиндр. Цилиндр осі бойымен диаметрі кішірек құбыр өтеді, бүйіржақтары ашық, циклонның төменгі жағына жетпейді және оның жоғарғы бітеу қақпағы арқылы өтеді. Шығарылатын газдарды құрғақ тазалау құбыртүтікті сүзгілерде жүргізілуі мүмкін. Шаң тазартылатын газдар берілетін құбыртүтіктің арнайы матасында ұсталады. Ауа мата арқылы сыртқа өтеді, ал шаң арнайы механизммен үнемі сілкініп қағылатын құбыртүтіктерде қалады және олардың ішкі бетіне жиналған шаң төмен түсіп, иірлік конвейерлермен шығарылады.

Қыздырылған және кептірілген минералды материалдар кептіру барабанынан түсіру науасы арқылы түсіріліп, шөмішті элеваторының төменгі бөлігіне түседі. Ыстық материалдарға арналған көп шөмішті элеватор ыстық шағыл тас пен құмды кептіру барабанынан сұрыптау қондырғысына тасымалдайды. Элеватор көкжиекке 70-90° бұрышпен орнатылады және ауа шаң жинайтын құрылғыларға сорылатын тұтас жылу оқшауланған қаптамамен

жабылады. Оның металл шөміштері төменгі кермен мен жоғарғы жетекші жұлдызшаны айналып өтетін пластиналы төлке-шығыршықты тізбекке бекітіледі. Тізбек абразивті ортада жоғары температурада жұмыс істейді, сондықтан оның тозуға төзімділігіне қойылатын талаптар өте жоғары. Сұрыптау құрылғылары кептірілген және қыздырылған тас материалдарын бөлек фракцияларға бөледі. Алдын ала мөлшерлеудің арқасында фракциялардың әрқайсысының көлемі қоспаның рецептіне сәйкес келеді, сондықтан соңғы сұрыптау белгілі бір фракцияның артық материалын сақтау немесе қайтару проблемаларын тудырмайды. Сұрыптау қондырғысы көп секциялы електерден және тас материалдарының фракцияларының мөлшері бойынша бөлімдері бар жинақтағыш бункерден тұрады. Әдетте, асфальт араластырғыш қондырғыларда біріктірілген сұлба бойынша орнатылған үш елегі бар жалпақ діріл немесе гирациялық електер қолданылады. Мұндай елек астындағы бункер 4 бөлімге бөлінеді: құм, шағыл тастың екі немесе үш фракциясы және шағын кесектер үшін.

6.2.7 Көп секциялы елек: електің саңылаулары әдетте төртбұрышты саңылаулар мен келесі өлшемдерге ие: жоғарғы елек үшін 31,5 мм, екінші елек үшін 16,0 мм, үшінші елек үшін 8 мм және төменгі төртінші елек үшін 4,0 мм. Сұрыптау кезінде әр фракция өзінің ыстық бункер бөліміне түседі. 40 мм-ден ірі шағыл тас үлкен көлемдегі жеке бункерге түседі, одан автокөлікке тиеліп, асфальтбетон қоспасын дайындау технологиясынан алынады. Елеу сатысында оператор ыстық бункерлердің толтырылуын бақылайды.

6.2.8 Ыстық материалды сақтауға арналған бункер: ыстық материалдарды сақтауға арналған бункерлердің жалпы көлемі араластырғыш агрегаттың мөлшеріне пропорционалды болуы тиіс. Ең үлкені 5 мм-ден кіші минералды материалдың фракциясына арналған, яғни құмға арналған бункер болуы керек, себебі бұл бункерге материалдың шамамен 40% түседі. Материалдың қалған бункерлерге таралуы келесідей: 30% - 10 мм фракцияға арналған бункер, 20% - 15 мм фракцияға арналған бункер және 10% - 40 мм фракцияға арналған бункер. Бункердің жоғарғы жағында орналасқан және оларды толып кетуден сақтайтын қақпақтар бітеліп қалмауы керек.

6.2.9 Салмақ мөлшерлегіш: материалды салмақ бункеріне жүктеу. Салмақтық үлестік мөлшерлегіштер мерзімді әсер ететін асфальт араластырғыш қондырғыларда құмды, шағыл тасты және минералды ұнтақты мөлшерлеу үшін қолданылады. Үлкен салмақ бункерлер арасында ең көп таралған салмақтық үлестік мөлшерлегіштің түрі – құм мен шағыл тасқа арналған және кіші салмақ бункерлер арасында – минералды ұнтаққа арналған түрлері. Бункерлердің әрқайсысы бункердегі материал фракцияларының массасын басқаратын циферблатты көрсеткіші бар иінтіректі салмақ механизмі арқылы байланысады. Тас материалдарының салмақ бункері сұрыптау агрегатының бункері бөліктерінен толтырылады, олармен материалдың шандануына және төгілуіне жол бермейтін жұмсақ құбыртүтіктермен байланысады. Жинатағыш бункердің

жапқышы алдыңғы бөліктің жапқышы жабылғаннан кейін автоматты түрде ашылады және салмақ бункеріндегі материал фракциясының салмағы берілген мәнге жеткенде жабылады. Материалды салмақ мөлшерлегішке жүктеу әр түрлі ретпен жүзеге асырылуы мүмкін - әдетте алдымен ірі материал, содан кейін ұсақ материал жүктеледі. Материалдың әр үлесін өлшеу шамамен 5 секунд жүргізіледі. Минералды ұнтақ, әдетте, қоймадан кішігірім аралық бункерге беріледі. Минералды ұнтақ параллель мөлшерленеді. Минералды ұнтақ үшін көлем және салмақ мөлшерлегіштер де қолданылады. Үздіксіз әрекет ететін араластырғыштар үздіксіз әрекет ететін мөлшерлегіштермен, ал мерзімді әрекет ететін араластырғыштар үлестік мөлшерлегіштермен жинақталады. Салмақ бункерлерін құмның, шағыл тастың және минералды ұнтақтың барлық фракцияларымен толтырылғаннан кейін салмақ бункерінің қақпасы ашылып, қоспаның компоненттері араластырғышқа түседі.

6.2.10 Битумды беру: үздіксіз автоматты битум мөлшерлегіштер көлемді мөлшерлеу қағидаты бойынша жұмыс істейді және сүзгіден, жетегі бар ауыспалы өнімділігі бар беріліс сорғысынан, піспекті есептегіштен, битум крандарынан, құбырлардан және тарату құбырынан тұрады. Мөлшерлегіштің барлық тораптары битумның жұмыс температурасын ұстап тұратын салқындатқыш айналатын жылу алмастырғыш қаптамалармен жабдықталуы керек. Мөлшерлегіш битумды тазартады, қоспаның рецептурасына және араластырғыштың жұмысына сәйкес келетін көлемін өлшейді және тарату құбыры арқылы араластырғыштың бүкіл еніне таратады. Битумның салмақтық үлестіргіштері иінтіректі-салмақ механизмімен өлшеуіш сыйымдылықтағы битум массасын бақылайтын, берілген шамаға жеткенде оны беруді автоматты түрде тоқтататын және битумды араластырғышқа ағызу кран ашатын цифрблатты көрсеткіші бар өлшеуіш сыйымдылықтан тұруы тиіс. Өлшеуіш ыдысты босатқаннан кейін ағызу түтігі жабылады және мөлшерлеу циклі қайтадан қайталаынады. Қалқымалы типтегі битумның көлемді үлестік мөлшерлегіштері өлшеуіш сыйымдылықтағы битумның мөлшері жанармай құю және ағызу магистральдарының түтіктерін қосатын және өшіретін атқарушы механизм қосылған қалқымамен бақыланады. Ең қарапайым механизмде сымарқан блок жүйесі арқылы қалқыманы бағыттаушы құбырда қозғалатын және түтіктерді басқару тізбегіне енгізілген соңғы ажыратқыштарды қосатын және өшіретін қарсы жүктемемен байланыстырады. Көлемді үлестік мөлшерлегіш-шығын өлшегіштерде қыздырғыштан битум сүзгі арқылы шығын өлшегішке, содан кейін араластырғышқа айдалады. Белгіленген мөлшерлеу көлеміне жеткенде мөлшерлегішті басқару блогы битумның араластырғышқа берілуін тоқтатады және оның ағынын битум жылытқышқа қайта бағыттайды.

6.2.11 Араластырғыштар: асфальтбетон қоспасын дайындау үшін қолданылатын араластырғыштар мерзімді және үздіксіз жұмыс істейтін екі білікті қалақшаға жатады. Кез келген конструктивті орындауда асфальтбетонды араластырғыштар бірыңғай сұлба бойынша жобаланады. Екі білікті қалақты араластырғыш корпустан тұрады, оған қалақ біліктері орнатылған және оны

көлденең тікбұрышты жақтау қоршайды. Корпустың бүйіржағынан жақтауға сфералық мойынтіректері бар қалақ біліктерінің тіректері орнатылған. Корпустың қабырғалары білік осьтерінің деңгейінен басталады және олардың жоғарғы жиектері айналмалы білік қалақтарының жиектерінен жоғары көтеріледі. Білік осьтерінің деңгейінен төменнен басталатын араластырғыштың түбі генератор бойымен біріктірілген екі симметриялы жартылай біліктен түзіледі. Корпустың ішкі беті тозуға төзімді марганец болаттан немесе ақ шойыннан жасалған тақталармен қапталады. Корпус сыртынан жылу алмастырғыш қаппамен қоршалған, оған қоспаның температурасын ұстап тұратын салқындатқыш жеткізіледі. Дайын қоспаны пневматикалық цилиндрмен басқарылатын секторлық қақпасы бар төменгі люк арқылы түсіреді. Түсіру бункері араластырғыштың түсіру жағында орналасқан және құрылымдық жағынан оның жалғасы болып табылады. Көлік құралдары болмаған кезде бункердің қақпасы жабылып, қоспа жиналуы керек. Жапқыш ашық болған кезде қоспа бункерде қалмай көлік құралдарына түсіріледі.

6.2.12 Температура: жоғары сапалы асфальтбетон қоспаларының қажетті шарты оңтайлы температуралық режимді сақтау болып табылады. Араластырғышқа түсетін битумның, шағыл тастың және құмның, сондай-ақ дайын асфальтбетон қоспаларының температурасы асфальтбетон қоспаларының түрі мен типіне және қолданылатын битум тұтқырының маркасына байланысты белгіленген нормативтік құжаттарға қатаң сәйкес келуі тиіс. Оңтайлы температура режимі тұтқыр битум түйірлерінің бетіне бағытталған жұқа қабықшалар түзе отырып, минералды материалдың бетіне битумның біркелкі таралуын қамтамасыз етеді. Температураның жоғарылауы битумның тез тозуына алып келеді, ал олардың оңтайлы деңгейден төмендеуі битум тұтқырғыштардың таралуын нашарлатады, қоспаны әркелкі етеді және оның қалыпты жұмыс қабілеттілігіне қол жеткізілмейді.

6.2.13 Араластыру уақыты: араластыру уақыты қоспаның түріне, араластырғыштың техникалық сипаттамасына байланысты. Асфальт араластырғыштарда араластыру уақыты айтарлықтай аз, ал факторларға (контейнер жабық, ауамен байланыс жоқ) байланысты тиімділігі жоғары. Асфальтбетон қоспаларын араластыру екі кезеңге бөлінеді – «дымқыл» және «құрғақ». «Құрғақ» араластыру толтырғыштарды араластырудың басынан бастап араластырғыштарға битум бергенге дейін есептеледі (7-15 сек). «Дымқыл» араластыру - араластырғыш біліктердің үстіндегі құрылғылар арқылы битум берілген сәттен басталады. Қалақшалардың қанағаттанарлық жай-күйі және араластырғыштың қалыпты толтыру дәрежесі кезінде «дымқыл» араластыру уақыты 30 секундтан аспайды. Битумның кокстелуіне жол бермеу үшін дымқыл араластырудың ұзақтығы минимумға дейін азаяды.

6.2.14 Асфальтбетон қоспаларын дайындауды бақылау:

- компоненттерді мөлшерлеу дәлдігі жылына кемінде 1 рет салмақ мөлшерлегіштердің көмегімен тексерілуі керек. Салмағы белгілі салмақтар таразыларға қойылады, ал таразы көрсеткіштері нақты мәндермен

салыстырылады. Егер бұл мәндер 0,5%-дан аспайтын салыстырмалы ауытқуға сәйкес келсе, мөлшерлеу дәлдігін рұқсат етіледі деп санауға болады;

- кептіру барабанынан түсірілетін материалдардың ылғалдылығы, ол 0,5%-дан жоғары болмауы тиіс. - Бір фракцияның материалында «ыстық» бункерде басқа фракцияның материалының 10%-дан астамы болмауы тиіс;

- «ыстық» електердің жай-күйін үнемі тексеріп отыру қажет;

- араластыру циклінде өндірілетін қоспаның мөлшері тұрақты болуы керек;

- белгіленген араластыру уақытының сақталуын тұрақты бақылауды жүзеге асыру қажет;

- дайындау үдерісінде жұмысты тоқтатпау керек, яғни араластырғышты тоқтатқан кезде ол бос болуы керек;

- дайын өнімнің жинақтаушы бункер автокөлік құралдарына асфальтбетон қоспаларын қабылдауға, қысқа мерзімді сақтауға және беруге арналған. Жинақтаушы бункерлер көлік құралдарының болуына, төсеу режимдерінің және ауа райы жағдайларының өзгеруіне қарамастан асфальтбетон қоспаларының шығарылу реттілігін қамтамасыз етеді. Жинақтаушы бункердің сыйымдылығы асфальтбетон зауытының сағаттық өнімділігінің көлемінен кем болмауға тиіс. Бункерде қоспаның салқындауына жол бермейтін жылу оқшаулау болуы қажет. Жинақтағыш бункердің төменгі жағында орналасқан жапқыштар қоспаны түсіруге кедергі келтірместен тез және толық ашылып, жабылуы керек. Самосвал корпусын асфальтбетон қоспасымен толтырған кезде оның қатпарлануын барынша азайту қажет. Дұрыс жүктеу процедурасы самосвалды қоспаның бірнеше бөлігімен толтыруды қамтиды (корпусты үздіксіз толық жүктеудің орнына). Үлестік жүктеу қоспаның үлкен бөлшектерінің домалануы ықтимал қашықтықты азайтуға мүмкіндік береді, осылайша төсеу кезінде оның гранулометриялық құрамының біркелкілігі сақталады.

6.2.15 Асфальт араластырғыш қондырғыдан жүктеу: жүк көлігінің түрі мен ұзындығына қарамастан, ол шанақтың әртүрлі бөліктерінде орналасқан бірнеше порциямен жүктелуі керек. Егер самосвал мерзімді асфальт араластырғыш қондырғыдан тікелей жүктелсе, онда бірнеше мөлшерде жүктеу талабы міндетті түрде орындалуы керек.

Ол үшін самосвал әрбір келесі мөлшерді жүктегеннен кейін қозғалуы керек. Жүк көтергіштігі аз болса, шанақты толтыру үшін шамамен үш порция қажет болады. Бірінші порция шанақтың алдыңғы жағына жүктеледі. Осыдан кейін самосвал алға беріледі және екінші порция артқы жағының жанына жүктеледі. Үшінші порция қоспаның алғашқы екі порция арасындағы шанақтың ортасына жүктеледі.

6.2.16 Бункерден жүктеу: қоспаның қатпарлануы самосвалды бір уақытта бункерден толтырған жағдайда пайда болуы мүмкін. Бұл жағдайда асфальтбетон қоспасы самосвал шанағында конус пішінін қалыптастырады. Қоспаның үлкен бөлшектері негізгі массадан бөлініп, шанақтың алдыңғы және артқы жағына қарай домалап, оның екі ұшында жинақталады. Ірі бөлшектердің бір бөлігі

шанақтың бүйірлерінде де жиналады. Асфальтбетон қондырғысынан тиеу ұқсастығы бойынша бункерден самосвалды бірнеше порцияларда жүктеу арқылы қатпарлануды азайтуға болады.

6.2.17 Көлікті жүктеуге дайындау: жүк көлігінің түбін қоспаға дайындау керек. Жүк көліктерінің түбін тиеу алдында қоспаға бөгде заттардың түсуіне жол бермеу және оның жүк көлігінің түбіне жабысып қалуын болдырмау үшін оны «бөлгіш құралдармен» тазалап, майлау қажет. Майлау үшін бөлгіш құралдарды, мысалы, әк суын немесе сабын ерітіндісін қолдану керек. Дизель сияқты мұнай негізіндегі өнімдерді мұндай заттардың қоршаған ортаға әсеріне байланысты ғана емес, сонымен қатар олар асфальтты тұтқырғышты бұзып, жол төсемесі сапасының төмендеуіне әкелетіндіктен пайдалануға болмайды.

6.2.18 АБЗ-нан АБҚ тасымалдау алдындағы бақылау таразысы: асфальтбетон қоспасын асфальтбетон зауыттарынан жөнелту алдында тиелгеннен кейін көлік құралдарын өлшеуге арналған платформалық таразылар калибрленген болуы тиіс.

7 Асфальтбетон қоспаларын тасымалдау

Ыстық асфальтты өндіріс орнынан төсеу орнына дейін тасымалдау уақыты асфальт араластырғыш қондырғылардың қашықтығына, ал қалалық жағдайларда, сонымен қатар, автокөлік ағындарының қозғалыс қарқындылығына, самосвалдың қозғалыс жолындағы жол кептелістерінің санына байланысты. Бұл ыстық асфальттың беткі қабатын ауамен және самосвал корпусымен жанасатын жерлерде салқындатуға әкеледі. Тасымалдау кезінде асфальтбетон қоспасының ауыр фракциялары самосвалдың түбіне түседі, бұл қоспаның ақауы әсіресе битумның артық болуымен сипатталатын шағыл тасты-мастикалық асфальтты тасымалдау кезінде айқын көрінеді. Осылайша, асфальтбетон қоспасын асфальт араластырғыш қондырғылардан төсеу орнына дейін тасымалдау ыстық асфальтбетон қоспасының температуралық және фракциялық сеграгация (қатпарлану) пайда болуына әкеледі. Фракциялық сеграгация кейбір жағдайларда көзбен анықтауға болады, олар әр түрлі кедір-бұдыр жолақтар түрінде болады. Шағыл тасты-мастикалық асфальтты төсеу кезінде мұндай қатпарлану «тілдер» немесе артық битум жолақтары түрінде көрінеді. Артық битум қозғалатын көліктің дөңгелектерінде тасымалданады, нәтижесінде күтілетін жоғары сапалы жамылғының орнына беріктігі мен қызмет ету мерзімі төмен біркелкі емес жол пайда болады. Температуралық сеграгация визуалды түрде анықталмайды, оны тек жылу түсіргішпен (инфрақызыл камера) анықтауға болады, бірақ оның салдары жол жамылғысының беріктігіне аз емес немесе үлкен әсер етуі мүмкін. Асфальтбетон қоспасының төмен жылу өткізгіштігі тасымалдау кезінде пайда болған қыртыстың 70-80 °С дейін салқындатылған бөліктерінің самосвал корпусынан асфальт төсегіштің бункеріне және одан әрі оның тақтасының астына түсуіне алып келеді, асфальтбетон қоспасының негізгі массасының температурасына дейін, яғни 130-

140 °С дейін қызбайды. Бұл салыстырмалы түрде суық бөліктер «суық дақтарды» қалыптастырады, олардың температурасы негізгі жамылғыаймағының температурасынан 15-30 °С төмен.

7.1 Температуралық сегрегация: автокөліктің қарқынды қозғалысы кезінде оның доңғалақтарынан түсетін жүктемелердің әсерінен дәл осы телімдер тезірек бұзылады. Демек, жамылғының шұңқырлары мен жергілікті жарықшақтары оның жалпы беріктігін едәуір төмендетеді және көбінесе 1-2 жылдан кейін пайда болады. Мұндай жол жамылғысы біркелкі емес тығыздалады. «Суық» дақтар тығыздалмаған, судың қанықтылығының жоғарылауына бейім және беріктігі мен ығысуға төзімділігінің төмендеуімен сипатталады. Қату-еру кезеңінде мұндай аймақтар жамылғының негізгі бөлігіне қарағанда тезірек бұзылады, себебі асфальтбетон қабатындағы ылғал қатты күйге - мұзға айналады. Сұйық күйден қатты күйге ауысу көлемнің ұлғаюымен бірге жүреді және жамылғы ішінен бұзылады. Егер тасымалданатын қоспаның үстіңгі жағы қалқамен жабылған болса, онда қыртыстың пайда болуы минималды болады, қалқа қоспаны жел мен жаңбырдан қорғайды, оның қатаюуына және көп жылу жоғалтуына жол бермейді. Қос брезент әсіресе осы тұрғыдан тиімді. Оны қоспаны жинақтағыш бункерге түсіру алдында ғана алып тастау керек. Жабық жылу оқшауланған шанақ қоспаны бірнеше сағат бойы төсеуге дайын күйінде ұстайды, осылайша кішігірім жөндеу жұмыстарын жеңілдетеді.

7.2 Тасымалданатын қоспаны қорғауға арналған қалқа: Ыстық қоспаларды өндіріс орнынан төсеу орнына дейін тасымалдау уақыты асфальт араластырғыш қондырғылардың қашықтығына, ал қалалық жағдайларда – көлік ағындарының қозғалыс қарқындылығына, самосвалдың қозғалыс жолындағы жол кептелістерінің санына байланысты. Ыстық асфальтбетон қоспаларын тасымалдаудың рұқсат етілген ең ұзақ уақыты мен қашықтығы жұмыстарды жүргізу жобасын немесе технологиялық картаны жасау кезінде жергілікті жағдайлар үшін орындалатын жылуфизикалық есептеумен айқындалады. Осы ұйымдастырушылық-технологиялық параметрлерді есептеу критерийі - бұл қоспаның орташа көлемдік температурасы мен вариация коэффициентімен бағаланатын төсеу алдындағы температуралық жағдайы. Қоспаның температуралық жай-күйі төсеу кезінде асфальт төсеушінің жұмыс органдарының қалыпты жұмыс істеуін және кейіннен қажетті тығыздыққа дейін сапалы таптау мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс.

Тасымалдау кезінде асфальтбетон қоспасының салқындату дәрежесі келесі факторларға байланысты:

- қоспаны көлік құралдарына тиеу кезіндегі температура; - самосвал шанағындағы қоспаның массасы;
- ауа температурасы;
- жел ағынының жылдамдығы;
- қоспаның жылу-физикалық қасиеттері;
- қоспаның жылу оқшаулау тиімділігі;

- көлік операцияларын орындау уақыты.

Қоспаны асфальт төсеушіге артқы түсіргішпен немесе астыңғы тасымалдағышпен самосвалдармен түсірген кезде жүргізуші машинаны асфальт төсеушіге кері беруі және оны асфальт төсеушінің тіреу шығыршықтарына жақын жерде тоқтатуы тиіс. Самосвал тоқтағаннан кейін, машинист асфальт төсегішті алға қарай жүргізе бастайды және алда тұрған самосвалды итереді. Бұл үдерістің ең бастысы - асфальттөсегіш керісінше емес, самосвалды итеруі керек. Егер бұл үдеріс сақталса, асфальтталған жамылғыда бұзулулардың пайда болу ықтималдығы минимумға дейін азаяды. Самосвалдарда шанақтың көлбеу бұрышын бірнеше позицияларда бекіте отырып, біртіндеп ұлғайтуды қамтамасыз ететін шанақтардың көтергіш құрылғысы болуы тиіс. Самосвал асфальт төсегішке артқа қарай тартылған кезде, қоспа ашылмай тұрып артқы жағына қарай сырғып кетуі үшін шанақты сәл көтеру керек. Бұл әдіс қоспаны самосвалдан біртұтас масса түрінде асфальт төсегіштің тиеу бункеріне түсіруге мүмкіндік береді, бұл қалыптастырылып жатқан асфальтбетон төсемінде қоспаның бөліну ықтималдығын азайтады. Қоспаны жүктемес бұрын, төсегіштің жинақтауыш бункерінің қабырғалары мұқият тазаланып, майлануы керек, олай болмаған жағдайда салыстырмалы түрде салқындатылған, төгілген жабысқақ қоспа бункердегі ыстық қоспамен біркелкі араласпайды.

8 АБЗ тексеру жүргізу тәртібі

Сапаны тексеру

Әрбір нысан бойынша АБЗ асфальтбетон қоспаларының сапасын тексеруді құрылыс жұмыстары басталғанға дейін «Жол активтері сапасының ұлттық орталығы» ШЖҚ РМК жұмыстар мен материалдардың сапасын сараптау шеңберінде сапа және мемлекеттік есепке алу бөлімінің инженерлері жүргізеді. Бұдан басқа, қоспаларды бақылау іріктеу асфальтбетон қондырғыларында олардың белгіленген стандарттарға сәйкестігін тексеру мақсатында айына кемінде бір рет жүргізіледі.

Зертхананың бар-жоғын анықтау және тексеру келесілер үшін жүргізіледі:

- келіп түсетін және шығарылатын өнімнің сапасын тексеру үшін қажетті жабдықтың болуы;

- тиісті салада аттестаттаудың немесе аккредиттеудің болуы.

Кіріс бақылауын жүргізуді тексеру:

- инертті материалдар мен жол битумының түсуі туралы деректер, сынақ хаттамалары және зертхана журналдарындағы тиісті жазбалар;

- нормативтік құжаттардың талаптарына және ерекшеліктерге, ілеспе құжаттарға (сапа сертификатына, сәйкестік сертификатына, өнім паспортына, жүкқұжатқа, шот-фактураларға) сәйкестігі;

- кіретін инертті материалдар мен жол битумына сәйкестік сертификаттары мен сапа паспорттары.

АБЗ тексеру қол жетімділігіне жүзеге асырылады:

- бункерлерден келіп түсетін жинақтағыштар мен битумға арналған таразыларды, тұрақтандырғыш және полимерлі қоспаларды өлшеу таразыларына қолданыстағы калибрлеу;

- битум сыйымдылықтары мен АБЗ тораптарының термометрлерін калибрлеу немесе тексеру.

Шығарылатын өнімді тексеру (асфальтбетон қоспалары):

- қолданыстағы зертханалық және бункерлік іріктемелердің асфальтбетон қоспасына сәйкестігі;

- құмды, шағыл тасты, минералды ұнтақты және битумды, ал жекелеген жағдайларда беттік белсенді заттарды (эк, цемент және т.б.), тұрақтандырғыш және полимерлі қоспаларды таңдауға сәйкес мөлшерлеу дәлдігі.

Компоненттерді мөлшерлеу дәлдігі келесіндей болуы керек:

а) битум үшін битум салмағының $\pm 1,5\%$;

б) құм, шағыл тас және минералды ұнтақ үшін тиісті материалдың салмағының $\pm 3\%$.

Қоспаларды дайындау кезінде компоненттерді мөлшерлеу дәлдігін сақтамауға жол берілмейді:

- минералды материалдар мен битумды кептіру және қыздыру температурасының сақталуын тексеру;

- асфальтбетон қоспасын араластыру уақытын сақтау;

- асфальтбетон қоспасының біркелкілігін тексеру;

- жөнелтілетін қоспаның температурасын өлшеуді тексеру;

- ҚР СТ 1809 сәйкес асфальтбетон қоспасын іріктеу.

Шығарылатын өнімді тексеру (жол эмульсиясы):

- дайындаушы кәсіпорын белгіленген тәртіппен бекіткен технологиялық құжаттама;

- жол эмульсиясына бекітілген зертханалық іріктеу;

- қолданылатын материалдарға сәйкестік сертификаттары және сапа паспорттары.

Жол эмульсиясын іріктеу ҚР СТ 1274 сәйкес жүзеге асырылады.

Шығарылатын өнімді тексеру (полимербитум):

- ПМБ түсімі бойынша деректерді тексеру, ҚР СТ 2534 сәйкес зертхана журналдарында сынақ хаттамаларының және тиісті жазбалардың болуы;

- дайындаушы кәсіпорын белгіленген тәртіппен бекіткен ПМБ үшін технологиялық құжаттама;

- өндірушінің қатты күйдегі ПМБ кловертейндерде балқыту жөніндегі өндірушінің техникалық регламенті;

- ҚР СТ 2534 стандартына сәйкес әр партияның сәйкестік сертификаттары мен сапа паспорттары;

- өлшеу кезінде пайдаланылатын таразылар үшін және ПМБ түсіру, өндіру, сақтау және балқыту кезінде пайдаланылатын жылу датчиктерін қолданыстағы калибрлеу және тексеру;

- полимер түріне байланысты қатпарлануды болдырмау және температуралық режимдерді сақтау үшін араластыру жүйелері;
- кловертейндерге арналған сақтау орны;
- ПМБ үшін балқыту қондырғысында пайдалану сипаттамалары мемлекеттік немесе орыс тілінде жабдық өндірушісінің паспортының болуы;
- ПМБ балқыту қондырғысында әртүрлі балку үдерістерінде тұтқырғыш температураларының дәлдігін реттеуге арналған жылу датчиктерінің болуы;
- балқыту қондырғысының келесілер жазылған жұмысы туралы жазбалар:
 - 1) ПМБ бар кловертейнерлерді сақтау мерзімі;
 - 2) орнатуды, өлшеу құралдарын тексеру күні;
 - 3) қондырғы мен сақтаудың температуралық режимін мерзімді бақылау.

Тексеру нәтижелері туралы барлық деректер кейіннен цифрландыру және АБЗ Бірыңғай цифрлық картасын жасау үшін Бірыңғай база тізілімінің операторына беріледі. Қазақстан Республикасының заңнамасында және шарттық қатынастарда көзделген жағдайларды қоспағанда.

Қолданыстағы АБЗ тексерудің және бағалаудың оң немесе теріс нәтижелері кезінде А қосымшасына сәйкес «Жол активтері сапасының ұлттық орталығы» ШЖҚ РМК тарапынан тиісті мәліметтер «Сәйкес келеді/Сәйкес келмейді» мәртебесі бар АБЗ бірыңғай картасына енгізіледі.

Бірыңғай базаға енгізілген АБЗ картасы келесі мәртебелер бойынша жіктеледі:

«жетілдірілген деңгей» - А қосымшасына сәйкес СЗ, битумға арналған қойманың, платформалық таразының болуы, негізгі талаптарға сәйкестігі;

«жоғары деңгей» - А қосымшасына сәйкес іріктеулер, битумға арналған қоймалар бар, негізгі талаптарға сәйкестігі;

«базалық деңгей» - А қосымшасына сәйкес іріктеулер бар, негізгі талаптарға сәйкестігі;

«сәйкес келмейді» - А қосымшасына сәйкес АБЗ қолданылмайды немесе негізгі талаптарға жауап бермейді.

Тексерудің теріс нәтижелері болған жағдайда сәйкессіздіктерді жою үшін «Жол активтері сапасының ұлттық орталығы» ШЖҚ РМК алдында сәйкессіздіктерді жоюды кейіннен растай отырып, 20 жұмыс күніне дейінгі мерзім беріледі. Ескертулер жойылмаған жағдайда 20 жұмыс күні аяқталғаннан кейін АБЗ-ға «Сәйкес келмейді» мәртебесі беріледі.

9 Еңбек қауыпсіздігі

АБЗ-дағы еңбекті қорғау жөніндегі іс-шаралардың негізгі және жауапты орындаушысы АБЗ директоры болып табылады. Ол кіріспе нұсқама (жұмысқа орналасу кезінде), сондай-ақ жұмыс орнындағы нұсқамаларды өткізуге міндетті. Нұсқаманың мақсаты - жұмыс орнындағы нақты жұмыс жағдайымен және қауіпсіз еңбек әдістерімен таныстыру.

АБЗ-да машиналарды, механизмдерді және жабдықтарды басқаруға 18 жасқа толған, машинаны, механизмді немесе жабдықты басқару құқығына куәліктері бар, медициналық комиссия осы жұмысқа жарамды деп таныған және жұмыстарды жүргізу техникасының қауіпсіздік талаптарын білетін тұлғалар жіберіледі.

Электр қондырғыларын орнатумен және пайдаланумен айналысатын АБЗ жұмысшылары мен инженерлік-техникалық қызметкерлері зардап шеккендерді электр тогының әсерінен босатудың және оларға алғашқы медициналық көмек көрсетудің практикалық әдістеріне үйретілуі тиіс.

Арнайы жабдықталған үй-жайлардан тыс орналасқан оқшауланбаған сымдар, шиналар, магниттік іске қосқыштар мен сақтандырғыштардың түйіспелері барлық жағынан қоршалуы немесе олар қол жетпейтін биіктікте болуы тиіс.

АБЗ аумағы бойынша зауыт ішіндегі автомобиль жолдарының жекелеген телімдерінде АБЗ-да жұмыс істейтін қызметкерлерге тәуліктің кез келген уақытында анық көрінетін ескерту және тыйым салу белгілері орнатылуы тиіс.

Зауыт ішіндегі жолдар мен жаяу жүргіншілер жолдары қыста қар мен мұздан үнемі тазаланып, құм немесе ұсақ қож себілуі керек.

АБЗ душтармен, қол жуғыштармен, киім мен аяқ киімді кептіруге, шаңсыздандыруға және зарарсыздандыруға арналған үй-жайлармен жабдықталуы тиіс.

10 Қоршаған ортаны қорғау және өрт қауіпсіздігі

Жол шаруашылығының өндірістік кәсіпорындарының зиянды шығарындыларын азайту жөніндегі іс-шаралар автомобиль жолын салуды ұйымдастыру жобасын әзірлеу сатысында, сондай-ақ кәсіпорындардың бас жоспарларын жобалау кезінде көзделуі тиіс.

АБЗ бас жоспарларын санитарлық-гигиеналық талаптарды сақтау тұрғысынан жобалау кәсіпорындардың тұрғын аудандарға, ауылшаруашылық жерлеріне және басқа да экологиялық сезімтал аймақтарға қатысты ауа массаларының (жел тармақтары) басым қозғалысын ескере отырып, яғни жел жағында орналасуын көздейді.

Асфальт араластыру бөлімшесінде ластаушы заттардың бөліну көздері тас материалдарын түсіру қорабына құю орындары, барабанды түсіру қорабына қосу торабы, кептіру барабаны, кептіру барабанының элеваторы, елек, толтырғыштарды бункерлерге, араластырғыштарға (бұлғауыштарға), пневмотикалық көлікке құю орындары болып табылады. Қондырғыдан ластаушы заттардың шығарылу көздері шығатын құбырлар болып табылады.

Бұл ретте қоршаған ортаға көмірсутектер, күкірт газы, көміртегі тотығы, фенол, азот оксидтері сияқты ластаушы заттар бөлінеді. Шығарындылардағы негізгі ингредиент бейорганикалық шаң болып табылады. Асфальтбетон қоспаларын өндіру кезінде зиянды заттардың ең көп мөлшері бөлінеді, бұл

оларды дайындаудың жоғары температурасына байланысты. Асфальтбетон зауыттарының (АБЗ) шығарындыларының сапасына асфальтбетон қоспасының түрі мен қолданылатын отынның түрі айтарлықтай әсер етеді.

Қоршаған ортаны қорғау жөніндегі іс-шаралар тұрақты және мақсатты сипатқа ие болуы тиіс, себебі қоршаған ортаның жай-күйі кәсіпорынның жұмыс орындарында да, олар тұратын аумақта да адамдардың еңбек жағдайлары мен тыныс-тіршілігіне әсер етеді. Сондықтан өндірістік орта мен еңбек үдерісінің оңтайлы жағдайларын сақтау, қарастырылып отырған асфальтбетон зауытында тиісті санитарлық-гигиеналық және медициналық-профилактикалық шараларды әзірлеу және енгізу маңызды.

Асфальтбетон өндіру кезінде, атап айтқанда, материалдарды құю, тасымалдау, тиеу кезінде, сондай-ақ битум, ҚҚҚ, минералды ұнтақты сақтау кезінде атмосфераға шығарылады:

- бейорганикалық шаң (70-20% SiO₂);
- азот (IV) оксиді (азот диоксиді NO₂);
- азот (II) оксиді (азот оксиді NO);
- күкірт диоксиді (күкірт ангидрид);
- мазут күлі (ванадийге есептегенде);
- көміртек оксиді;
- бенза(а)пирен;
- C₁₂-C₁₉ алкандары (шекті көмірсутектер C₁₂ - C₁₉) (жалпы органикалық көміртекке есептегенде);
- қара көміртек (күйе).

Жану құрылғысында мазутты сақтау және жағу кезінде атмосфераға бөлінеді:

- шекті көмірсутектер;
- азот оксидтері;
- күйе;
- күкіртті ангидрид;
- көміртегі оксиді;
- мазут күлі.

Кәсіпорын аумағында автокөліктің ашық тұрағы орналасқан. Аумаққа кіру және шығу кезінде, жылыту кезінде, қозғалтқыштардың бос жүру кезінде автокөліктен атмосфераға шығарылады:

- азот (IV) оксиді (азот диоксиді NO₂);
- азот (II) оксиді (азот оксиді NO);
- күкірт диоксиді (күкірт ангидрид);
- көміртегі оксиді;
- қара көміртек (күйе);
- керосин.

Кәсіпорынның шығарындылары атмосфералық ауаның қасиеттерін нашарлатады, қышқылдық шөгіндінің, түтіннің пайда болуына, атмосфераның мөлдірлігінің төмендеуіне, оның бұлыңғырлануына алып келеді. Ауада

тоқтатылған бөлшектер әртүрлі аэрозольдер қалыптастырады. Атмосфераның мөлдірлігінің төмендеуі тікелей күн радиациясының 18-20% төмендеуіне алып келеді.

АБЗ-дағы ластаушы заттардың бөлінуі мен шығарылу көздері 1-кестеге келтірілген.

1-кесте - АБЗ-дағы ластаушы заттардың бөліну және шығарылу көздері

Телімнің атауы	Бөлу көздерінің атауы	Шығарынды көздерінің атауы
1	2	3
1. Асфальт араластырғыш бөлім	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тас материалдарын түсіру қорабына құю орны 2. Кептіру барабанын түсіру қорабына бекіту жинағы 3. Кептіру барабаны 4. Кептіру барабанының элеваторы 5. Елек 6. Толтырғыштарды бункерлерге құю орындары 7. Араластырғыштар 8. Сүрлемдік ыдыстарға толтыру пневмокөлігі 	Газ шығаратын түтіктері бар шаң жинағыштар
2. Битум бөлімдері	1. Битум қазандықтары (гудрон қоймасы, битум қоймасы)	Газ шығаратын түтік
3. Тасты ұсақтағыш бөлімдер	<ol style="list-style-type: none"> 1. Қабылдау бункеріне тасты құю орны 2. Жақтаулы ұсатқыш 3. Конустық ұсатқыш 4. Елек 5. Конвейерден ұнтақталған материалдарды құю орны 	Ұйымдастырылмаған шығарындылар

4. Минералды ұнтақты дайындау бөлімі	1. Кептіру барабаны 2. Шарды диірмен 3. Ұнтақты түсіру торабы (күю орны)	Кептіру барабанының газ шығаратын құбыры Шаң жинағыштар
5. Құм мен шағыл тас жинақтары, тиеу-түсіру алаңдары	Ұйымдастырылмаған шығарындылар	
6. Топырақ араластырғыш қондырғы	1. Араластырғыш 2. Цемент беру қондырғысы 3. Минералды материалдар бункері 4. Органикалық тұтқырғышты дайындау және мөлшерлеу торабы	Ұйымдастырылмаған шығарындылар
7. Эмульсиялық цех	1. Органикалық тұтқырғышты дайындау және қыздыру торабы 2. Эмульгатор ерітіндісін дайындау торабы	Люк Люк
8. Қазандық	1. Оттық құрылғы	Түтін құбыры

2-кестеде АБЗ-да ластаушы заттардың бөліну көздерінің шығарындыларының сипаттамасы келтірілген.

Ластаушы заттарды бөлетін жабдық шаң-газ тазарту жүйелерімен жарақтандырылады, оған мыналар кіреді: газ құбырлары мен түтін сорғыштары бар әр түрлі типтегі шаң жинағыштар; қажетті температуралық режимді қамтамасыз ететін құрылғылар; минералды ұнтақ агрегатының мөлшерлегіштеріне шаң беруге арналған механикалық құралдары бар бункер. Шаңды газдан шаңды тұндыру үшін қолданылатын жабдықты бес негізгі топқа бөлуге болады: шаң камералары, циклондар, дымқыл шаң жинағыштар, мата сүзгілер және электр сүзгілер.

Битумды сақтау, қыздыру және асфальтбетон дайындау кезінде көмірсутектер бөлінеді.

2-кесте - ДС-185 (Кредмаш)асфальт араластырғыш қондырғысынан бөліну көздерінің техникалық сипаттамасы

Параметрлер	Асфальт араластырғыш қондырғылар параметрлерінің мәні
Асфальт араластырғыш қондырғылардың типтері	ДС-185
Номиналды өнімділік, т/сағ.	56
Газ тазарту жабдығының сипаттамасы (түрі, деңгейі)	I деңгей - диаметрі 700 мм тікелей ағынды осьтік циклон II деңгей - диаметрі 1000 мм СЦН-40 4 циклоны III деңгей – «Вентури» құбыры
Шаң жинау жүйесінің жалпы орташа тиімділігі, %	99,80
Шығару көзінің сипаттамасы: - түтін құбырының биіктігі, м - сағаның диаметрі, м	17,610 0,793
Шығарындылар көзінен шығатын газ-ауа қоспасының параметрлері: - жылдамдық, м/с - көлем, м ³ /с - температура, ° С	8,30 4,17 50
Тазалауға түсетін шаң концентрациясы, г/м ³ (С)	190-210

Улы қасиеттері бар зиянды заттар.

Құрамында улы заттар бар жол құрылысында қолданылатын материалдар мен бұйымдар нормативтік құжаттардың талаптарына жауап беруі және санитарлық-гигиеналық нормалар мен ережелерге сәйкес пайдаланылуы тиіс.

Құжаттамасы (сәйкестік сертификаттары) жоқ материалдар, бұйымдар СЭС, өрт күзеті органдарының рұқсатын алғаннан кейін ғана қолдануға рұқсат етіледі.

Импорттық материалдарды пайдалану кезінде фирмалық нұсқаулар мен жұмыстарды жүргізуге арналған нұсқауларды сақтау, сондай-ақ СЭС-тен рұқсат алу қажет.

Булар, шаң, газдар бөлетін уытты заттармен (АБЗ жанындағы сынақ зертханалары), сондай-ақ жарылыс қаупі бар заттармен жұмыс жүргізілетін үй-жайлар сору-шығару желдеткішімен қамтамасыз етілуі, ал қажет болған жағдайда жергілікті сорғыштары болуы тиіс; ауа алмасуы есептеуге сәйкес жұмыстар жүргізу жобасымен айқындалады.

Материалдар сақталатын немесе олардың сулы ерітінділері дайындалатын үй-жайларда тамақ ішуге рұқсат етілмейді.

Уытты заттармен жұмыс істеуге 18 жастан кем емес, медициналық тексеруден өткен және денсаулық жағдайы бойынша жарамды деп танылған, қызметкерлерді еңбекті қорғау мәселелері бойынша оқыту, нұсқама беру және білімін тексеру туралы Типтік ережеге сәйкес қауіпсіз еңбек әдістері бойынша оқытудан, нұсқамадан өткен тұлғалар жіберіледі.

Улы заттармен жұмыс маманның басшылығымен жүргізіледі.

Уытты заттарды қолдана отырып, жұмыстарды орындау кезінде арнайы киімді, арнайы аяқ киімді және көзделген жеке қорғаныш құралдарын пайдалану қажет.

Сұйық заттар сұйықтықтар тудыратын тотқа төзімді, аузы герметикалық жабылатын металл ыдыстарда сақталуы керек. Тұз және күкірт қышқылдарын себеттерге немесе ағаш қораптарға салынған бөлек бөтелкелерде сақтау керек. Бөтелкелерде өнімнің атауы бар биркалар болуы керек.

Барлық улы сұйық заттар өртке қарсы құралдармен жабдықталған жеке жабық үй-жайларда сақталады. Барлық ыдыстарда: «У», «Отқа қауіпті» деген анық жазулар болуы тиіс.

Аса қауіпті өнімдері бар сыйымдылықтар пломбалануы тиіс.

Отқа қауіпті және жарылыс қаупі бар түтін шығаратын зиянды және улы заттар жиналатын, дайындалатын және қолданылатын аумақта темекі шегуге және отты пайдалануға байланысты немесе ұшқын тудыратын жұмыстарды жүргізуге рұқсат етілмейді. Бұл жұмыстарға қолданылатын жарықтандыру арматурасы мен электр қозғалтқыштары жарылыс қаупі бар болуы керек. Бүкіл аумақта және өндірістік үй-жайларда, операторлық АБЗ-да, зертханада өртті сөндіруге арналған толық жабдығы бар өрт қалқандарын орналастыру қажет.

Улы зиянды заттармен жұмыс істеу кезінде тікелей жұмыс орнында бейтараптандырғыш заттары бар дәрі-дәрмектер жиынтығы бар дәрі қобдишалары, сондай-ақ теріге түскен заттарды жууға арналған су болуы керек.

Зиянды химиялық заттарды қолдана отырып, дала жұмыстарын жүргізу орны жер үсті суларының ағу жолдарын ескере отырып таңдалады және жоспарланады, бірақ су алу орнынан 150 м жақын емес болуы қажет. Ыдыстар мен жабдықтарды жуғаннан кейін санитарлық-тұрмыстық су қоймаларына, сондай-ақ кәрізге химиялық қоспалардың сулы ерітінділерін төгуге жол берілмейді. Оларды жою керек. Сусымалы және сұйық өнімдерді өңделетін жолаққа тарату және оларды топырақпен араластыру кезінде желдің бағытын ескеру қажет.

Машиналар машинистер, жүргізушілер мен жұмысшылар шаң, тұман және зиянды заттардың буы бар ық аймақта аз болатындай етіп қозғалуы керек.

Өндірістік жарықтандыру

Қауіпсіздік және денсаулық еңбек жағдайлары көбінесе жұмыс орындары мен үй-жайлардың жарықтандырылуына байланысты. Қанағаттанарлықсыз жарықтандыру тек көруді ғана емес, сонымен қатар жалпы денені шаршатады.

Дұрыс емес жарықтандыру жарақаттанудың себебі болуы мүмкін: нашар жарықтандырылған қауіпті аймақтар, соқыр шамдар, өткір көлеңкелер көру, бағдарлауды нашарлатады немесе мүлдем жоғалтады. Өртке қауіпті цехтарда жарықтандыру қондырғыларын дұрыс пайдаланбау жарылысқа, өртке және жазатайым оқиғаларға алып келуі мүмкін.

Қолданыстағы асфальтбетон зауыттары бойынша жиынтық бағалау

БЗ орнала сқан жері (ұйым ның атауы, иесінің байланыстары, асфальтбетон қондырғыларының саны)	Зауыттың қуаты сағатын а тонна	Битумды сақтау (көлемі, сақтау шарттары)	Зертхананың бар-жоғын тексеру (меншік тілжесі/е) (аттестаттау, аккредиттеу)/құзыреттілік	Температураны кіріс бақылау журналының, сынақ хаттамасының болуы (сапа сертификаты, сәйкестік сертификаты, өнім паспорты, жүкқұжат, шот-фактура)	Өлшеуге калибрленуі (битумға, тұрақтаңдырғы ш және полимерлі қоспаларға арналған жинақтар мен таразылардың бункерлерінен алынған материалдар)	Битум сыйымдылықтары мен АБЗ тораптарының термометрлерін калибрлеудің немесе тексерудің болуы (сертификация нөмірлерін көрсетілуі)	Шығарылатын өнімді тексеру (асфальтбетон қоспалары, қондырғыда қоспаны іріктеудің болуы, шығарылатын қоспаларға сәйкестік сертификатының болуы)	Шығарылатын өнімді тексеру (полимербитум, қосымша қондырғының болуы)	Платформалық таразылар	Компоненттердің мөлшерлеу дәлдігінің тексеру (битум, минералды ұнтақ, шағылтас, құм)	Экологиялық қауіпсіздік шаралары	Шаң жинағыштардың болуы	Инертті материалдарды сақтау және сақтау шарттарының тексеру	Тексеру нәтижесі (Сәйкес келеді/Сәйкес келмейді)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

ӘОЖ 625.7/.8:001.895(083.13)

МСЖ 93.080

Түйінді сөздер: асфальтбетон зауыттарынан асфальтбетон қоспаларын шығару және сапасын бақылау, материалдарды дайындауды, сақтауды ұйымдастыру тәртібі _____

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КОМИТЕТ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ**

**ПРАВИЛА ПО ВЫПУСКУ И КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА
АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ СМЕСЕЙ С АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ
ЗАВОДОВ**

Астана 2024

Предисловие

1 РАЗРАБОТАНЫ И ВНЕСЕНЫ

Акционерным обществом
«Казахстанский дорожный научно-исследовательский институт» (АО
«КаздорНИИ»)
РГП на ПХВ «Национальный центр
качества дорожных активов»

2 УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ

Приказом Председателя Комитета
автомобильных дорог Министерства
транспорта Республики Казахстан от
«25» апреля 2024 г. № 42

3 СОГЛАСОВАНЫ

Акционерным обществом «НК
«ҚазАвтоЖол» от 29 февраля 2024 г.
№ 03-01/12-01/620-И

4 СРОК ПЕРВОЙ ПРОВЕРКИ ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕРКИ

2029 год
5 лет

5 ВПЕРВЫЕ

Документ размещен в информационно – правовой системе нормативно – правовых актов Республики Казахстан «Әділет» и электронной базе данных «InfoZhol» - <http://infozhol.kad.org.kz>

Настоящий документ не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Комитета автомобильных дорог Министерства транспорта Республики Казахстан

Содержание

1	Область применения	5
2	Нормативные ссылки	5
3	Термины и определения	6
4	Общие положения	9
5	Требования к заготовке и складированию материалов	9
6	Процесс реализации выпуска основных стадий асфальтобетонных смесей	10
	6.1 Контроль качества исходных материалов и смесей	10
	6.2 Технология производства асфальтобетонных смесей. Предварительное дозирование	13
7	Транспортирование асфальтобетонных смесей	20
8	Порядок проведения осмотра	22
9	Безопасность труда	25
10	Охрана окружающей среды и пожарная безопасность	26
	Таблица 1 - <i>Источники выделения и выброса загрязняющих веществ на асфальтобетонных заводах</i>	27
	Таблица 2 - <i>Техническая характеристика источников выделения на асфальтосмесительной установке ДС-185 (Кредмаш)</i>	29
	Приложение А (обязательное). <i>Сводная оценка по действующим асфальтобетонным заводам</i>	33

1 Область применения

Правила предназначены для использования при выпуске и контроле качества асфальтобетонных смесей с асфальтобетонных заводов. Правила устанавливают порядок организации заготовки, хранения материалов, контроля качества и выпуска асфальтобетонных смесей с заводов.

2 Нормативные ссылки

В настоящих Правилах использованы ссылки на следующие законодательные акты и нормативно-технические документы:

Закон Республики Казахстан «Об автомобильных дорогах» от 17 июля 2001 года № 245.

СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги».

СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги».

СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

СТ РК 1053 – 2011 «Автомобильные дороги. Термины и определения».

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

СТ РК 1373-2013 «Битумы и битумные вяжущие. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические условия».

СТ РК 1217-2003 «Песок для строительных работ. Методы испытаний».

СТ РК 1276-2004 «Порошок минеральный для асфальтобетонных и органических минеральных смесей. Технические условия».

СТ РК 1284-2004 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия».

СТ РК 1213-2003 «Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы физико-механических испытаний».

СТ РК 1376-2005 «Щебень и песок шлаковые для дорожного строительства. Технические условия».

СТ РК 1215-2003 «Щебень черный. Технические условия».

СТ РК 1223-2019 «Смеси полимерасфальтобетонные дорожные, аэродромные и полимерасфальтобетон. Технические условия».

СТ РК 1225-2019 «Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия».

СТ РК 2373-2019 «Смеси щебеночно-мастичные полимерасфальтобетонные дорожные, аэродромные и щебеночно-мастичный полимерасфальтобетон».

СТ РК 1274-2014 «Битумы и битумные вяжущие. Эмульсии дорожные. Технические условия».

СТ РК 1551-2006 «Битумы и битумные вяжущие. Битумы нефтяные дорожные жидкие. Технические условия».

СТ РК 1809-2008 «Материалы на основе органических вяжущих для дорожного и аэродромного строительства. Методы отбора проб для испытаний».

СТ РК 2534-2014 «Битум и битумные вяжущие. Битумы нефтяные модифицированные, дорожные. Технические условия».

СТ РК 2028-2010 «Асфальтобетон, модифицированный резиновой крошкой, для дорожного покрытия. Технические условия».

СТ РК 1221-2003 «Порошок минеральный для асфальтобетонных смесей. Методы испытаний».

ГОСТ 32730-2014 «Песок дробленый. Технические требования».

ГОСТ 32824-2014 «Песок природный. Технические требования».

ГОСТ 32826-2014 «Щебень и песок шлаковые. Технические требования».

ГОСТ 31424-2010 «Материалы строительные нерудные из отсеков дробления плотных горных пород при производстве щебня. Технические условия».

ГОСТ 11955 «Битум нефтяные дорожные жидкие» Технические условия

ПР РК 218-35-2016 «Инструкция по контролю качества и приемке работ при строительстве и ремонте автомобильных дорог».

Р РК 218-196-2022 «Рекомендации по условию хранения и транспортировки битума и полимерно-модифицированного битума».

Примечание - При использовании настоящей инструкции целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов по каталогу «Документы по стандартизации» по состоянию на текущий год и соответствующим периодически издаваемом информационном каталоге, опубликованном в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. 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 настоящем порядке применяются следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 Асфальтобетонный завод: комплекс технологического оборудования и сооружений, которые находятся в одном месте и ориентированы для производства асфальтобетонной смеси, применяемой для строительства, ремонта или восстановления асфальтного полотна.

3.2 Асфальтобетонная смесь: материал, получаемый в результате смешивания в асфальтосмесительных установках в нагретом состоянии щебня

(гравия), природного или дробленого песка, минерального порошка и нефтяного дорожного битума, взятых в определенных соотношениях.

3.3 Битум, модифицированный полимер: используется для увеличения надёжности и долговечности дорожных покрытий. Модифицированный битум имеет целый ряд высоких эксплуатационных характеристик.

3.4 Заказчик: государственные органы, государственные учреждения, а также государственные предприятия, юридические лица, пятьдесят и более процентов голосующих акций (долей участия в уставном капитале) которых принадлежат государству, и аффилированные с ними юридические лица, а также субъекты хозяйственной деятельности, которым выделяются средства (или имеющие для этих целей собственные средства) для осуществления реализации проектов по строительству, реконструкции и ремонту автомобильных дорог.

3.5 Национальный центр качества дорожных активов (далее – Центр качества): Юридическое лицо, находящееся в ведении уполномоченного государственного органа по автомобильным дорогам, на которое возложены функции по проведению экспертизы качества работ и материалов при строительстве, реконструкции, ремонте и содержании автомобильных дорог, управлению дорожными активами, организации мобилизационной подготовки на автомобильных дорогах международного и республиканского значения, а также проведению ведомственной экспертизы технической документации на средний ремонт автомобильных дорог общего пользования, внедрению новых технологий и сопровождению опытных участков.

3.6 Технический надзор: надзор за строительством на всех стадиях реализации проекта, включая качество, сроки, стоимость, приемку выполненных работ и сдачу объектов в эксплуатацию.

3.7 Подрядчик: субъект хозяйственной деятельности, производитель работ, заключивший с Заказчиком договор подряда на строительство, реконструкцию или ремонт объекта, либо его части.

3.8 Добавки: адгезионные, полимерные и/иные добавки, применяющиеся при выпуске асфальтобетонных смесей и имеющиеся в Реестре инновационных технологий.

3.9 Реестр новых технологий: составная Единой базы дорожно-строительных материалов и новых технологий, целью которого является систематизация и надлежащее отслеживание внедрения инноваций в автомобильные дороги и дорожную сферу. Этот реестр предоставляет информацию о новых материалах, технологиях, конструкциях и изделиях, машинах, механизмах, а также содержит данные об опытных участках и результаты, полученные в ходе их апробации.

3.10 Карта карьеров и заводов: составная Единой базы дорожно-строительных материалов и новых технологий в дорожной отрасли, целью которой является систематизация, актуализация, анализ и использование материалов в дорожном строительстве.

3.11 Испытательная лаборатория: это специализированное помещение или организация, где проводятся различные виды тестирования, исследований и анализов с целью оценки качества, безопасности, эффективности или соответствия продуктов, материалов, устройств, систем или процессов определенным стандартам, требованиям или спецификациям.

3.12 Объекты производства работ: объекты строительства, реконструкции, ремонта и содержания автомобильных дорог, а также объекты входящие в состав проектной и технической документации, осуществляемые в рамках договора подряда и гарантийного периода.

3.13 Экспертиза качества работ и материалов: вид экспертных работ по техническому обследованию при строительстве, реконструкции, ремонте и содержании автомобильных дорог. Экспертиза качества работ и материалов при строительстве, реконструкции, ремонте и содержании автомобильных дорог может осуществляться плановая и/или внеплановая экспертиза качества работ и материалов при строительстве, реконструкции, ремонте и содержании автомобильных дорог (далее – экспертиза), осуществляемая Национальным центром качества дорожных активов, для обеспечения соблюдения действующих норм и стандартов, требований проектно-сметной документации при строительстве и реконструкции, а также технической документации при ремонте и содержании автомобильных дорог.

3.14 План-график: график проведения экспертизы качества работ и материалов, разрабатываемый совместно с Заказчиком и Предприятием, и утверждаемый Заказчиком.

3.15 Проектная (проектно-сметная) документация: совокупность архитектурных, объемно-планировочных, функциональных, конструктивных, технологических, инженерных, природоохранных, энергосберегающих, экономических и иных решений, а также сметных расчетов для организации и ведения строительства, инженерной подготовки территории, благоустройства, выполненных в соответствии с заданием на проектирование и нормативными техническими документами.

3.16 Техническая документация: совокупность ведомости дефектов и сметных расчетов, прошедших ведомственную экспертизу по проектам среднего ремонта, а также ведомостей дефектов и сметных расчетов с учетом норматива финансирования на текущий ремонт.

3.17 Нормативно-техническая документация: документ, содержащий технические и технологические нормы.

3.18 План отбора: заранее установленная процедура отбора, изъятия, хранения, транспортировки и подготовки частей материала, предназначенных для изъятия из совокупности в качестве проб.

3.19 Поверхностно-активное вещество: химическое вещество, которое обладает способностью изменять поверхностные и интерфейсные свойства различных систем, таких как жидкости, газы и твердые тела.

4 Общие положения

Асфальтобетон - основной тип покрытий автомагистралей, проезжей части городских улиц и пешеходных зон. Срок службы и транспортно-эксплуатационные показатели полотна определяются качеством используемых материалов, качеством асфальтобетонной смеси и укладки. Выбор асфальтобетонной смеси обуславливается климатическими условиями, категорией дороги и технико-экономическими факторами.

В качестве сырья используется песок, щебень, битум, минеральный порошок, различные добавки.

5 Требования к заготовке и складированию исходных материалов

Порядок погрузочно-разгрузочных работ и складирования щебня и песка должны быть соблюдены согласно настоящим правилам.

Необходимо ведение журнала по калибровке дозировочных весов, а также проводить сертификацию выпускаемой продукции на серийное производство при асфальтобетонном заводе.

5.1 Складирование щебня и песка

Материалы различных видов и фракций (щебень и песок с разных карьеров или разных фракций) следует хранить отдельно, на бетонном или асфальтобетонном ровном покрытии с обязательным обеспечением водостока, наличие мусора и других инородных материалов не допускается. Допускается использование бетонных или каменных перегородок между различными материалами.

На складе, так же, как и на открытой площадке, щебень разных фракций хранится отдельно.

Отгрузка/погрузка щебня и песка производят специальной техникой. Образовавшиеся кучи после отгрузки/погрузки материала убирают при помощи бульдозера.

5.2 Складирование минерального порошка

Хранение минерального порошка должно производиться в бункерах или упакованы в мешки, в закрытом сухом помещении, позволяющем принимать специальные меры против их слеживания и комкования (аэрирование, перекачка, перекачка). Процесс складирования и хранения должен обеспечивать сохранение физико-механических и химических свойств материалов.

Минеральный порошок транспортируют в цементовозах, закрытых вагонах-бункерах, контейнерах или упакованными в многослойные полиэтиленовые или бумажные мешки.

5.3 Хранение битума

Битум поступает на асфальтобетонные заводы в бункерных полувагонах или цистернах и сливается в битумные хранилища. Также битум может поступать в бочках. Битумное хозяйство на асфальтобетонных заводах – это

технологический комплекс, состоящий из системы резервуаров (хранилищ) и трубопроводных сетей, обеспечивающий разгрузку битума, хранение, обезвоживание, нагрев до рабочей температуры и последующей подачей к дозирующим устройствам асфальтосмесительных установок. Битумное хозяйство асфальтобетонного завода состоит:

- Оборудование для разгрузки битума;
- Оборудование нагрева битума;
- Битумное хранилище (ямы крытого типа, бочки горизонтального, цилиндрического хранения);
- Насосное оборудование;
- Битумопровод;
- Оборудование нагрева теплоносителя;
- Система контроля и управления.

Хранение материала (традиционного битума) после его транспортировки осуществляется в битумохранилище крытого типа при температуре от 60 °С до 80 °С, рассчитанном на определенный запас продукции. Конструкция хранилища не имеет существенных отличий от конструкции битумоприемника, однако здесь отсутствуют устройства, необходимые для разгрузки контейнеров.

Отдельные предприятия используют битумохранилища надземного типа. В этом случае хранилище представляет собой металлический резервуар, имеющий цилиндрическую форму, с наружным слоем теплоизоляции. Поддержание температуры битума на уровне порядка от 60°С до 80°С обеспечивается паровыми змеевиками расположенных на территории асфальтобетонного завода. Битум выкачивается из хранилища путем центрального подогрева, благодаря чему подача битума к насосам осуществляется бесперебойно.

Поверхностно-активное вещество следует хранить на открытых площадках под крышей или в специально оборудованных нагревательных емкостях. Нагревание битума с поверхностно-активным веществом более 3 суток не допускается, так как это отрицательно может повлиять на его качество. На асфальтобетонном заводе необходимо иметь дополнительную установку для смешивания и нагревания смеси из исходного битума и поверхностно-активного вещества.

Готовую смесь из битума и поверхностно-активное вещество следует хранить в отдельных резервуарах, и не допускать смешивание с исходным битумом.

6. Процесс реализации основных стадий выпуска асфальтобетонной смеси

6.1 Контроль качества исходных материалов и смесей

На асфальтобетонном заводе следует контролировать качество исходных материалов:

- Битум. Марку битума выбирают в зависимости от вида и марки смеси, климатических условий и категории дороги.

Качество битума на асфальтобетонных заводах контролируют партиями. Партией считают любое количество битума, однородное по составу и по показателям качества согласно СТ РК 1373. В случае применения битумов нефтяных модифицированных качество контролируют согласно СТ РК 2534, качество жидких битумов по ГОСТ 11955;

- Щебень, гравий для приготовления асфальтобетонных смесей. Следует применять щебень из естественного камня, получаемый дроблением горных пород, а также щебень из гравия, щебень из шлаков черной и цветной металлургии, гравийно-песчаные смеси. Не допускается применять щебень из глинистых, (мергелистых) известняков, глинистых песчаников и глинистых сланцев. При приготовлении смесей используют следующие фракции 5...10 мм; 10...20 мм; 20...40 мм. Наличие зерен пластинчатой (лещадочной) формы в щебне, марка по прочности и другие показатели свойств щебня и гравия, в зависимости от марки, типа и вида смесей, должны соответствовать требованиям СТ РК 1225, СТ РК 2373, СТ РК 1223, СТ РК 2028, СТ РК 1284;

- Песок. Для приготовления смесей применяют пески природные и дробленые, а также пески из шлаков черной и цветной металлургии. Показатели свойств дробленых песков и отсевов продуктов дробления горных пород и гравия в зависимости от марки, типа и вида смесей должны соответствовать СТ РК 1225-2019, СТ РК 2373, СТ РК 1223, СТ РК 2028, ГОСТ 31424;

- Минеральный порошок. Для приготовления асфальтобетонных смесей применяют активированные и неактивированные минеральные порошки, отвечающие требованиям СТ РК 1276.

Минеральный порошок получают размолотом известняков, доломитов прочностью 20...50 МПа. Допускается также использовать в качестве минерального порошка измельченные основные металлургические шлаки в горячих смесях марок: II и III для плотного асфальтобетона; I и II - для пористого и высокопористого асфальтобетона и в холодных смесях марки II.

Кроме того, в качестве минеральных порошков используют порошковые отходы промышленности: пыль уноса цементных заводов, золу уноса и золошлаковые смеси ТЭС, отходы асбошиферного производства, ферро пыль, флотохвосты и пр.

Порошковые отходы промышленности используют для плотного асфальтобетона в горячих смесях марки III и для I и II марок пористого и высокопористого асфальтобетона. Требования к минеральному порошку должны соответствовать СТ РК 1276.

Качество щебня, песка и минерального порошка контролируют не реже одного раза в 10 смен.

В процессе приготовления смеси, кроме качества исходных материалов, контролируют точность дозирования минеральных материалов и битума, температурный режим приготовления битума и асфальтобетонной смеси,

продолжительность перемешивания минеральных материалов с битумом, температуру готовой смеси, соответствие состава согласно требованиям СТ РК 1225, СТ РК 2373, СТ РК 1223, СТ РК 2028.

В соответствии с действующими стандартами контроль подразделяется на: входной, операционный.

При входном контроле устанавливают соответствие качества исходных материалов в каждой поступившей на асфальтобетонных заводах партии действующим стандартам.

Операционный контроль осуществляют не реже 1 раза в 10 смен с определением следующих показателей; определяя зерновой состав щебня (гравия), песка, материалов из отсевов дробления и минерального порошка, содержание пылевидных и глинистых частиц в щебне (гравии) и песке, влажность неактивированного минерального порошка и порошковых отходов промышленности, гидрофобность активированного минерального порошка. Для испытаний отбирают пробы со складов или накопителей материалов.

При контроле качества битума определяют глубину проникновения иглы при 25°C, температуру размягчения, растяжимость для вязкого битума или вязкость жидкого битума, для этого отбирают пробы из каждого рабочего котла и битумоплавильных установок непрерывного действия 1 раз в смену. При приготовлении разжиженного битума на АБЗ проверяют правильность дозирования и последовательность загрузки в котел исходных материалов в соответствии с подобранным в лаборатории составом.

Кроме того, проверяют температуру нагрева битума через каждые 2-3 часа в котлах; в битумоплавильных установках непрерывного действия температуру битума контролируют в отсеке готового битума.

В процессе приготовления асфальтобетонной смеси 2-3 раза в смену контролируют соблюдение установленного времени перемешивания минерального порошка с битумом (если смесители не имеют автоматизированного управления).

Для приемочного контроля качества готовой асфальтобетонной смеси отбирают одну пробу из каждой партии.

Температуру асфальтобетонных смесей проверяют в кузове каждого автомобиля-самосвала непосредственно после выпуска смесей из смесителя, данные фиксируют в температурном журнале.

При приемочном контроле готовой смеси в лаборатории контролируется на физико-механические показатели согласно СТ РК 1225. Приемочный контроль осуществляется не реже 1 раза за партию – 600 тонн для горячих смесей и 200 тонн для холодных смесей

Показатели физико-механических свойств должны соответствовать требованиям, для асфальтобетонных смесей СТ РК 1225, для полимерноасфальтобетонных смесей СТ РК 1223, СТ РК 2373.

Слеживаемость холодных асфальтобетонных смесей рекомендуется определять через каждые 2-3 часа в течении смены; складировать холодные

смеси в штабели можно только после получения удовлетворительных результатов по этому показателю.

Кроме перечисленных испытаний готовой продукции в процессе приемочного контроля производят также периодический контроль: пористости минерального состава; предела прочности при сжатии при 0°С для горячих смесей и при 20°С после прогрева для холодных смесей.

Периодический контроль производят не реже 1 раза в 3 месяца и при каждом изменении исходных материалов, если иное не предусмотрено техническими требованиями на выпускаемую смесь.

Если в результате приемочного контроля выявлено, что показатели физико-механических свойств асфальтобетонных смесей отличаются от показателей, полученных при подборе, проверяют свойства всех материалов, состав смеси и технологический процесс ее приготовления.

6.2 Технология производства асфальтобетонных смесей. Предварительное дозирование

6.2.1 Агрегат питания: агрегат питания включает в себя несколько секций, по одной для каждой фракции щебня или песка, и собирающего конвейера. Секции заполняются со склада холодных сыпучих материалов, подаваемых погрузочными машинами, или самотеком. Количество секций зависит от числа фракций каменных материалов, предусмотренных технологией приготовления асфальтобетонной смеси, и обычно колеблется в пределах от 3 до 6. Секция состоит из расходного бункера с наклонными, сходящимися к низу стенками, вместимостью от 4 до 10 м³, оборудованного сводообрушителем и питателем. Сводообрушитель применяется для разрушения устойчивых статических сводов, часто прерывающих истечение сыпучих материалов из конических и пирамидальных бункеров. Сводообрушитель представляет собой вибратор, крепящийся к боковой стенке бункера и включаемый вручную или автоматически, по мере необходимости или через определенные промежутки времени. Между бункерами целесообразно устанавливать перегородки для исключения попадания материалов из одного бункера в другой. Лотковые электровибрационные и ленточные питатели устанавливаются под выходным отверстием бункера и служат для предварительного дозирования материала, истекающего из бункера. Лотковые электровибрационные питатели представляют собой металлический лоток с прикрепленным к нему электромагнитным вибратором, наклонно подвешенным под выходным отверстием бункера. Благодаря наклону лоток при каждом импульсе вибратора перебрасывает находящийся на нем материал вперед к открытой кромке. При выключении вибратора лоток препятствует произвольному истечению материала из бункера. Производительность электромагнитного питателя регулируется частотой колебаний и углом наклона лотка. Ленточные питатели представляют собой короткие ленточные конвейеры, установленные под

выходным отверстием бункера. Дозируемый материал, толщина слоя которого на ленте регулируется шиберной заслонкой, транспортируется от выпускного отверстия к разгрузочному барабану питателя, освобождая место для новых поступлений.

Скорость каждого ленточного питателя регулируется отдельно, что позволяет осуществлять независимую подачу из каждого бункера. Производительность ленточного питателя регулируется толщиной слоя материала на ленте и скоростью ленты. Из-за низкой износостойкости резиноканевых конвейерных лент ленточные питатели используются, главным образом, для дозирования песка и мелких фракций щебня.

6.2.2 Бункеры питания: ленточный питатель. Собирающий ленточный конвейер проходит подо всеми бункерами агрегата питания и подает каменные материалы от питателей к наклонному ленточному конвейеру, транспортирующему их в сушильный агрегат.

6.2.3 Нагрев и сушка материалов: сушильный барабан представляет собой стальной цилиндр, опирающийся бандажами на опорные ролики и установленный под углом 3-5° к горизонту. От осевого смещения его удерживают упорные ролики, упирающиеся в торцевые поверхности бандажей, которые крепятся к цилиндрической стенке барабана на листовых рессорах, компенсирующих деформации нагреваемой стенки. Барабан вращается либо фрикционной передачей, ведущий шкив которой прижимается к одному из бандажей, либо зубчатой передачей, шестерня которой передает момент на зубчатое колесо, охватывающее барабан, непосредственно или через цепь. Верхний конец барабана закрыт загрузочной коробкой, через которую в барабан загружаются каменные материалы и отводятся дымовые газы и пыль.

6.2.4 Сушильный барабан: нижний конец барабана закрыт разгрузочной коробкой, в которую выгружается нагретый каменный материал и через торец которой в барабан поступают из топки раскаленные продукты сгорания. Между вращающимися стенками барабана и загрузочной и разгрузочной коробками устроены лабиринтные уплотнения, не позволяющие газам из барабана прорываться в атмосферу. Сушка и нагрев материала происходит при его непосредственном контакте с горячими газами, за счет теплового излучения факела форсунки и в результате передачи тепла от более нагретых лопастей и стенки барабана. К внутренней поверхности барабана прикреплены лопасти трех типов, перемешивающие материал и обеспечивающие его движение к разгрузочной коробке. У загрузочного конца установлены приемно-откидные лопасти, откидывающие каменный материал от загрузочного люка, в средней части барабана установлены подъемные лопасти, перемешивающие материал, чтобы обеспечить продолжительный контакт каждой частицы с раскаленными газами, в конце барабана установлены разгрузочные лопасти, эвакуирующие материал через разгрузочную коробку.

6.2.5 Внутренняя часть сушильного барабана: топочное устройство сушильного агрегата предназначено для получения внутри сушильного барабана

высокой температуры, необходимой для сушки и нагрева каменных материалов. В качестве топлива может применяться мазут, который необходимо предварительно нагреть до 95 °С, или природный газ. Жидкое топливо совместно с атмосферным воздухом, нагнетаемым дутьевым насосом, подается в форсунку, где, распыляясь, образует топливовоздушную смесь, попадающую в зажигательный конус. Здесь смесь при розжиге топки поджигается, после чего процесс горения стабилизируется. Процесс горения контролируется фотодиодом, и при исчезновении пламени подача топлива автоматически прекращается.

6.2.6 Зажигательное (топочное) устройство: в зажигательном конусе формируется факел горящих газов, догорающий в топке, и в барабан попадает струя раскаленных продуктов сгорания. Чем большая часть тепла этой струи перейдет к каменным материалам, тем более эффективным и экономичным будет процесс их сушки и нагрева. Для уменьшения теплотерь и предохранения металлических корпусных деталей от прогорания внутренние поверхности зажигательного конуса и топки футерованы листовым асбестом и поверх - огнеупорным кирпичом. Борьба с пылью, образующейся при подготовке каменных материалов - одна из основных экологических проблем, сопровождающих работу асфальтосмесительных установок. Перемешивание нагретых каменных материалов в сушильном барабане сопровождается интенсивным образованием пыли, которая выносится из барабана потоком дымовых газов. Сортировка и дозирование щебня и песка также сопровождаются пылением. Для предотвращения попадания пыли в атмосферу сортировочные и дозирующие установки закрываются кожухами, под которыми создается разрежение в 0,1... 0,15 бар. Из сушильного барабана дымовые газы и пыль отсасываются через загрузочный короб. Потоки газопылевой смеси направляются в пылеулавливающие устройства: сухой очистки – циклоны и мокрой очистки - циклоны-промыватели и барботажно-вихревые установки. Циклон представляет собой вертикальный полый цилиндр с коническим сужением внизу. По оси цилиндра проходит труба меньшего диаметра, с открытыми торцами, не достигающая до нижнего края циклона и проходящая насквозь его верхнюю глухую крышку. Сухая очистка отходящих газов может производиться в рукавных фильтрах. Пыль задерживается специальной тканью рукавов, в которые подаются очищаемые газы. Воздух проходит через ткань наружу, а пыль остается в рукавах, которые регулярно встряхиваются специальным механизмом, и пыль, собравшаяся на их внутренней поверхности, осыпается вниз, откуда выносится шнековыми конвейерами.

Нагретые и просушенные минеральные материалы выгружаются из сушильного барабана через разгрузочный лоток и поступают в нижнюю часть ковшового элеватора. Многоковшовый элеватор горячих материалов транспортирует горячий щебень и песок от сушильного барабана к сортировочному агрегату. Элеватор установлен под углом 70-90° к горизонту и закрыт сплошным теплоизолированным кожухом, из-под которого воздух

отсасывается в пылеулавливающие устройства. Его металлические ковши крепятся к пластинчатой втулочно-роликовой цепи, обегаящей нижнюю натяжную и верхнюю ведущую звездочки. Цепь работает при высокой температуре в абразивной среде, поэтому требования к ее износоустойчивости весьма высоки. Сортировочные устройства разделяют просушенные и нагретые каменные материалы на отдельные фракции. Благодаря предварительному дозированию объем каждой из фракций примерно соответствует рецептуре смеси, поэтому окончательная сортировка практически не создает проблемы хранения или возврата излишнего количества материала той или иной фракции. Сортировочный агрегат состоит из многосекционного грохота и бункера-накопителя с отсеками по числу фракций каменных материалов. Как правило, в асфальтосмесительных установках используются плоские вибрационные или гирационные грохоты с тремя ситами, установленными по комбинированной схеме. Бункер-накопитель под такой грохот разделен на 4 секции: для песка, двух или трех фракций щебня и негабаритных кусков.

6.2.7 Многосекционный грохот: отверстия грохотов обычно имеют квадратные отверстия и размеры: 31,5 мм - для верхнего грохота, 16,0 мм - второго грохота, 8 мм - третьего грохота и 4,0 мм для нижнего четвертого грохота. При сортировке каждая фракция поступает в свой отсек горячего бункера. Щебень крупнее 40 мм поступает в отдельный бункер негабарита, из которого выгружается в автотранспорт и убирается из технологии приготовления асфальтобетонной смеси. На стадии грохочения оператор контролирует заполнение горячих бункеров.

6.2.8 Бункер для хранения горячего материала: общий объем бункеров для хранения горячих материалов должен быть пропорционален размеру смесительного агрегата. Самым большим должен быть бункер для фракции минерального материала мельче 5 мм, т. е. песка, поскольку в этот бункер попадает около 40% материала. Распределение материала по остальным бункерам выглядит следующим образом: 30% - бункер для фракции 10 мм, 20% - бункер для фракции 15 мм и 10% - для фракции 40 мм. Необходимо регулярно проверять перегородки между бункерами. Крышки, расположенные в верхней части бункера и предохраняющие их от переполнения, не должны быть засорены.

6.2.9 Весовой дозатор: загрузка материала в весовой бункер. Весовые порционные дозаторы используются для дозирования песка, щебня и минерального порошка в асфальтосмесительных установках периодического действия. Наиболее распространен тип весового порционного дозатора из большего весового бункера для песка и щебня меньшего весового бункера для минерального порошка. Каждый из бункеров связан через рычажный весовой механизм с циферблатным указателем, контролирующим массу фракций материала в бункере. Весовой бункер каменных материалов заполняется из отсеков бункера сортировочного агрегата, с которыми он связан мягкими рукавами, предотвращающими пыление и просыпание материала. Затвор отсека

бункера-накопителя автоматически открывается после закрытия затвора предыдущего отсека и закрывается, когда вес фракции материала в весовом бункере достигнет заданной величины. Загрузка материала в весовой дозатор может осуществляться в различной последовательности – обычно вначале загружают более крупный материал, а затем мелкий. Взвешивание каждой порции материала происходит примерно за 5 секунд. Минеральный порошок, как правило, подается со склада в небольшой промежуточный бункер. Минеральный порошок дозируется параллельно. Для минерального порошка применяются и объемные и весовые дозаторы. Смесители непрерывного действия комплектуются дозаторами непрерывного действия, а смесители периодического действия комплектуются порционными дозаторами. После заполнения весовых бункеров всеми фракциями песка, щебня и минерального порошка затвор весового бункера открывается и компоненты смеси загружаются в смеситель.

6.2.10 Подача битума: автоматические дозаторы битума непрерывного действия работают по принципу объемного дозирования и состоят из фильтра, дозирующего шестеренного насоса переменной производительности с приводом, поршневого счетчика, битумных кранов, трубопроводов и распределительной трубы. Все узлы дозатора должны быть оборудованы теплообменными рубашками, по которым циркулирует теплоноситель, поддерживающий рабочую температуру битума. Дозатор очищает битум, отмеряет его объем, соответствующий рецептуре смеси и производительности смесителя, и через распределительную трубу распыляет по всей ширине смесителя. Весовые порционные дозаторы битума должны состоять из мерной емкости, соединенной рычажно-весовым механизмом с циферблатным указателем, контролирующим массу битума в мерной емкости, автоматически прекращающим его подачу при достижении заданной величины и открывающим кран слива битума в смеситель. После опорожнения мерной емкости сливной кран закрывается и цикл дозирования повторяется снова. В объемных порционных дозаторах битума поплавкового типа количество битума в мерной емкости контролируется поплавком, с которым соединен исполнительный механизм, включающий и выключающий краны заправочных и сливных магистралей. В наиболее простом механизме тросик через систему блоков соединяет поплавок с контргрузом,двигающимся в направляющей трубе и включающим и выключающим конечные выключатели, встроенные в цепь управления кранами. В объемных порционных дозаторах-расходомерах битум из нагревателя прокачивается через фильтр в расходомер и затем в смеситель. При достижении заданного объема дозирования блок управления дозатором перекрывает подачу битума в смеситель и направляет его поток обратно в битумонагреватель.

6.2.11 Смесители: смесители, используемые для приготовления асфальтобетонной смеси, относятся к двухвальным лопастным периодического и непрерывного действия. При любом конструктивном исполнении

асфальтобетонные смесители проектируются по единой схеме. Двухвальный лопастной смеситель периодического действия состоит из корпуса с установленными в нем лопастными валами и охватывающей его горизонтальной прямоугольной рамы. С торцов корпуса на раме установлены опоры лопастных валов со сферическими подшипниками. Стенки корпуса начинаются на уровне осей валов, и их верхние кромки поднимаются над краями лопаток вращающихся валов. Днище смесителя, начинающееся ниже уровня осей валов, образовано двумя симметричными полуцилиндрами, сопряженными по образующей. Внутренняя поверхность корпуса футерована плитами из износостойкой марганцовистой стали или белого чугуна. Снаружи корпус окружен теплообменной рубашкой, в которую подается теплоноситель, поддерживающий температуру смеси. Готовая смесь выгружается через донный люк с секторным затвором, управляемым пневмоцилиндром. Выгрузной бункер расположен в разгрузочном торце смесителя и конструктивно является его продолжением. При отсутствии транспортных средств затвор бункера должен быть закрыт, и смесь накапливается в нем. При открытом затворе смесь, не задерживаясь в бункере, выгружается в транспортные средства.

6.2.12 Температура: необходимым условием качественных асфальтобетонных смесей является соблюдение оптимального температурного режима. Температура поступающих в смеситель битума, щебня и песка, а также готовых асфальтобетонных смесей в зависимости от типа и вида асфальтобетонных смесей и марки, применяемого битумного вяжущего, должна строго соответствовать установленным нормативным документам. Оптимальный температурный режим обеспечивает возможность равномерного распределения битума по поверхности минерального материала с образованием тонких пленок, ориентированного на поверхности зерен битумного вяжущего. Повышение температур приводит к ускоренному старению битума, а снижение их ниже оптимальных ухудшает распределение битумного вяжущего, делает смесь неоднородной и не достигается ее нормальная удобоукладываемость.

6.2.13 Время перемешивания: время перемешивания зависит от вида смеси, технической характеристики смесителя. В асфальтосмесителях время перемешивания значительно меньше, а эффективность выше за счет факторов (емкость закрытая, отсутствие контакта с воздухом). Перемешивание асфальтобетонных смесей подразделяется на два этапа - «мокрое» и «сухое». «Сухое» перемешивание исчисляются от начала смешения заполнителей до подачи битума в мешалки (7-15 сек). «Мокрое» перемешивание с момента подачи битума через устройства над валами мешалки. При удовлетворительном состоянии лопастей и нормальной степени заполнения смесителя, время «мокрого» перемешивания не превышает 30 секунд. Для предотвращения коксования битума продолжительность мокрого перемешивания сводят к минимуму.

6.2.14 Контроль приготовления асфальтобетонных смесей:

- точность дозирования компонентов должна проверяться не менее 1 раз в год при помощи весовых дозаторов. На весы ставят грузы, масса которых известна, а показания весов сравнивают с действительными значениями. Если эти значения совпадают с относительной погрешностью не более 0,5%, точность дозирования можно считать допустимой;

- влажность материалов, выгружаемых из сушильного барабана, которая должна быть не выше 0,5%. - В материале одной фракции в «горячем» бункере не должно содержаться более 10% материала другой фракции;

- необходимо постоянно проверять состояние «горячих» грохотов;

- количество смеси, производимой за цикл перемешивания, должно быть постоянным;

- следует осуществлять постоянный контроль соблюдения установленного времени перемешивания;

- не следует приостанавливать работу в процессе приготовления, т.е. при остановке смесителя он должен быть пуст;

- бункер-накопитель готовой продукции предназначен для приема, кратковременного хранения и выдачи асфальтобетонных смесей в автотранспортные средства. Бункеры-накопители обеспечивают ритмичный выпуск асфальтобетонных смесей независимо от наличия транспортных средств, изменения режимов укладки и погодных условий. Вместимость накопительного бункера должна составлять не менее объема часовой производительности асфальтобетонного завода. Бункер должен иметь теплоизоляцию, позволяющую предотвратить остывание смеси. Расположенные в нижней части бункера-накопителя заслонки должны быстро и полностью открываться и закрываться, не создавая препятствий для выгрузки смеси. При заполнении кузова самосвала асфальтобетонной смесью необходимо свести к минимуму её расслоение. Правильная процедура загрузки предусматривает заполнение самосвала несколькими порциями смеси (вместо непрерывной полной загрузки кузова). Порционная загрузка позволяет сократить расстояние, на которое могут перекачиваться крупные частицы смеси, сохраняя таким образом однородность её гранулометрического состава на момент укладки.

6.2.15 Загрузка из асфальтосмесительной установки: независимо от типа и длины грузовой машины, она должна загружаться несколькими порциями, которые располагают в разных участках кузова. Если самосвал загружается непосредственно из асфальтосмесительной установки периодического действия, то требование загрузки несколькими дозами должно обязательно выполняться.

Для этого самосвал должен передвигаться после загрузки каждой очередной дозы. При небольшой грузоподъемности для заполнения кузова потребуется примерно три порции. Первую порцию загружают в переднюю часть кузова. После этого самосвал подают вперед и загружают вторую порцию рядом с задним бортом. Третью дозу загружают в середину кузова между двумя первыми порциями смеси

6.2.16 Загрузка из бункера: расслоение смеси может произойти в случае заполнения самосвала из бункера за один приём. В этом случае асфальтобетонная смесь принимает форму конуса в кузове самосвала. Более крупные частицы смеси будут отделяться от основной массы и скатываться вниз в переднюю и заднюю части кузова, образуя скопление в его обоих концах. Некоторая часть крупных частиц будет также скапливаться и по бокам кузова. Расслоение может быть сведено к минимуму посредством загрузки самосвала из бункера несколькими порциями по аналогии загрузки из асфальтобетонной установки.

6.2.17 Подготовка транспорта к загрузке: днище грузовика должно быть подготовлено для смеси. Перед погрузкой днища грузовиков должны быть очищены и смазаны «разделительными средствами», чтобы посторонние вещества не попали в смесь и предотвратить её прилипание к днищу грузовика. Для смазки следует использовать разделительные средства, например, известковую воду или мыльный раствор. Продукты на нефтяной основе, такие как дизельное топливо, не следует использовать не только из-за воздействия таких веществ на окружающую среду, но и потому, что они разрушают асфальтовое вяжущее, что приводит к снижению качества дорожного полотна.

6.2.18 Контрольные весы перед транспортировкой асфальтобетонные смеси с асфальтобетонных заводов: перед отправкой асфальтобетонной смеси с асфальтобетонных заводов в наличии должно иметься калибрование платформенных весов, предназначенных для взвешивания транспортных средств после загрузки.

7 Транспортирование асфальтобетонных смесей

Время на перевозку горячего асфальта от места его производства до места укладки зависит от удаленности асфальтосмесительных установок, а в городских условиях, кроме того, от интенсивности движения потоков автотранспорта, количества дорожных заторов на пути движения самосвала. Это приводит к остыванию поверхностного слоя горячего асфальта в местах его контакта с воздухом и кузовом самосвала. При транспортировке тяжелые фракции асфальтобетонной смеси осаждаются на дно самосвала, особенно остро проявляется этот дефект смеси при транспортировке щебеночно-мастичного асфальта, характеризующегося избытком битума. Таким образом, транспортировка асфальтобетонной смеси от асфальтосмесительных установок до места укладки приводит к образованию температурной и фракционной сегрегации (расслоению) горячей асфальтобетонной смеси. Фракционная сегрегация в ряде случаев может быть определена визуально - в виде полос разной шероховатости. При укладке щебеночно-мастичного асфальта такая сегрегация проявляется в виде «язычков» или полос избытка битума. Излишки битума уносятся на колесах движущегося автотранспорта, в результате вместо ожидаемого высококачественного покрытия образуется неровная дорога с

низкой прочностью и долговечностью. Температурная сегрегация не выявляется визуально, ее можно обнаружить лишь с помощью тепловизора (инфракрасной камеры), но ее последствия имеют не меньшие, а может быть и большие последствия для долговечности дорожного покрытия. Низкая теплопроводность асфальтобетонной смеси приводит к тому, что охлажденные до 70-80 °С куски корки, образовавшейся при транспортировке, попадая из кузова самосвала в бункер асфальтоукладчика и далее - под его плиту, не разогреваются до температуры основной массы асфальтобетонной смеси, т. е. до 130-140 °С. Эти сравнительно холодные куски образуют «холодные пятна», имеющие температуру на 15-30 °С меньшую, чем температура основной площади покрытия.

7.1 Температурная сегрегация: при интенсивном движении автотранспорта, под воздействием нагрузок от его колес, быстрее разрушаются именно эти участки. Отсюда выбоины и локальные трещины покрытия, существенно понижающие его общую долговечность и проявляющиеся зачастую через 1-2 года эксплуатации. Уплотняется такое дорожное покрытие неравномерно. «Холодные» пятна оказываются недоуплотненными, склонными к повышенному водонасыщению и характеризуются пониженной прочностью и сдвигоустойчивостью. В период замерзания-оттаивания такие участки разрушаются значительно быстрее, чем основная часть покрытия, т. к. влага, находящаяся в слое асфальтобетона, переходит в твердое состояние - лед. Переход из жидкого состояния в твердое сопровождается увеличением занимаемого объема, и разрушает покрытие изнутри. Если транспортируемая смесь укрывается сверху тентом, то образование корки бывает минимальным. Тент защищает смесь от ветра и дождя, предотвращая ее твердение и большие потери тепла. Особенно действенен в этом смысле двойной брезент. Снимать его следует только непосредственно перед сбросом смеси в бункер укладчика. Закрытый теплоизолированный кузов сохраняет готовность смеси к укладке в течение нескольких часов, тем самым облегчая выполнение мелких ремонтных работ.

7.2 Тент для защиты транспортируемой смеси: время на перевозку горячих смесей от места производства до места укладки зависит от удаленности асфальтосмесительных установок, а в городских условиях – от интенсивности движения потоков автотранспорта, количества дорожных заторов на пути движения самосвала. Максимально допустимое время и расстояние перевозки горячих асфальтобетонных смесей определяются теплофизическим расчетом, выполняемым для местных условий при составлении проекта производства работ или технологической карты. Критерием расчета этих организационно-технологических параметров является температурное состояние смеси перед укладкой, оцениваемое ее среднеобъемной температурой и коэффициентом вариации. Температурное состояние смеси должно обеспечивать при укладке нормальное функционирование рабочих органов асфальтоукладчика и возможность последующей качественной укатки до требуемой плотности.

Степень охлаждения асфальтобетонной смеси при транспортировании зависит от следующих факторов:

- температуры смеси при ее загрузке в транспортные средства;
- массы смеси в кузове самосвала;
- температуры воздуха;
- скорость ветрового потока;
- теплофизических свойств смеси;
- эффективности теплоизоляции смеси;
- времени выполнения транспортных операций.

При выгрузке смеси в асфальтоукладчик самосвалами с задней разгрузкой или с донным транспортёром, водитель должен подавать машину назад к асфальтоукладчику и останавливать ее в непосредственной близости от упорных роликов асфальтоукладчика. Как только самосвал останавливается, машинист начинает вести асфальтоукладчик вперед и толкает стоящий впереди самосвал. Главное в этом процессе то, что асфальтоукладчик должен толкать самосвал, а не наоборот. Если это будет соблюдаться, то вероятность появления на асфальтируемом полотне неровностей будет сведена к минимуму. Самосвалы должны иметь подъёмное устройство кузовов, обеспечивающее постепенное увеличение угла наклона кузова с фиксацией его в нескольких положениях. Когда самосвал задним ходом подъехал к асфальтоукладчику, необходимо слегка приподнять кузов, чтобы смесь соскользнула к заднему откидному борту ещё до того, как он будет открыт. Такой приём позволяет выгрузить смесь из самосвала в виде единой массы в загрузочный бункер асфальтоукладчика, что снижает вероятность расслоения смеси в создаваемом асфальтобетонном полотне. Перед загрузкой смеси стенки приёмного бункера укладчика должны быть тщательно очищены и смазаны, иначе прилипшая смесь, относительно остывшая, отваливаясь, будет неравномерно смешиваться с горячей смесью, находящейся в бункере.

8 Порядок проведения осмотра асфальтобетонных заводов

Проверка качества

Проверка качества асфальтобетонных смесей на асфальтобетонных заводах по каждому объекту проводится инженерами отдела качества и государственного учета в рамках экспертизы качества работ и материалов РГП на ПХВ «Национальный центр качества дорожных активов» до начала строительных работ. Кроме того, контрольный отбор смесей проводится не реже одного раза в месяц на асфальтобетонных установках с целью проверки их соответствия установленным стандартам.

Проверка наличия и осмотра лаборатории осуществляется на:

- наличие необходимого оборудования для проверки качества поступающей и выпускаемой продукции;
- наличие аттестации или аккредитации в соответствующей области.

Проверка входного контроля производится на наличие:

- данных о поступлении инертных материалов и дорожного битума, с протоколами испытаний и соответствующих записей в журналах лаборатории;
- соответствия требованиям нормативных документов и Спецификациям, сопроводительным документам (сертификату качества, сертификату соответствия, паспорту на продукцию, накладной, счетам- фактур);
- сертификатов соответствия и паспортов качества на поступающие инертные материалы и дорожный битум.

Проверка асфальтобетонные заводы осуществляется на наличие:

- действующей калибровки на весы взвешивания компонентов поступающих с бункеров накопителей и весов для битума, стабилизирующих и полимерных добавок;
- калибровки либо поверки на термометры битумных емкостей и узлов асфальтобетонных заводов;

Проверка выпускаемой продукции (асфальтобетонные смеси) осуществляется на:

- соответствие действующих лабораторных и бункерных подборов на асфальтобетонную смесь;
- точность дозирования в соответствии с подбором песка, щебня, минерального порошка и битума, а в отдельных случаях активизаторов (извести, цемента и др.) поверхностное активное вещество, стабилизирующих и полимерных добавок.

Точность дозирования компонентов должна быть:

- а) для битума $\pm 1,5$ % от веса битума;
- б) для песка, щебня и минерального порошка ± 3 % от веса соответствующего материала.

Соблюдение точности дозирования компонентов при приготовлении смесей необходимо:

- проверка соблюдения температуры высушивание и нагрева минеральных материалов и битума;
- соблюдение времени перемешивания асфальтобетонной смеси;
- проверка однородности асфальтобетонной смеси;
- проверка замера температуры отгружаемой смеси;
- отбор асфальтобетонной смеси в соответствии с СТ РК 1809.

Проверка выпускаемой продукции (дорожная эмульсия) осуществляется на наличие:

- технологической документации, утвержденной в установленном порядке предприятием изготовителем;
- утвержденного лабораторного подбора на эмульсию дорожную;
- сертификатов соответствия и паспортов качества на применяемые материалы.

Отбор эмульсии дорожной осуществляют в соответствии с СТ РК 1274.

Проверка выпускаемой продукции (полимербитум) осуществляется на наличие:

- данных по поступлению битума модифицированного полимера, наличие протоколов испытаний и соответствующих записей в журналах лаборатории согласно СТ РК 2534.

- технологической документации для битума модифицированного полимера, которая утверждена в установленном порядке предприятием изготовителем;

- технического регламента от производителя по плавлению битума модифицированного полимера в твердом виде в кloverтейнах;

- сертификатов соответствия и паспортов качества каждой партии согласно стандарту СТ РК 2534;

- действующей калибровки и поверки для весов, используемых при взвешивании, и для термодатчиков, используемых при разгрузке, производстве, хранении и плавлении битума модифицированного полимера;

- системы перемешивание во избежание расслоения и соблюдения температурных режимов в зависимости от типа полимера;

- место хранения для кloverтейнов;

- плавильной установки для модифицированного полимер битума, а также паспорт от производителя оборудования, с эксплуатационными характеристиками на государственном или на русском языке;

- установки термодатчиков по плавлению битума модифицированного полимера для регулирования точности температур, вяжущих на разных процессах плавления;

- записи о работе плавильной установки, с указанием:

- 1) срока хранения кloverтейнеров с битумом модифицированным полимером;

- 2) даты проверка установки, средств измерения;

- 3) периодического контроля температурного режима установки и хранилища.

Все данные о результатах проверки передаются Оператору реестра Единой базы для последующей оцифровки и создания Единой цифровой ГИС карты асфальтобетонных заводов. За исключением случаев, предусмотренных законодательством Республики Казахстан и договорными отношениями.

При положительных или отрицательных результатах проверки и оценки действующих асфальтобетонных заводов согласно Приложению А., со стороны РГП на ПХВ «Национальный центр качества дорожных активов» соответствующие сведения вносятся в Единую ГИС карту асфальтобетонных заводов со статусом «Соответствует/Не соответствует».

Внесенные в Единую базу карта асфальтобетонных заводов, будут классифицироваться по следующим статусам:

«усовершенствованный уровень» - наличие аттестованной испытательной лабораторий, хранилища для битума, платформенные весы, соответствие основным требованиям согласно Приложению А;

«повышенный уровень» - имеются подборы, хранилища для битума, платформенные весы соответствие основным требованиям согласно Приложению А;

«базовый уровень» - имеются подборы, соответствие основным требованиям согласно Приложению А;

«не соответствует» - асфальтобетонные заводы не действуют либо не отвечают основным требованиям согласно Приложению А.

В случае отрицательных результатов проверки для устранения несоответствий дается срок до 20 рабочих дней с последующим подтверждением устранения несоответствий перед РГП на ПХВ «Национальный центр качества дорожных активов». После окончания 20 рабочих дней в случае не устранения замечаний по асфальтобетонным заводам будет присвоен статус «Не соответствует».

9 Безопасность труда

Основным и ответственным исполнителем мероприятий по охране труда на асфальтобетонных заводах является директор завода. Он обязан проводить вводный инструктаж (при поступлении на работу), а также инструктажи на рабочем месте. Цель инструктажа - ознакомление с конкретной рабочей обстановкой на данном рабочем месте и безопасными приемами труда.

К управлению машинами, механизмами и оборудованием на асфальтобетонных заводах допускаются лица, достигшие 18-летнего возраста, имеющие удостоверения на право управления данной машиной, механизмом или оборудованием, признанные годными к данной работе медицинской комиссией и знающие требования техники безопасности ведения работ.

Рабочие и инженерно-технические работники асфальтобетонного завода, занятые устройством и эксплуатацией электрических установок, должны быть обучены практическим приемам освобождения пострадавших от действия электрического тока и оказания им первой медицинской помощи.

Неизолированные провода, шины, контакты магнитных пускателей и предохранителей, находящиеся вне специально оборудованных помещений, должны быть со всех сторон ограждены или находиться на высоте, недоступной для прикосновения к ним.

По территории асфальтобетонных заводов на отдельных участках внутризаводских автомобильных дорог должны быть установлены предупреждающие и запрещающие знаки, хорошо видимые работающим на асфальтобетонных заводах персоналам в любое время суток.

Внутризаводские дороги и пешеходные дорожки в зимнее время должны регулярно очищаться от снега и льда и посыпаться песком или мелким шлаком.

Асфальтобетонные заводы должны быть оборудованы душевыми, умывальниками, помещениями для сушки, обеспыливания и обеззараживания одежды и обуви.

10 Охрана окружающей среды и пожарная безопасность

Мероприятия по снижению вредных выбросов производственными предприятиями дорожного хозяйства должны предусматриваться уже на стадии составления проекта организации строительства автомобильной дороги, а также при проектировании генеральных планов предприятий.

Проектирование генеральных планов асфальтобетонных заводов с точки зрения соблюдения санитарно-гигиенических требований предусматривает расположение предприятий по отношению к жилым районам, сельскохозяйственным угодьям и другим экологически чувствительным зонам с учетом преобладающего движения воздушных масс (розы ветров), т.е. с подветренной стороны.

Источниками выделения загрязняющих веществ в асфальтосмесительном отделении являются места пересыпки каменных материалов в разгрузочную коробку, узел присоединения барабана к разгрузочной коробке, сушильный барабан, элеватор сушильного барабана, грохот, места пересыпки наполнителей в бункеры, смесители (мешалки), пневмотранспорт. Источниками выброса загрязняющих веществ от установки являются выхлопные трубы.

При этом в окружающую среду выделяются такие загрязняющие вещества, как углеводороды, сернистый газ, окись углерода, фенол, окислы азота. Основным ингредиентом, содержащимся в выбросах, является неорганическая пыль. Наибольшее количество вредных веществ выделяется при производстве асфальтобетонных смесей, что обусловлено высокой температурой их приготовления. Существенное влияние на качество выбросов асфальтобетонных заводов оказывает тип асфальтобетонной смеси и вид применяемого топлива.

Мероприятия по охране окружающей среды должны иметь постоянный и целенаправленный характер, поскольку состояние окружающей среды влияет на условия труда и жизнедеятельность людей как на рабочих местах предприятия, так и на территории их проживания. Поэтому важно соблюдение оптимальных условий производственной среды и трудового процесса, разработка и внедрение соответствующих санитарно-гигиенических и медико-профилактических мероприятий на рассматриваемом асфальтобетонном заводе.

При производстве асфальтобетона, в частности, при пересыпке, транспортировке, загрузке материалов, а также при хранении битума, песчано-гравийную смесь, минерального порошка в атмосферу выбрасываются:

- пыль неорганическая (70-20% SiO₂);
- азот (IV) оксид (диоксид азота NO₂);
- азот (II) оксид (оксид азота NO);
- сера диоксид (ангидрид сернистый);

- мазутная зола (в пересчете на ванадий);
- углерода оксид;
- бенз(а)пирен;
- алканы C₁₂ - C₁₉ (углеводороды предельные C₁₂ - C₁₉) (в пересчёте на суммарный органический углерод);
- углерод черный (сажа).

При хранении и сжигании мазута в топочном устройстве в атмосферу выделяются:

- предельные углеводороды;
- оксиды азота;
- сажа;
- сернистый ангидрид;
- оксид углерода;
- мазутная зола.

На территории предприятия располагается открытая стоянка автотранспорта. При въезде и выезде с территории, при прогреве, работе двигателей на холостом ходу от автотранспорта в атмосферу выбрасываются:

- азот (IV) оксид (диоксид азота NO₂);
- азот (II) оксид (оксид азота NO);
- диоксид серы (ангидрид сернистый);
- оксид углерода;
- углерод чёрный (сажа);
- керосин.

Выбросы предприятия ухудшают свойства атмосферного воздуха, приводят к образованию кислотных осадков, смога, приводят к уменьшению прозрачности атмосферы, к ее помутнению. Частицы, находящиеся в воздухе во взвешенном состоянии, образуют различные аэрозоли. Уменьшение прозрачности атмосферы приводит к снижению поступления прямой солнечной радиации на 18-20%.

Источники выделения и выброса загрязняющих веществ на АБЗ сведены в таблицу 1.

Таблица 1 - *Источники выделения и выброса загрязняющих веществ на асфальтобетонных заводах*

Наименование участка	Наименование источников выделения	Наименование источников выброса

1	2	3
1. Асфальтосмесительное отделение	1. Место пересыпки каменных материалов в разгрузочную коробку 2. Узел присоединения сушильного барабана к разгрузочной коробке 3. Сушильный барабан 4. Элеватор сушильного барабана 5. Грохот 6. Места пересыпки наполнителей в бункеры 7. Мешалки 8. Пневмотранспорт наполнителя в силосные емкости	Пылеуловители с выхлопными трубами
2. Битумное отделение	1. Битумные котлы (гудронохранилище, битумохранилище)	Выхлопные трубы
3. Камнедробильное отделение	1. Место пересыпки камня в приемный бункер 2. Щековая дробилка 3. Конусная дробилка 4. Грохот 5. Место пересыпки молотых материалов с конвейера	Неорганизованные выбросы
4. Отделение по приготовлению минерального порошка	1. Сушильный барабан 2. Шаровая мельница 3. Узел выгрузки (место пересыпки) порошка	Выхлопная труба сушильного барабана Пылеуловители
5. Штабели песка и щебня, погрузочно-разгрузочные площадки	Неорганизованные выбросы	

6. Грунтосмесительная установка	1. Мешалка 2. Узел подачи цемента 3. Бункер минеральных материалов 4. Узел приготовления и дозирования органического, вяжущего	Неорганизованные выбросы
7. Эмульсионный цех	1. Узел подготовки и разогрева органического вяжущего 2. Узел приготовления раствора эмульгатора	Люк Люк
8. Котельная	1. Топочное устройство	Дымовая труба

В таблице 2 представлена характеристика выбросов источников выделения загрязняющих веществ на асфальтобетонных заводах.

Оборудование, выделяющее загрязняющие вещества, оснащается пылегазоочистными системами, которые включают: пылеуловители различного типа с газоходами и дымососами; устройства, обеспечивающие требуемый температурный режим; бункер с механическими средствами для подачи пыли к дозаторам агрегата минерального порошка. Оборудование, применяемое для осаждения пыли из запыленного газа, можно разделить на пять основных групп: пылеосажденные камеры, циклоны, мокрые пылеуловители, тканевые фильтры и электрофильтры.

При хранении, нагреве битума и приготовлении асфальтобетона выделяются углеводороды.

Таблица 2 - *Техническая характеристика источников выделения на асфальтосмесительной установке ДС-185 (Кредмаш)*

Параметры	Значение параметров асфальтосмесительных установок
Тип асфальтосмесительных установок	ДС-185
Производительность номинальная, т/ч	56

Характеристика газоочистного оборудования (тип, ступень)	I ступень прямоточный осевой циклон диаметром 700 мм II ступень - 4 циклона СЦН-40 диаметром 1000 мм III ступень - труба "Вентури"
Общая средняя эффективность системы пылеулавливания, %	99,80
Характеристика источника выброса: -высота дымовой трубы, м -диаметр устья, м	17,610 0,793
Параметры газовой смеси на выходе из источника выбросов: - скорость, м/с - объем, м ³ /с - температура, °С	8,30 4,17 50
Концентрация пыли, поступающей на очистку, г/м ³ (С)	190-210

Вредные вещества, обладающие токсичными свойствами.

Материалы и изделия, применяемые в дорожном строительстве, содержащие токсические вещества, должны отвечать требованиям нормативных документов и использоваться в соответствии с санитарно-гигиеническими нормами и правилами.

Материалы, изделия, на которые отсутствует документация (сертификаты соответствия), допускаются к применению только после получения разрешения органов СЭС, пожарной охраны.

При использовании импортных материалов необходимо соблюдать фирменные указания и инструкцию на производство работ, а также получить разрешение СЭС.

Помещения, в которых производятся работы с токсическими веществами (испытательные лаборатории при асфальтобетонных заводах), выделяющими пары, пыль, газы, а также взрывоопасными веществами, должны быть обеспечены приточно-вытяжной вентиляцией, а при необходимости, иметь местные отсосы; обмен воздуха определяется проектом производства работ согласно расчету.

Не разрешается принимать пищу в помещениях, где хранятся материалы или приготавливаются их водные растворы.

К работе с токсическими веществами допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское обследование и признанные годными по состоянию здоровья, прошедшие обучение, инструктажи по безопасным методам труда в соответствии с типовым положением об обучении, инструктаже и проверке знаний работников по вопросам охраны труда.

Работа с токсическими веществами проводится под руководством специалиста.

При выполнении работ с применением токсических веществ необходимо пользоваться специальной одеждой, специальной обувью и предусмотренными средствами индивидуальной защиты.

Жидкие вещества должны храниться в металлических емкостях с герметически закрывающимися горловинами, устойчивых по отношению к коррозии, вызываемой этими жидкостями. Соляную и серную кислоты необходимо хранить в отдельных бутылках, установленных в корзины или деревянные ящики со стружкой. На бутылках должны быть бирки с наименованием продукта.

Все ядовитые жидкие вещества хранятся в отдельных закрываемых помещениях, оборудованных противопожарными средствами. На всех емкостях должны быть четкие надписи: «Яд», «Огнеопасно».

Емкости, содержащие особо опасные продукты, должны быть опломбированы.

На территории, где складироваются, изготавливаются и применяются вредные и ядовитые вещества, выделяющие огнеопасные и взрывоопасные пары, не разрешается курить и производить работы, связанные с использованием огня или вызывающие искрообразование. Осветительная арматура и электродвигатели, применяемые для этих работ, должны быть во взрывоопасном исполнении. По всей территории и в производственных помещениях, в операторской асфальтобетонных заводах, в лаборатории необходимо размесить пожарные щиты с полным оборудованием для тушения пожара.

При работе с ядовитыми вредными веществами непосредственно на месте работ должны быть аптечки с набором медикаментов, включающих нейтрализующие вещества, а также в наличии вода для смыва попавших на кожу веществ.

Место проведения полевых работ с применением вредных химических веществ выбирают и планируют с учетом путей стока поверхностных вод, но не ближе 150 метров от места забора воды. Не допускается сливать в водоемы санитарно-бытового пользования, а также в канализацию водные растворы химических добавок после промывки емкостей и оборудования. Их необходимо утилизировать. При распределении сыпучих и жидких продуктов по обрабатываемой полосе и их перемешивании с грунтом необходимо учитывать направление ветра.

Машины должны двигаться так, чтобы машинисты, водители и рабочие возможно меньше находились в подветренной зоне, содержащей пыль, туман и пары вредных веществ.

Производственное освещение

Безопасность и здоровье условия труда в большой степени зависят от освещенности рабочих мест и помещений. Неудовлетворительное освещение утомляет не только зрение, но и вызывает утомление организма в целом.

Неправильное освещение может быть причиной травматизма: плохо освещенные опасные зоны, слепящие лампы, резкие тени ухудшают или вызывают полную потерю зрения, ориентации. Неправильная эксплуатация осветительных установок в пожароопасных цехах может привести к взрыву, пожару и несчастным случаям.

Сводная оценка по действующим асфальтобетонным заводам

Местоположение АБЗ (название организации, контакты владельца, количество асфальтобетонных установок)	Мощность завода тонн/час	Битумное хранилище (объем, условия хранения)	Проверка наличия лаборатории (аттестации, аккредитации)/компетентность	Наличие журнала входного контроля, температуры протокола испытания (сертификат качества, сертификат соответствия, паспорт на продукцию, накладной, счет-фактура)	Наличие калибровки на взвешивания (материалы с бункеров накопителей и весов для битума, стабилизирующих и полимерных добавок)	Наличие калибровки либо поверки на термометры битумных емкостей и узлов АБЗ (указание номеров сертификатов)	Проверка выпускаемой продукции (асфальтобетонные смеси, наличие подборки смеси на установке, наличие сертификата соответствия на выпускаемые смеси)	Проверка выпускаемой продукции (полимербитум, наличие дополнительной установки)	Платформенные весы (сертификат калибровки)	Проверка точности дозирования компонентов (отсев, щебень, песок)	Меры по экологической безопасности	Наличие пылеуловителей	Проверка условий хранения и складирования инертных материалов	Результат проверки (Соответствие/Не соответствует)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

УДК625.7/.8:001.895(083.13)

МКС 93.080

Ключевые слова: выпуске и контроле качества асфальтобетонных смесей с асфальтобетонных заводов, порядок организации заготовки, хранения материалов
