ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 70396— 2022

Дороги автомобильные общего пользования

СМЕСИ ТЕПЛЫЕ АСФАЛЬТОБЕТОННЫЕ И АСФАЛЬТОБЕТОН

Общие технические условия

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2022

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Инновационный технический центр» (ООО «ИТЦ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 418 «Дорожное хозяйство»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 24 ноября 2022 г. № 1363-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ДЕЙСТВУЕТ ВЗАМЕН ПНСТ 358—2019

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2022

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Классификация 3
5 Технические требования 4
6 Требования безопасности 7
7 Требования охраны окружающей среды 8
8 Правила приемки 8
9 Методы испытаний теплых асфальтобетонных смесей и асфальтобетонов 8
10 Транспортирование теплых асфальтобетонных смесей 10
11 Указания по применению 10
12 Гарантии изготовителя 10
Приложение А (рекомендуемое) Метод определения оптимальных интервалов температур смешивания и уплотнения теплых асфальтобетонных смесей при проектировании . . 11
Библиография 12

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Дороги автомобильные общего пользования

СМЕСИ ТЕПЛЫЕ АСФАЛЬТОБЕТОННЫЕ И АСФАЛЬТОБЕТОН

Общие технические условия

Automobile roads of general use.
Warm asphalt mixtures and asphalt.
General specifications

Дата введения — 2023—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на теплые асфальтобетонные смеси и асфальтобетон.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

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

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

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

ГОСТ 12.3.002 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности

ГОСТ 30108 Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов

ГОСТ 33029—2014 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и гравий из горных пород. Определение гранулометрического состава

ГОСТ Р 58401.1 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Система объемно-функционального проектирования. Технические требования

ГОСТ Р 58401.3 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Система объемно-функционального проектирования. Правила проектирования

ГОСТ Р 58401.5—2019 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Система объемно-функционального проектирования. Правила приемки

ГОСТ Р 58401.6 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод определения степени обволакивания зерен заполнителя битумным вяжущим

ГОСТ Р 58401.7 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод определения ползучести и прочности при непрямом растяжении (IDT)

ГОСТ Р 58401.8 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод определения содержания воздушных пустот

ГОСТ Р 58401.10 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Методы определения объемной плотности

ГОСТ Р 58401.11 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод определения усталостной прочности при многократном изгибе

Издание официальное

ГОСТ Р 58401.13 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод приготовления образцов вращательным уплотнителем

ГОСТ Р 58401.15 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Определение содержания битумного вяжущего методом выжигания

ГОСТ Р 58401.16 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Методы определения максимальной плотности

ГОСТ Р 58401.18 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод определения водостойкости и адгезионных свойств

ГОСТ Р 58401.19 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Определение содержания битумного вяжущего методом экстрагирования

ГОСТ Р 58401.21 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Методы определения динамического модуля упругости и числа текучести с использованием установки динамического нагружения (АМРТ)

ГОСТ Р 58406.2—2020 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси горячие асфальтобетонные и асфальтобетон. Технические условия

ГОСТ Р 58406.3 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод определения стойкости к колееобразованию прокатыванием нагруженного колеса

ГОСТ Р 58406.5 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод определения истираемости

ГОСТ Р 58406.6 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод определения предела прочности на растяжение при изгибе и предельной относительной деформации растяжения

ГОСТ Р 58406.7 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Методы определения влияния противогололедных реагентов

ГОСТ Р 58406.8 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Определение сопротивления пластическому течению по методу Маршалла

ГОСТ Р 58406.9 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод приготовления образцов уплотнителем Маршалла

ГОСТ Р 58406.10—2020 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Правила проектирования

ГОСТ Р 59118.1 Дороги автомобильные общего пользования. Переработанный асфальтобетон (RAP). Технические условия

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1

асфальтобетонная смесь: Рационально подобранная смесь, состоящая из минеральной части (щебня, песка и минерального порошка или без него) и битумного вяжущего (с модификаторами или без них), взятых в определенных соотношениях и перемешанных в нагретом состоянии.

[ГОСТ Р 58406.2—2020, пункт 3.1]

3.2 **исходное битумное вяжущее:** Битумное вяжущее, которое планируется применять для приготовления теплых асфальтобетонных смесей.

3.3 **температура смешивания:** Температура, при которой динамическая вязкость исходного битумного вяжущего находится в пределах (0,17 ± 0,02) Па · с.

3.4 **температура уплотнения:** Температура, при которой динамическая вязкость исходного битумного вяжущего находится в пределах (0,28 ± 0,03) Па · с.

3.5 **органическая добавка:** Добавка на основе природного или синтетического воска, позволяющая снизить температуру уплотнения и приготовления асфальтобетонной смеси.

3.6 **химическая добавка:** Добавка, состоящая из комбинаций эмульгаторов, поверхностно активных веществ, полимеров и присадок, позволяющая снизить температуру уплотнения и приготовления асфальтобетонной смеси, а также повысить адгезию битумного вяжущего с минеральным каркасом смеси.

3.7 **водосодержащая добавка:** Добавка, выделяющая воду при нагреве, например предварительно подвергнутые гидротермальной кристаллизации цеолиты и т.п., позволяющая вспенивать битумное вяжущее и снизить температуру уплотнения и приготовления асфальтобетонной смеси.

3.8 **вспененное битумное вяжущее:** Вяжущее, получаемое путем добавления в разогретое битумное вяжущее воды или водосодержащих добавок.

3.9 **теплая асфальтобетонная смесь:** Асфальтобетонная смесь, приготовленная при температуре ниже температуры смешивания более чем на 20 °С, с применением теплых технологий (вспененное битумное вяжущее, водосодержащие добавки, химические добавки или органические добавки).

3.10

асфальтобетон: Уплотненная асфальтобетонная смесь в лаборатории или на месте производства работ.

[ГОСТ Р 58406.2—2020, пункт 3.2]

3.11

минеральный заполнитель: Смесь из щебня, песка и минерального порошка, которая при соблюдении требований к зерновому составу образует минеральный каркас асфальтобетона.

[ГОСТ Р 58401.1—2019, пункт 3.10]

3.12

номинально максимальный размер минерального заполнителя, мм: Размер минерального заполнителя в асфальтобетонной смеси, соответствующий размеру ячейки сита, которое на один размер больше первого сита, полный остаток минерального заполнителя на котором составляет более 10 %.

[ГОСТ Р 58401.1—2019, пункт 3.8]

3.13

максимальный размер минерального заполнителя, мм: Размер минерального заполнителя в асфальтобетонной смеси, который на один размер больше, чем номинально максимальный размер минерального заполнителя.

[ГОСТ Р 58401.1—2019, пункт 3.9]

4 Классификация

Теплые асфальтобетонные смеси, запроектированные по ГОСТ Р 58406.10, классифицируют в соответствии с ГОСТ Р 58406.2. При этом в конце условного обозначения смесей обязательно указывают слово «теплая».

Пример условного обозначения теплой асфальтобетонной смеси с номинально максимальным размером применяемого заполнителя 16,0 мм для верхнего слоя покрытия с тяжелыми условиями движения

$$A16B_T \text{ теплая}$$

Теплые асфальтобетонные смеси, запроектированные по системе объемно-функционального проектирования по ГОСТ Р 58401.3, классифицируют в соответствии с ГОСТ Р 58401.1. При этом в конце условного обозначения смесей обязательно указывают слово «теплая».

Пример условного обозначения теплой асфальтобетонной смеси с номинально максимальным размером применяемого заполнителя 16,0 мм по системе объемно-функционального проектирования для участка дороги с нормальными условиями движения

SP-16Н теплая

5 Технические требования

5.1 Требования к теплым асфальтобетонным смесям

5.1.1 Проектирование состава теплых асфальтобетонных смесей осуществляют в соответствии с ГОСТ Р 58406.10.

Примечание — При наличии у организации-исполнителя опыта проектирования или производства теплых асфальтобетонных смесей допускается отступать от установленных в ГОСТ Р 58406.10 правил проектирования, при этом подобранные теплые асфальтобетонные смеси должны удовлетворять требованиям настоящего стандарта.

Результаты проектирования оформляют в виде рецепта смеси в соответствии с ГОСТ Р 58406.10—2020 (раздел 7).

Примечание — При замене одного или более компонентов теплой асфальтобетонной смеси [щебня (гравия), песка, минерального порошка, битумного вяжущего, добавки или переработанного асфальтобетона] необходимо проводить корректировку рецепта.

5.1.2 Теплые асфальтобетонные смеси, запроектированные по ГОСТ Р 58406.10, должны соответствовать требованиям настоящего стандарта и изготавливаться по технологическому регламенту, утвержденному предприятием-изготовителем.

5.1.3 Показатели теплых асфальтобетонных смесей и асфальтобетонов, запроектированных по ГОСТ Р 58406.10, должны удовлетворять требованиям ГОСТ Р 58406.2 по следующим основным показателям (физические и эксплуатационные) и дополнительным показателям:

а) физические показатели:

- зерновой состав и количество вяжущего;
- содержание воздушных пустот P_a;
- пустоты в минеральном заполнителе (ПМЗ);
- пустоты, наполненные битумным вяжущим (ПНБ).

б) эксплуатационные показатели:

- коэффициент водостойкости;

в) дополнительные показатели:

- предел прочности на растяжение при изгибе*;
- предельная относительная деформация растяжения*;
- коэффициент длительной водостойкости;
- остаточная прочность после воздействия противогололедных реагентов (для верхнего слоя покрытия);
- истираемость асфальтобетона (для верхнего слоя покрытия).

Примечание — Необходимость определения дополнительных показателей устанавливают в проектной и/или контрактной (договорной) документации с учетом конкретных условий эксплуатации. При включении в проектную и/или контрактную (договорную) документацию показателей «остаточная прочность после воздействия реагентов», «истираемость» и «коэффициент длительной водостойкости» их определяют только при подборе состава теплых асфальтобетонных смесей.

Требования к зерновым составам и содержанию воздушных пустот (для образцов изготовленных в лаборатории) теплых асфальтобетонных смесей, указанных в ГОСТ Р 58406.2, являются обязательными при проектировании в лаборатории и при подборе теплых асфальтобетонных смесей на заводе. При контроле качества теплых асфальтобетонных смесей (приемо-сдаточные и периодические испытания)

* При применении органических добавок в теплых асфальтобетонных смесях показатели «предел прочности на растяжение при изгибе» и «предельная относительная деформация растяжения» определяют в обязательном порядке при проектировании смесей и при периодических испытаниях.

требования к данным показателям предъявляют по предельно-допустимым отклонениям от рецепта, указанным в ГОСТ Р 58406.2—2020 (таблица 18).

5.1.4 Эксплуатационный показатель теплых асфальтобетонных смесей «средняя глубина колеи» и дополнительные показатели теплых асфальтобетонных смесей «угол наклона кривой колееобразования», «разрушающая нагрузка по Маршаллу (для слоев покрытия)» и «деформация по Маршаллу (для слоев покрытия)» должны соответствовать требованиям, указанным в настоящем стандарте.

Примечание — Необходимость определения дополнительных показателей устанавливают в проектной и/или контрактной (договорной) документации с учетом конкретных условий эксплуатации.

Требования к показателям теплых асфальтобетонных смесей для слоя основания представлены в таблице 1.

Требования к показателям теплых асфальтобетонных смесей для нижнего слоя покрытия представлены в таблице 2.

Требования к показателям теплых асфальтобетонных смесей для верхнего слоя покрытия представлены в таблице 3.

Таблица 1 — Требования к показателям теплых асфальтобетонных смесей для слоя основания

Наименование показателя	Условия движения		
	Т	Н	Л
Эксплуатационный показатель			
Средняя глубина колеи, мм, не более	9,0	10,0	Не нормируется
Дополнительный показатель			
Угол наклона кривой колееобразования, мм/1000 циклов, не более	0,35	0,45	Не нормируется
Примечания 1 Для элементов автомобильной дороги, не предназначенных для постоянного движения автомобильного транспорта, требования по эксплуатационному и дополнительному показателю не предъявляются. 2 Заказчик вправе повышать уровень требований эксплуатационных показателей с учетом конкретных условий эксплуатации на основе собственного опыта строительства и остаточного срока службы дорожной одежды с указанием их в проектной и/или контрактной (договорной) документации.			

Таблица 2 — Требования к показателям теплых асфальтобетонных смесей для нижнего слоя покрытия

Наименование показателя	Условия движения		
	Т	Н	Л
Эксплуатационный показатель			
Средняя глубина колеи, мм, не более	6,5	7,0	Не нормируется
Дополнительные показатели			
Угол наклона кривой колееобразования, мм/1000 циклов, не более	0,28	0,33	Не нормируется
Разрушающая нагрузка по Маршаллу, Н, не менее	7000	4300	3150
Деформация по Маршаллу, мм	От 2,0 до 4,0	От 2,0 до 4,5	От 2,0 до 5,0
Примечания 1 Для элементов автомобильной дороги, не предназначенных для постоянного движения автомобильного транспорта, требования по эксплуатационному и дополнительным показателям не предъявляют. 2 Заказчик вправе повышать уровень требований эксплуатационных показателей с учетом конкретных условий эксплуатации на основе собственного опыта строительства и остаточного срока службы дорожной одежды с указанием их в проектной и/или контрактной (договорной) документации.			

Таблица 3 — Требования к показателям теплых асфальтобетонных смесей для верхнего слоя покрытия

Наименование показателя	Условия движения		
	Т	Н	Л
Эксплуатационный показатель			
Средняя глубина колеи, мм, не более	5,0	5,5	7,5

Окончание таблицы 3

Наименование показателя	Условия движения		
	Т	Н	Л
Дополнительные показатели			
Угол наклона кривой колееобразования, мм/1000 циклов, не более	0,18	0,23	0,35
Разрушающая нагрузка по Маршаллу, Н, не менее	7000	4300	3150
Деформация по Маршаллу, мм	От 2,0 до 4,0	От 2,0 до 4,5	От 2,0 до 5,0
Примечания 1 Для элементов автомобильной дороги, не предназначенных для постоянного движения автомобильного транспорта, требования по эксплуатационному и дополнительным показателям не предъявляют. 2 Заказчик вправе повышать уровень требований эксплуатационных показателей с учетом конкретных условий эксплуатации на основе собственного опыта строительства и остаточного срока службы дорожной одежды с указанием их в проектной и/или контрактной (договорной) документации.			

5.2 Требования к теплым асфальтобетонным смесям, запроектированным по системе объемно-функционального проектирования

5.2.1 Проектирование состава теплых асфальтобетонных смесей по системе объемно-функционального проектирования осуществляют в соответствии с ГОСТ Р 58401.3.

Результаты проектирования оформляют в виде рецепта смеси аналогично тому, как указанно в ГОСТ Р 58406.10—2020 (раздел 7).

Примечание — При замене одного или более компонентов теплой асфальтобетонной смеси [щебня (гравия), песка, минерального порошка, битумного вяжущего, добавки или переработанного асфальтобетона] необходимо проводить корректировку рецепта.

5.2.2 Теплые асфальтобетонные смеси, запроектированные по системе объемно-функционального проектирования по ГОСТ Р 58401.3, должны соответствовать требованиям настоящего стандарта и изготавливаться по технологическому регламенту, утвержденному предприятием-изготовителем.

5.2.3 Показатели теплых асфальтобетонных смесей, запроектированных по системе объемно-функционального проектирования по ГОСТ Р 58401.3, должны удовлетворять требованиям ГОСТ Р 58401.1 по следующим показателям:

- зерновой состав и количество вяжущего;
- содержание воздушных пустот P_a, при числе оборотов вращательного уплотнителя $N_{нач}$, $N_{пр}$ и $N_{макс}$;
- содержание пустот в минеральном заполнителе (ПМЗ);
- содержание пустот, наполненных битумным вяжущим (ПНБ);
- отношение пыль/вяжущее;
- коэффициент водостойкости.

Требования к зерновым составам и содержанию воздушных пустот (для образцов изготовленных в лаборатории) теплых асфальтобетонных смесей, указанных в ГОСТ Р 58401.1, являются обязательными при проектировании в лаборатории и подборе теплых асфальтобетонных смесей на заводе. При контроле качества теплых асфальтобетонных смесей (приемо-сдаточные и периодические испытания) требования к данным показателям предъявляют по предельно-допустимым отклонениям от рецепта, указанным в ГОСТ Р 58401.5—2019 (таблица 1).

5.2.4 Требования к эксплуатационным показателям «число текучести» и «глубина колеи» теплых асфальтобетонных смесей для тяжелых (Т) и экстремально тяжелых (Э) условий движения указаны в таблице 4.

Таблица 4 — Требования к эксплуатационным показателям теплых асфальтобетонных смесей

Условия движения по количеству приложений АК-11,5	Число текучести, циклы, не менее	Глубина колеи, мм, не более
Т	105	4,5
Э	415	3,5

Окончание таблицы 4

Примечания

1 Устойчивость асфальтобетона к пластическим деформациям определяют по показателю «число текучести» либо по показателю «глубина колеи».

2 Заказчик вправе повышать уровень требований эксплуатационных показателей с учетом конкретных условий эксплуатации на основе собственного опыта строительства и остаточного срока службы дорожной одежды с указанием их в проектной и/или контрактной (договорной) документации.

5.3 Требования к исходным материалам

5.3.1 Исходные минеральные материалы и битумные вяжущие для приготовления теплых асфальтобетонных смесей, запроектированных по ГОСТ Р 58406.10, должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 58406.2.

5.3.2 Исходные минеральные материалы и битумные вяжущие для приготовления теплых асфальтобетонных смесей, запроектированных по системе объемно-функционального проектирования по ГОСТ Р 58401.3, должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 58401.1.

5.3.3 Допускается применение переработанного асфальтобетона (RAP), при условии соответствия показателей теплых асфальтобетонных смесей и асфальтобетонов требованиям настоящего стандарта. Применяемый переработанный асфальтобетон (RAP) должен соответствовать требованиям ГОСТ Р 59118.1.

5.4 Добавки и модификаторы теплых асфальтобетонных смесей и битумных вяжущих

5.4.1 При приготовлении теплых асфальтобетонных смесей по технологии вспенивания битумного вяжущего применяют воду или водосодержащие добавки.

Для приготовления теплых асфальтобетонных смесей также применяют химические или органические добавки в жидком виде или в виде гранул.

Количество той или иной добавки определяют методом подбора с учетом рекомендаций производителя добавки в процессе проектирования теплой асфальтобетонной смеси.

Водосодержащие добавки, химические или органические добавки, применяемые для изготовления теплых асфальтобетонных смесей, должны соответствовать требованиям действующей нормативной и технической документации или техническим требованиям изготовителя, согласованной и утвержденной заказчиком в установленном порядке.

5.4.2 Для увеличения водостойкости теплых асфальтобетонных смесей допускается применять адгезионные добавки или поверхностно-активные вещества (ПАВ).

5.4.3 С целью достижения требуемых показателей теплых асфальтобетонных смесей допускается вводить добавки и модификаторы асфальтобетона и битумных вяжущих при условии соответствия показателей теплых асфальтобетонных смесей и асфальтобетонов требованиям настоящего стандарта.

Допускается применение в теплых асфальтобетонных смесях модификаторов асфальтобетона и битумного вяжущего, соответствующих требованиям нормативной и технической документации, согласованной и утвержденной заказчиком в установленном порядке.

6 Требования безопасности

6.1 При производстве, транспортировании и укладке теплых асфальтобетонных смесей следует соблюдать общие требования безопасности по ГОСТ 12.3.002, требования пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004.

6.2 Материалы для приготовления теплых асфальтобетонных смесей (щебень, песок, минеральный порошок, битумное вяжущее, добавки и модификаторы асфальтобетона) по характеру вредности и по степени воздействия на организм человека должны относиться к малоопасным веществам, соответствуя классу опасности 4 по ГОСТ 12.1.007.

6.3 В случае применения водосодержащих, химических или органических добавок необходимо соблюдать требования безопасности, указанные производителем добавки.

6.4 Воздух в рабочей зоне при производстве теплых асфальтобетонных смесей должен удовлетворять требованиям ГОСТ 12.1.005.

6.5 Удельная эффективная активность естественных радионуклидов $A_{эфф}$ в минеральной части теплых асфальтобетонных смесей не должна превышать значений, установленных в ГОСТ 30108.

7 Требования охраны окружающей среды

7.1 Контроль за состоянием воздушной среды при производстве теплых асфальтобетонных смесей следует осуществлять в соответствии с [1].

7.2 Эффективными мерами защиты природной среды является герметизация оборудования и предотвращение разливов битумных вяжущих материалов.

8 Правила приемки

8.1 Приемка теплых асфальтобетонных смесей

8.1.1 Приемку теплых асфальтобетонных смесей, запроектированных по ГОСТ Р 58406.10, проводят в соответствии с ГОСТ Р 58406.2—2020 (подраздел 8.1).

Приемку теплых асфальтобетонных смесей, запроектированных по системе объемно-функционального проектирования по ГОСТ Р 58401.3, проводят в соответствии с ГОСТ Р 58401.5.

Показатель «коэффициент водостойкости» у теплых асфальтобетонных смесей определяют не реже чем один раз в 15 сут или не более чем каждые 30 000 т (какое из условий наступит первым), а также при замене одного и более компонентов теплой асфальтобетонной смеси [щебня (гравия), песка, минерального порошка, битумного вяжущего, добавки или переработанного асфальтобетона].

Примечание — Приемку теплых асфальтобетонных смесей, приготовленных по технологии вспенивания битумного вяжущего (с применением воды или водосодержащих добавок), по показателю «коэффициент водостойкости» допускается проводить на образцах, отобранных из покрытия.

8.1.2 При проведении приемки теплых асфальтобетонных смесей не допускается нагревать смеси в лаборатории выше верхнего значения диапазона температуры смешивания, указанного в рецепте.

8.1.3 При проведении приемки теплых асфальтобетонных смесей диапазон температур уплотнения смесей в лаборатории должен соответствовать диапазону уплотнения, указанному в рецепте.

8.1.4 Если температура отгружаемой теплой асфальтобетонной смеси при выпуске из смесителя или бункера-накопителя выше на 15 °С и более температуры, установленной между производителем и потребителем в документации на поставку, то такую теплую асфальтобетонную смесь классифицируют как горячую асфальтобетонную смесь, и она должна соответствовать требованиям, предъявляемым как к горячей асфальтобетонной смеси.

8.2 Приемка асфальтобетона в конструктивном слое дорожной одежды

Приемку асфальтобетона в конструктивном слое дорожной одежды, устроенного из теплой асфальтобетонной смеси, запроектированной по ГОСТ Р 58406.10, проводят в соответствии с ГОСТ Р 58406.2—2020 (подраздел 8.2).

Приемку асфальтобетона в конструктивном слое дорожной одежды, устроенного из теплой асфальтобетонной смеси, запроектированной по системе объемно-функционального проектирования по ГОСТ Р 58401.3, проводят в соответствии с ГОСТ Р 58401.5.

9 Методы испытаний теплых асфальтобетонных смесей и асфальтобетонов

Показатели теплых асфальтобетонных смесей и асфальтобетонов, запроектированных по ГОСТ Р 58406.10, определяют в соответствии с таблицей 5.

Показатели теплых асфальтобетонных смесей и асфальтобетонов, запроектированных по системе объемно-функционального проектирования по ГОСТ Р 58401.3, определяют в соответствии с таблицей 6.

Таблица 5 — Методы испытаний теплых асфальтобетонных смесей и асфальтобетонов, запроектированных по ГОСТ Р 58406.10

Наименование показателя	Метод испытания
Изготовление асфальтобетонных образцов	По ГОСТ Р 58406.9
Количество вяжущего в теплой асфальтобетонной смеси[1)]	По ГОСТ Р 58401.15 или ГОСТ Р 58401.19

Окончание таблицы 5

Наименование показателя	Метод испытания
Зерновой состав теплой асфальтобетонной смеси[1)]	В соответствии с разделами 9 и 10 ГОСТ 33029—2014 на ситах с размерами ячеек: 0,063; 0,125; 0,25; 0,5; 1,0; 2,0; 4,0; 5,6; 8,0; 11,2; 16,0; 22,4, 31,5; 45,0 мм
Максимальная плотность	По ГОСТ Р 58401.16
Объемная плотность	По ГОСТ Р 58401.10
Содержание воздушных пустот	По ГОСТ Р 58401.8
Пустоты в минеральном заполнителе (ПМЗ)	По ГОСТ Р 58406.10
Пустоты наполненные битумным вяжущим (ПНБ)	
Коэффициент водостойкости	По ГОСТ Р 58401.18
Средняя глубина колеи	По ГОСТ Р 58406.3
Угол наклона кривой колееобразования	
Разрушающая нагрузка по Маршаллу	По ГОСТ Р 58406.8
Деформация по Маршаллу	
Предел прочности на растяжение при изгибе	По ГОСТ Р 58406.6
Предельная относительная деформация растяжения	
Коэффициент длительной водостойкости	По ГОСТ Р 58406.2—2020 (приложение Д)
Истираемость асфальтобетона	По ГОСТ Р 58406.5
Остаточная прочность после воздействия противогололедных реагентов	По ГОСТ Р 58406.7
[1)] В спорных случаях при определении содержания битумного вяжущего и зернового состава теплой асфальтобетонной смеси метод экстрагирования по ГОСТ Р 58401.19 является приоритетным.	

Таблица 6 — Методы испытаний теплых асфальтобетонных смесей и асфальтобетонов, запроектированных по системе объемно-функционального проектирования по ГОСТ Р 58401.3

Наименование показателя	Метод испытания
Изготовление асфальтобетонных образцов	По ГОСТ Р 58401.13
Количество вяжущего в теплой асфальтобетонной смеси[1)]	По ГОСТ Р 58401.15 или ГОСТ Р 58401.19
Зерновой состав теплой асфальтобетонной смеси[1)]	В соответствии с ГОСТ 33029—2014 (разделы 9, 10) на ситах с размерами ячеек: 0,063; 0,125; 0,25; 0,5; 1,0; 2,0; 4,0; 5,6; 8,0; 11,2; 16,0; 22,4; 31,5; 45,0 мм
Максимальная плотность	По ГОСТ Р 58401.16
Объемная плотность	По ГОСТ Р 58401.10
Содержание воздушных пустот $N_{пр}$ и $N_{макс}$	По ГОСТ Р 58401.8
Содержание воздушных пустот $N_{нач}$	По ГОСТ Р 58401.3
Пустоты в минеральном заполнителе (ПМЗ)	По ГОСТ Р 58401.3
Пустоты наполненные битумным вяжущим (ПНБ)	
Отношение пыль/вяжущее *Н*	
Коэффициент водостойкости	По ГОСТ Р 58401.18
Средняя глубина колеи	По ГОСТ Р 58406.3
Число текучести	По ГОСТ Р 58401.21
Предел прочности при непрямом растяжении	По ГОСТ Р 58401.7
Ползучесть	
Усталостные свойства	По ГОСТ Р 58401.11 или по другому нормативному документу
[1)] В спорных случаях при определении содержания битумного вяжущего и зернового состава теплой асфальтобетонной смеси метод экстрагирования по ГОСТ Р 58401.19 является приоритетным.	

10 Транспортирование теплых асфальтобетонных смесей

10.1 Теплые асфальтобетонные смеси транспортируют к месту укладки автомобилями-самосвалами, сопровождая каждый из них транспортной документацией.

10.2 Кузова автомобилей-самосвалов должны быть чистыми и не иметь существенных дефектов внутренней поверхности. Рекомендуется обработка кузовов антиадгезионным средством, не оказывающим негативного влияния на теплую асфальтобетонную смесь.

10.3 Для снижения температурных потерь во время транспортирования кузова автомобилей-самосвалов должны быть укрыты пологом или тентом из водонепроницаемого материала без отверстий, разрывов и с возможностью закрепления тента по контуру бортов. Рекомендуется при транспортировании теплых асфальтобетонных смесей использовать автомобили-самосвалы, оборудованные подогревом кузова.

10.4 Для уменьшения расслоения теплых асфальтобетонных смесей в момент загрузки и транспортирования, а также для повышения ее однородности, загрузку автомобиля-самосвала, в зависимости от длины его кузова, следует вести в три или пять приемов.

11 Указания по применению

11.1 Значения диапазона фактического снижения температур смешивания и уплотнения теплых асфальтобетонных смесей выбирают от рекомендуемого температурного интервала смешивания и уплотнения применяемого исходного битумного вяжущего с учетом рекомендаций производителей добавок или оборудования. Рекомендуемые температурные интервалы смешивания и уплотнения применяемого исходного битумного вяжущего определяют в соответствии с ГОСТ Р 58406.2—2020 (приложении В).

11.2 Оптимальные интервалы температур смешивания и уплотнения при проектировании теплых асфальтобетонных смесей определяют при выполнении пробных замесов в лаборатории или на асфальтобетонном заводе.

Определение оптимальных интервалов температур смешивания и уплотнения при проектировании теплых асфальтобетонных смесей рекомендуется проводить методом сравнения значений объемных плотностей теплых и горячих асфальтобетонных смесей в соответствии с приложением А.

11.3 Рекомендуется перед началом производства теплых асфальтобетонных смесей определять оптимальное время смешивания в соответствии с ГОСТ Р 58401.6.

11.4 Теплые асфальтобетонные смеси допускается применять при устройстве всех конструктивных асфальтобетонных слоев.

11.5 Толщину уплотненного слоя асфальтобетона, устраиваемого из теплой асфальтобетонной смеси, устанавливают в проектной и/или контрактной (договорной) документации, и она должна быть не менее 2,5-кратного номинально максимального размера минерального заполнителя.

Толщина уплотненного слоя асфальтобетона, устроенного из теплой асфальтобетонной смеси с номинально максимальным размером заполнителя не более 11,2 мм должна быть не менее 30 мм.

12 Гарантии изготовителя

Предприятие — изготовитель теплой асфальтобетонной смеси гарантирует соответствие выпускаемой продукции по наименованию, составу и требованиям настоящего стандарта при условии соблюдения правил ее транспортирования.

Приложение А
(рекомендуемое)

Метод определения оптимальных интервалов температур смешивания и уплотнения теплых асфальтобетонных смесей при проектировании

А.1 Общие положения

Данный метод предназначен для определения оптимальных температур смешивания и уплотнения теплых асфальтобетонных смесей при проектировании.

Сущность метода заключается в сравнение объемной плотности запроектированной горячей асфальтобетонной смеси с объемными плотностями теплых асфальтобетонных смесей, приготовленных по рецептуре горячей асфальтобетонной смеси, которые смешивались и уплотнялись при пониженных температурах.

А.2 Проектирование горячей асфальтобетонной смеси

Для определения оптимальных температур смешивания и уплотнения теплой асфальтобетонной смеси сначала теплую асфальтобетонную смесь необходимо запроектировать как горячую асфальтобетонную смесь в соответствии с действующими нормативными документами и технической документацией.

Интервалы температур смешивания и уплотнения горячих асфальтобетонных смесей определяют по динамической вязкости исходного битумного вяжущего. Рекомендуемым температурным интервалом смешивания является интервал температур, в котором динамическая вязкость исходного битумного вяжущего находится в пределах (0,17 ± 0,02) Па · с. Рекомендуемым температурным интервалом в начале уплотнения смеси является интервал температур, в котором динамическая вязкость исходного битумного вяжущего находится в пределах (0,28 ± 0,03) Па · с. Температурный интервалы смешивания и уплотнения определяют в соответствии с ГОСТ Р 58406.2—2020 (приложение В).

Рекомендуемые температурные интервалы смешивания и уплотнения для смесей, изготавливаемых на полимерно-битумном вяжущем (ПБВ) и битумных вяжущих с модификаторами, выбирают исходя из рекомендаций производителя битумного вяжущего.

Например, для исходного битума БНД 70/100 температурный интервал смешивания составил от 153 °С до 159 °С, а температурный интервал уплотнения составил от 143 °С до 147 °С.

Для приготовления горячей асфальтобетонной смеси битумное вяжущее нагревают до температуры смешивания, а щебень и песок разогревают до температуры на 20 °С выше температуры смешивания.

Запроектированная горячая асфальтобетонная смесь должна соответствовать всем предъявляемым требованиям.

А.3 Приготовление теплых асфальтобетонных смесей

После подбора горячей асфальтобетонной смеси и определения ее объемной плотности готовят теплые асфальтобетонные смеси по рецепту горячей асфальтобетонной смеси, но при двух разных пониженных температурах смешивания и уплотнения и определяют их объемные плотности.

Температуры смешивания и уплотнения теплых асфальтобетонных смесей выбирают исходя из указаний производителей добавок или оборудования. Для смешивания и уплотнения теплых асфальтобетонных смесей выбирают температуры по нижнему и верхнему значениям диапазона возможного снижения температуры, рекомендованного производителем добавки или оборудования.

Например, производитель добавки указывает, что добавка способна снизить температуру приготовления и уплотнения асфальтобетонной смеси от 20 °С до 30 °С. Таким образом, первую теплую асфальтобетонную смесь на битуме БНД 70/100 приготавливают при температуре от 133 °С до 139 °С, а уплотняют при температуре от 123 °С до 127 °С, а вторую теплую асфальтобетонную смесь приготавливают при температуре от 123 °С до 129 °С, а уплотняют при температуре от 113 °С до 117 °С.

Для приготовления теплой асфальтобетонной смеси битумное вяжущее нагревают до температуры смешивания горячих смесей, а щебень и песок разогревают до выбранной температуры смешивания теплой асфальтобетонной смеси.

А.4 Выбор оптимальных температур смешивания и уплотнения

При выборе оптимальных температур смешивания и уплотнения выбирают температуры смешивания и уплотнения, при которых объемная плотность теплой асфальтобетонной смеси будет отличаться от объемной плотности горячей асфальтобетонной смеси не более чем 0,025 г/см^3, при условии соответствия требованиям по содержанию воздушных пустот к подбираемой теплой асфальтобетонной смеси.

Если объемная плотность теплой асфальтобетонной смеси отличается от объемной плотности горячей асфальтобетонной смеси более чем 0,025 г/см^3, то теплую асфальтобетонную смесь приготавливают повторно при других температурах смешивания и уплотнения. Если не получается достичь требуемых значений объемной плотности у теплой асфальтобетонной смеси, то необходимо заменить добавку или изменить теплую технологию приготовления смеси.

Библиография

[1] СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания

УДК 625.7/.8:006.3/.8:006.354 ОКС 93.080.20

Ключевые слова: теплая асфальтобетонная смесь, асфальтобетон, технические требования, физические показатели, эксплуатационные показатели, дополнительные показатели, методы испытаний

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *С.В. Смирнова*
Компьютерная верстка *И.Ю. Литовкиной*

Сдано в набор 25.11.2022. Подписано в печать 07.12.2022. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч-изд. л. 1,68.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru