ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 58401.20— 2019

Дороги автомобильные общего пользования

СМЕСИ АСФАЛЬТОБЕТОННЫЕ ДОРОЖНЫЕ И АСФАЛЬТОБЕТОН

Методы определения объемной плотности с использованием парафинированных образцов

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Центр метрологии, испытаний и стандартизации» (ООО «ЦМИиС») совместно с Автономной некоммерческой организацией «Научно-исследовательский институт транспортно-строительного комплекса» (АНО «НИИ ТСК»)

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 6 июня 2019 г. № 290-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ДЕЙСТВУЕТ ВЗАМЕН ПНСТ 107—2016

*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 в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2019

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 Требования к средствам измерений, вспомогательным устройствам, материалам и реактивам 2
5 Методы испытаний 3
6 Требования безопасности и охраны окружающей среды 3
7 Требования к условиям испытаний 3
8 Подготовка к выполнению испытаний 3
9 Порядок выполнения испытаний 3
10 Обработка результатов испытаний 4
11 Оформление результатов испытаний 5
12 Контроль точности результатов испытаний 5

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Дороги автомобильные общего пользования

СМЕСИ АСФАЛЬТОБЕТОННЫЕ ДОРОЖНЫЕ И АСФАЛЬТОБЕТОН

Методы определения объемной плотности с использованием парафинированных образцов

Automobile roads of general use. Asphalt mixtures and asphalt concrete for road pavement. Methods for determination of bulk density, using paraffined samples

Дата введения — 2019—06—07

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на асфальтобетонные дорожные смеси и асфальтобетон и устанавливает методы определения объемной плотности уплотненных асфальтобетонных образцов.

Настоящий стандарт не распространяется на асфальтобетоны с открытыми порами и пустотами, а также на асфальтобетоны, которые поглощают более 2 % (по объему) воды.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.019 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

ГОСТ 12.4.131 Халаты женские. Технические условия

ГОСТ 12.4.132 Халаты мужские. Технические условия

ГОСТ 12.4.252 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты рук. Перчатки. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ 23683 Парафины нефтяные твердые. Технические условия

ГОСТ Р 58144 Вода дистиллированная. 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 национального 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.

Издание официальное

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, взятых в определенных соотношениях и перемешанных в нагретом состоянии.

[ГОСТ Р 58401.1—2019, пункт 3.1]

3.2

асфальтобетон: Уплотненная асфальтобетонная смесь.

[ГОСТ Р 58401.6—2019, пункт 3.2]

3.3

объемная плотность асфальтобетона G_{mb}, г/см^3: Масса единицы объема асфальтобетона в естественном состоянии, т. е. вместе с порами и пустотами.

[ГОСТ Р 58401.10—2019, пункт 3.3]

3.4

постоянная масса: Масса материала, высушенного в сушильном шкафу, различающаяся не более чем на 0,05 % по результатам двух последних последовательно проводимых взвешиваний через промежутки времени, составляющие не менее 2 ч.

[ГОСТ Р 58401.10—2019, пункт 3.4]

3.5

испытуемый образец: Образец асфальтобетона, приготовленный путем уплотнения в лабораторных условиях, а также вырубка или керн, отобранные из покрытия автомобильной дороги.

[ГОСТ Р 58401.10—2019, пункт 3.5]

4 Требования к средствам измерений, вспомогательным устройствам, материалам и реактивам

4.1 При выполнении испытаний по методу А применяют следующие средства измерений, вспомогательные устройства, материалы и реактивы.

4.1.1 Весы, обеспечивающие измерение массы пробы с относительной погрешностью 0,1 % от определяемой величины.

4.1.2 Шкаф сушильный с принудительной конвекцией, обеспечивающий поддержание температуры (52 ± 3) °С.

4.1.3 Емкость с водой для взвешивания испытуемого образца в воде.

4.1.4 Термометр для определения температуры с диапазоном измерения от 19 °С до 27 °С или более и ценой деления 1 °С.

4.1.5 Камера морозильная для поддержания температуры (минус 18 ± 3) °С.

4.2 При выполнении испытаний по методу Б применяют следующие средства измерений, вспомогательные устройства и реактивы.

4.2.1 Весы, обеспечивающие измерение массы пробы с относительной погрешностью 0,1 % от определяемой величины.

4.2.2 Емкость с водой для погружения испытуемого образца в воду.

4.2.3 Термометр для определения температуры с диапазоном измерения от 19 °С до 27 °С или более и ценой деления 1 °С.

4.2.4 Вода дистиллированная по ГОСТ Р 58144.

4.2.5 Емкость объемом не менее 1200 мл с клиновидной крышкой и капиллярным отверстием для определения объема образца.

4.2.6 Камера морозильная для поддержания температуры (минус 18 ± 3) °С.

4.2.7 Парафины нефтяные твердые по ГОСТ 23683.

5 Методы испытаний

Сущность метода А заключается в определении объемной плотности испытуемого образца, покрытого парафином, путем гидростатического взвешивания.

Сущность метода Б заключается в определении объемной плотности испытуемого образца, покрытого парафином, путем определения массы воды, вытесненной образцом из емкости с клиновидной крышкой.

6 Требования безопасности и охраны окружающей среды

При работе с асфальтобетонами используют специальную защитную одежду по ГОСТ 12.4.131 или ГОСТ 12.4.132. Для защиты рук используют перчатки по ГОСТ 12.4.252.

При выполнении испытаний соблюдают правила по электробезопасности по ГОСТ 12.1.019 и инструкции по эксплуатации оборудования.

Испытанный асфальтобетон утилизируют в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя, указанными в стандарте организации на материал.

7 Требования к условиям испытаний

При выполнении испытаний соблюдают следующие условия для помещений, в которых испытывают образцы:

- температура (22 ± 3) °С;
- относительная влажность не более 80 %.

8 Подготовка к выполнению испытаний

8.1 При подготовке к выполнению испытаний проводят следующие работы:

- подготовка образцов;
- подготовка к испытанию.

8.2 Подготовка образцов

Для проведения испытаний необходимо использовать не менее двух испытуемых образцов.

Диаметр цилиндрического испытуемого образца, а также длина и ширина граней вырубки из покрытия должны превышать максимальный размер применяемого заполнителя не менее чем в четыре раза.

Высота испытуемого образца должна превышать максимальный размер применяемого заполнителя не менее чем в полтора раза.

Испытуемый образец должен быть без трещин и деформаций. На испытуемом образце не должно быть посторонних включений, таких как остатки цементобетона, грунта, бумаги, фольги и т. д.

8.3 Подготовка к испытанию

Высушивают испытуемый образец в сушильном шкафу до постоянной массы при температуре не более 50 °С. Если испытуемый образец был уплотнен в лаборатории и не подвергался воздействию влаги, то его высушивание не требуется.

9 Порядок выполнения испытаний

9.1 Метод А (основной)

После высушивания охлаждают испытуемый образец до температуры (22 ± 3) °С, взвешивают его на воздухе и записывают массу как *А*, с точностью до 0,1 г.

Затем испытуемый образец помещают в морозильную камеру, в которой поддерживается температура (минус 18 ± 3) °С, на время от 15 до 20 мин. По истечении этого времени достают испытуемый образец из морозильной камеры и погружают его в расплавленный парафин таким образом, чтобы слой парафина закрывал все поверхностные пустоты.

После этого охлаждают испытуемый образец, покрытый парафином, при температуре (22 ± 3) °С в течение не менее 30 мин, взвешивают и записывают его массу как *D*, с точностью до 0,1 г.

Примечание — Если испытуемый образец планируют использовать для дальнейших испытаний, требующих удаления парафина, то перед покрытием образца парафином следует посыпать его тальком.

Погружают испытуемый образец, покрытый парафином, в емкость с водой, температура которой составляет (23 ± 1) °С, взвешивают в воде и записывают его массу как *E*, с точностью до 0,1 г.

9.2 Метод Б (альтернативный)

После высушивания охлаждают испытуемый образец до температуры (22 ± 3) °С, взвешивают его на воздухе и записывают массу как *A*, с точностью до 0,1 г.

Затем испытуемый образец помещают в морозильную камеру, в которой поддерживается температура (минус 18 ± 3) °С, на время от 15 до 20 мин. По истечении этого времени достают испытуемый образец из морозильной камеры и погружают его в расплавленный парафин таким образом, чтобы слой парафина закрывал все поверхностные пустоты.

После этого охлаждают испытуемый образец, покрытый парафином, при температуре (22 ± 3) °С в течение не менее 30 мин, взвешивают и записывают его массу как величину С, с точностью до 0,1 г.

Примечание — Если испытуемый образец планируют использовать для дальнейших испытаний, требующих удаления парафина, то перед покрытием образца парафином следует посыпать его тальком.

Заполняют емкость для определения объема образца дистиллированной водой температурой (23 ± 1) °С. Закрывают емкость клиновидной крышкой таким образом, чтобы избыток дистиллированной воды вытекал через капиллярное отверстие в клиновидной крышке емкости. Обтирают емкость от влаги сухим полотенцем или салфеткой, взвешивают ее с водой и записывают массу как *D*, с точностью до 0,1 г.

Помещают испытуемый образец, покрытый парафином, в емкость для определения объема. Закрывают емкость крышкой таким образом, чтобы избыток дистиллированной воды вытекал через капиллярное отверстие в клиновидной крышке емкости. Обтирают емкость от влаги сухим полотенцем или салфеткой, взвешивают ее с водой и образцом и записывают массу как *E*, с точностью до 0,1 г.

10 Обработка результатов испытаний

10.1 Обработка результатов испытания по методу А

Объемную плотность G_{mb}, г/см^3, для каждого испытуемого образца вычисляют по формуле

$$G_{mb} = \frac{A}{\frac{D-E}{\rho_в} - \frac{D-A}{\rho_п}}, \quad (1)$$

где A — масса сухого образца на воздухе, г;

D — масса сухого парафинированного образца на воздухе, г;

E — масса парафинированного образца в воде, г;

$\rho_в$ — плотность воды, равная 0,997 г/см^3;

$\rho_п$ — плотность парафина, равная 0,900 г/см^3.

Результат рассчитывают с точностью до третьего знака после запятой. За результат испытания принимают среднее арифметическое значение не менее двух параллельных определений. Разница результатов между ними не должна превышать 0,020 г/см^3.

10.2 Обработка результатов испытания по методу Б

Объемную плотность G_{mb}, г/см^3, для каждого испытуемого образца вычисляют по формуле

$$G_{mb} = \frac{A}{\frac{D-E-C}{\rho_в} - \frac{C-A}{\rho_п}}, \quad (2)$$

где A — масса сухого образца на воздухе, г;

D — масса емкости для определения объема, заполненной водой при температуре (23 ± 1) °С, г;

E — масса емкости для определения объема с парафинированным образцом и водой при температуре (23 ± 1) °С, г;

C — масса сухого парафинированного образца на воздухе, г;

$\rho_в$ — плотность воды, равная 0,997 г/см^3;

$\rho_п$ — плотность парафина, равная 0,900 г/см^3.

Результат рассчитывают с точностью до третьего знака после запятой. За результат испытания принимают среднее арифметическое значение не менее двух параллельных определений.

Если результат испытаний между двумя параллельными определениями отличается более чем на 0,02 г/см^3, то испытание следует повторить.

11 Оформление результатов испытаний

Результаты оформляют соответствующим образом с указанием следующей информации:

- обозначение настоящего стандарта;
- дата проведения испытания;
- наименование организации, проводившей испытание;
- вид (тип) асфальтобетона;
- использованный метод испытания (А или Б);
- объемная плотность G_{mb}.

12 Контроль точности результатов испытаний

Точность результатов испытаний обеспечивается:

- соблюдением требований настоящего стандарта;
- проведением периодической оценки метрологических характеристик средств измерений. Весы, применяемые при испытаниях по настоящему стандарту, должны иметь действующий знак поверки и/или свидетельство о поверке;
- проведением периодической аттестации оборудования.

Лицо, проводящее испытание, должно быть ознакомлено с требованиями настоящего стандарта.

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

Ключевые слова: объемная плотность, масса, испытуемый образец, парафин, взвешивание

БЗ 7—2019/84

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 10.06.2019. Подписано в печать 16.06.2019. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,12.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
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