ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ГОСТ Р 58402.8— 2019**

## Дороги автомобильные общего пользования

# МАТЕРИАЛЫ МИНЕРАЛЬНЫЕ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ СМЕСЕЙ. СИСТЕМА ОБЪЕМНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

## Методы определения максимальной плотности минерального порошка

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

## Предисловие

1 РАЗРАБОТАН 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 31 мая 2019 г. № 266-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ДЕЙСТВУЕТ ВЗАМЕН ПНСТ 77—2015

*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 (www.gost.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 . . . . . 2
5 Методы измерений . . . . . 2
6 Требования безопасности и охраны окружающей среды . . . . . 2
7 Требования к условиям испытаний . . . . . 3
8 Подготовка к проведению испытаний . . . . . 3
9 Порядок проведения испытаний . . . . . 3
10 Обработка результатов испытаний . . . . . 4
11 Оформление результатов испытаний . . . . . 4
12 Контроль точности результатов испытаний . . . . . 5

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Дороги автомобильные общего пользования**

# МАТЕРИАЛЫ МИНЕРАЛЬНЫЕ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ СМЕСЕЙ. СИСТЕМА ОБЪЕМНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

## Методы определения максимальной плотности минерального порошка

Automobile roads of general use. Mineral materials for preparing asphalt mixtures. Volumetric-functional design system. Methods for determination of the maximum density of mineral powder

**Дата введения — 2019—06—01**

## 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на минеральный порошок, применяемый для приготовления асфальтобетонных смесей, запроектированных по системе объемно-функционального проектирования.

Настоящий стандарт устанавливает методы определения максимальной плотности минерального порошка.

## 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 1770 (ИСО 1042—83, ИСО 4788—80) Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 3900 Нефть и нефтепродукты. Методы определения плотности

ГОСТ 32761 Дороги автомобильные общего пользования. Порошок минеральный. Технические требования

ГОСТ Р 58144 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ Р 58402.1 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы минеральные для приготовления асфальтобетонных смесей. Система объемно-функционального проектирования. Методы определения плотности и абсорбции песка

ГОСТ Р 58407.3 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы минеральные. Методы отбора проб минерального порошка

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 ежемесяч-

**Издание официальное**

ного 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.

## 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 32761, ГОСТ Р 58402.1, а также следующий термин с соответствующим определением:

3.1 **максимальная плотность:** Масса единицы объема материала без учета пор и воздушных пустот.

## 4 Требования к средствам измерений, вспомогательным устройствам, материалам

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

4.1.1 Колба мерная по ГОСТ 1770 вместимостью не менее 100 мл. Допускается применение колбы с пришлифованной пробкой по ГОСТ 1770 вместимостью не менее 50 мл. Пришлифованная пробка должна быть из того же материала, что и колба, и иметь отверстие в центре для возможного удаления воздуха или избыточной воды.

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

4.1.3 Шкаф сушильный для высушивания материала, обеспечивающий поддержание температуры в интервале (110 ± 5) °С.

4.1.4 Термометр, с диапазоном измерений от 20 °С до 30 °С, с ценой деления не более 1,0 °С и пределом допускаемой погрешностью не более 1,0 °С.

4.1.5 Баня песчаная.

4.1.6 Вода дистиллированная по ГОСТ Р 58144.

4.2 При выполнении испытаний по методу Б дополнительно применяют вакуумную установку, позволяющую создавать давление менее 13,3 кПа или 100 мм рт. ст.

4.3 Раствор смачивателя. В качестве смачивателя применяют порошкообразные, пастообразные, жидкие технические и бытовые моющие средства. Смачиватель вводят в воду в следующем количестве на 1 л воды: порошкообразный — 3 г, пастообразный (в виде раствора в соотношении 1:1) — 10 г, жидкий — 15 г.

4.4 Допускается применять иные средства измерения, вспомогательные устройства и материалы с аналогичными или лучшими метрологическими и техническими характеристиками.

## 5 Методы измерений

Сущность методов заключается в определении максимальной плотности минерального порошка после полного удаления из него воздуха.

Удаление воздуха достигается путем умеренного кипячения по методу А (основному) или снижения давления в колбе с мерной пробой по методу Б (альтернативному).

## 6 Требования безопасности и охраны окружающей среды

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

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

## 7 Требования к условиям испытаний

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

- температура (23 ± 3) °С;
- относительная влажность (55 ± 10) %.

## 8 Подготовка к проведению испытаний

8.1 При подготовке к проведению испытаний проводят следующие работы:

- подготовка проб;
- подготовка к испытаниям.

### 8.2 Подготовка проб

8.2.1 Отбор и формирование проб минерального порошка проводят в соответствии с ГОСТ Р 58407.3.

8.2.2 Из единичной пробы минерального порошка готовят две мерные пробы методом квартования в соответствии с ГОСТ Р 58407.3.

### 8.3 Подготовка к испытаниям

8.3.1 Взвешивают пустую и сухую мерную колбу или колбу с пришлифованной пробкой с точностью до 0,01 г и записывают массу как $W_1$.

8.3.2 При выполнении испытания с помощью мерной колбы ее наполняют дистиллированной водой при температуре (23 ± 2) °С до мерной риски, протирают внешнюю сторону колбы чистым и сухим полотенцем или салфеткой, взвешивают с точностью до 0,01 г и записывают массу как $W_a$.

При выполнении испытания с помощью колбы с пришлифованной пробкой ее наполняют дистиллированной водой и закрывают пришлифованной пробкой таким образом, чтобы излишки воздуха и воды были удалены через отверстие в пробке. Протирают внешнюю сторону колбы чистым и сухим полотенцем или салфеткой, взвешивают с точностью до 0,01 г и записывают массу как $W_a$.

8.3.3 Мерную пробу минерального порошка высушивают в сушильном шкафу до постоянной массы при температуре (110 ± 5) °С. Масса мерной пробы должна быть не менее 25 г при испытании в мерной колбе и не менее 10 г при испытании в колбе с пришлифованной пробкой.

8.3.4 После высушивания мерную пробу минерального порошка охлаждают до температуры (23 ± 3) °С, переносят в мерную колбу или в колбу с пришлифованной пробкой.

8.3.5 Взвешивают мерную колбу или колбу с пришлифованной пробкой с мерной пробой минерального порошка с точностью до 0,01 г и записывают массу как $W_2$.

8.3.6 Наливают в мерную колбу или колбу с пришлифованной пробкой дистиллированную воду до уровня, который бы полностью покрывал мерную пробу, наполняя мерную колбу примерно до трех четвертей или колбу с пришлифованной пробкой — до половины.

8.3.7 Оставляют мерную колбу или колбу с пришлифованной пробкой с мерной пробой минерального порошка и водой на время не менее 12 ч.

Примечание — Для испытания активированного минерального порошка вместо дистиллированной воды используют раствор смачивателя.

## 9 Порядок проведения испытаний

### 9.1 Метод А (основной)

9.1.1 Нагревают колбу с мерной пробой минерального порошка на песчаной бане до умеренного кипения и кипятят в течение 60—120 мин, периодически поворачивая колбу для более полного удаления воздуха.

9.1.2 Охлаждают колбу с мерной пробой до температуры (23 ± 3) °С.

9.1.3 При выполнении испытания с помощью мерной колбы ее наполняют дистиллированной водой температурой (23 ± 2) °С до мерной риски, протирают внешнюю сторону колбы чистым и сухим полотенцем или салфеткой, взвешивают с точностью до 0,01 г и записывают массу как $W_b$.

При выполнении испытания с помощью колбы с пришлифованной пробкой ее наполняют дистиллированной водой и закрывают пришлифованной пробкой таким образом, чтобы излишки воздуха и воды были удалены через отверстие в пробке. Протирают внешнюю сторону колбы чистым и сухим полотенцем или салфеткой, взвешивают с точностью до 0,01 г и записывают массу как $W_b$.

Примечание — Для испытания активированного минерального порошка вместо дистиллированной воды используют раствор смачивателя.

### 9.2 Метод Б (альтернативный)

9.2.1 С помощью вакуумной установки создают в колбе с мерной пробой минерального порошка давление не более 13,33 кПа (100 мм рт. ст.) и оставляют в таком состоянии в течение 60—120 мин.

9.2.2 При выполнении испытания с помощью мерной колбы ее наполняют дистиллированной водой температурой (23 ± 2) °С до мерной риски, протирают внешнюю сторону колбы чистым и сухим полотенцем или салфеткой, взвешивают с точностью до 0,01 г и записывают массу как $W_b$.

При выполнении испытания с помощью колбы с пришлифованной пробкой наполняют ее дистиллированной водой и закрывают пришлифованной пробкой таким образом, чтобы излишки воздуха и воды были удалены через отверстие в пробке. Протирают внешнюю сторону колбы чистым и сухим полотенцем или салфеткой, взвешивают с точностью до 0,01 г и записывают массу как $W_b$.

Примечание — Для испытания активированного минерального порошка вместо дистиллированной воды используют раствор смачивателя.

## 10 Обработка результатов испытаний

10.1 Массу мерной пробы $W_0$, г, вычисляют по формуле

$$W_0 = W_2 - W_1, \quad (1)$$

где $W_2$ — масса мерной колбы с мерной пробой, г;

$W_1$ — масса пустой мерной колбы, г.

10.2 Максимальную плотность $G_{pa}$, г/см$^3$, вычисляют по формуле

$$G_{pa} = \frac{W_0}{(W_0 + (W_a - W_b))} \cdot \rho, \quad (2)$$

где $W_a$ — масса мерной колбы, заполненной водой, г;

$W_b$ — масса мерной колбы с мерной пробой, заполненной водой, г;

$\rho$ — плотность воды при температуре 23 °С, равная 0,997 г/см$^3$.

Примечание — Для расчета максимальной плотности активированного минерального порошка вместо плотности дистиллированной воды используют плотность раствора смачивателя, которую определяют пикнометрическим методом по ГОСТ 3900.

10.3 За результат испытания принимают среднеарифметическое значение двух параллельных определений. Результат испытания указывают с точностью до третьего знака после запятой. Разница результатов между ними не должна превышать 0,021 г/см$^3$.

## 11 Оформление результатов испытаний

Результат оформляют соответствующим образом с указанием следующей информации:

- дата проведения испытания;
- значение максимальной плотности;
- наименование организации, проводившей испытания;
- обозначение настоящего стандарта.

## 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 действующие знак поверки и/или свидетельство о поверке;
- проведением периодической аттестации оборудования.

Специалист, проводящий испытания, должен быть ознакомлен с требованиями настоящего стандарта.

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

Ключевые слова: максимальная плотность, минеральный порошок, мерная колба, кипячение, вакуум

**БЗ 6—2019/23**

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 03.06.2019. Подписано в печать 05.06.2019. 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