ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р
(*проект, первая редакция*)

Дороги автомобильные общего пользования
МАТЕРИАЛЫ МИНЕРАЛЬНЫЕ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ СМЕСЕЙ. СИСТЕМА ОБЪЕМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ «СУПЕРАСФАЛЬТ».
Метод определения плотности и абсорбции щебня

Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его принятия

Москва
Стандартинформ
2018

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 №

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ДЕЙСТВУЕТ ВЗАМЕН ПНСТ 78-2015

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 (www.gost.ru).

© Стандартинформ, 2018

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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Дороги автомобильные общего пользования МАТЕРИАЛЫ МИНЕРАЛЬНЫЕ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ СМЕСЕЙ СИСТЕМА ОБЪЕМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ «СУПЕРАСФАЛЬТ» Метод определения плотности и абсорбции щебня

Automobile roads of general use
MINERAL MATERIALS FOR PREPARING ASPHALT MIXTURES
System for volumetric design method «SUPERASPHALT»
Method for determination of density and absorption of coarse aggregate

Дата введения -

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на щебень и щебень из гравия горных пород и шлаковый щебень, применяемый для приготовления асфальтобетонных смесей, запроектированных по системе объемного проектирования «Суперасфальт».

Настоящий стандарт устанавливает метод определения объемной плотности, максимальной плотности и абсорбции щебня.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.4.131—83 Халаты женские. Технические условия

ГОСТ 12.4.132—83 Халаты мужские. Технические условия

ГОСТ 12.4.252—2013 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты рук. Перчатки. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ 1770—74 Посуда мерная лабораторная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Технические условия

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

ГОСТ 33055—2014 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и гравий из горных пород. Определение содержания пылевидных и глинистых частиц

ГОСТ Р 12.1.019—2009 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

ГОСТ Р Дороги автомобильные общего пользования. Материалы минеральные для приготовления асфальтобетонных смесей. Система объемного проектирования «СУПЕРАСФАЛЬТ». Метод определения плотности и абсорбции песка

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 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 следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 единичная проба: Проба материала, полученная методом сужения из лабораторной пробы и предназначенная для сокращения до требуемого количества мерных проб для проведения испытания.

3.2 мерная проба: Количество материала, используемое для получения одного результата в одном испытании.

3.3 постоянная масса: Масса материала, высушиваемого в сушильном шкафу, различающаяся не более чем на 0,1 % по результатам двух последних последовательно проводимых взвешиваний через промежутки времени, составляющие не менее 1 ч.

3.4 объемная плотность щебня: Масса единицы объема щебня с учетом пор щебня, но без учета воздушных пустот между зернами щебня.

3.5 максимальная плотность щебня: Масса единицы объема щебня без учета пор и воздушных пустот.

3.6 объемная плотность щебня в водонасыщенном, поверхностно-сухом состоянии: Масса единицы объема щебня с учетом пор, насыщенных водой, но без учета воздушных пустот между зернами щебня.

3.7 абсорбция: Поглощение одного тела (вещества, газа) другим телом (веществом).

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

При выполнении испытаний применяют следующие средства измерений, вспомогательные устройства и реактивы.

4.1 Весы лабораторные с возможностью гидростатического взвешивания, с максимальным пределом взвешивания не менее 5500 г., ценой деления не более 0,1 г. и абсолютной погрешностью взвешивания 0,2 г.

4.2 Корзина сетчатая из проволоки с размерами ячейки не более 3,35 мм или сосуд металлический, имеющий по всей поверхности дна отверстия размером не более 3,35 мм, объемом от 4 до 7 л, для взвешивания материала.

4.3 Шкаф сушильный для высушивания материала, способный нагревать и поддерживать температуру (110 ± 5) °С.

4.4 Емкость с водой для взвешивания сетчатой корзины (металлического сосуда) в воде.

4.5 Термометр с возможностью измерять температуру в диапазоне от 20 °С до 30 °С с ценой деления не более 0,1 °С.

4.6 Сито с квадратными ячейками размером 4,0 мм.

5 Метод измерений

Сущность метода заключается в насыщении пробы щебня водой и определении его массы в водонасыщенном поверхностно-сухом состоянии на воздухе и в воде, затем пробу щебня высушивают в сушильном шкафу и определяют его массу на воздухе.

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 выполнении измерений соблюдают правила по электробезопасности по ГОСТ Р 12.1.019 и инструкции по эксплуатации оборудования.

7 Требования к условиям измерений

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

- температура — (22 ± 3) °С,
- относительная влажность — (55 ± 15) %.

8 Подготовка к выполнению измерений

8.1 При подготовке к выполнению измерений проводят следующие работы:

- подготовка проб;
- подготовка к испытаниям.

8.2 Подготовка проб.

8.2.1 Отбор и формирование проб щебня проводится в соответствии с действующими национальными стандартами.

8.2.2 Из единичной пробы щебня методом квартования в соответствии с принципами, изложенными в действующих национальных стандартах, готовят мерную пробу щебня необходимой массы, которая после подготовки к испытанию будет соответствовать таблице 1.

8.3 Подготовка к испытаниям.

8.3.1 Промывают мерную пробу щебня для удаления пылевидных частиц в соответствии с ГОСТ 33055 и высушивают до постоянной массы при температуре (110 ± 5) °С.

8.3.2 Высушенную мерную пробу щебня просеивают через сито с размером ячеек 4,00 мм с целью удаления зерен размером менее 4,0 мм. Если содержание зерен размером менее 4,0 мм в пробе по массе более 15 %, то фракцию щебня от 0 до 4,0 мм испытывают в соответствии с ГОСТ Р Дороги автомобильные общего

пользования. Материалы минеральные для приготовления асфальтобетонных смесей. Система объемного проектирования «СУПЕРАСФАЛЬТ». Метод определения плотности и абсорбции песка

8.3.3 Минимальная масса подготовленной для проведения испытаний мерной пробы щебня, в зависимости от наибольшего размера зерен щебня, приведена в таблице 1.

Таблица 1

Наибольший размер зерен щебня, мм	Минимальная масса мерной пробы щебня для испытания, кг
11,2 мм и менее	2
16,0	3
22,4	4
31,5	5

8.3.4 Если проводят испытания для смеси фракций, то щебень разделяют на фракции от 4,0 до 8,0 мм, от 8,0 до 11,0 мм, от 11,0 мм до 16,0 мм, от 16,0 мм до 22,4 мм, от 22,4 до 31,5 мм просеиванием через соответствующие сита согласно ГОСТ 33029. Вычисляют содержание каждой фракции в пробе в процентах от массы.

9 Порядок выполнения измерений

9.1. Подготовленную пробу щебня помещают в воду, температура которой должна находиться в пределах (22,0 ± 3)°С, на время (17 ± 2) ч.

9.2 Извлекают пробу щебня из воды и оборачивают впитывающей тканью. Обтирают пробу щебня до тех пор, пока вся видимая на поверхности водяная пленка не будет удалена. Определяют массу пробы щебня в водонасыщенном, поверхностно-сухом состоянии на воздухе с точностью 1 г и записывают ее как В.

9.3 После определения массы пробы щебня в водонасыщенном, поверхностно-сухом состоянии, пробу щебня помещают в сетчатую корзину (металлический сосуд), определяют массу в воде, температура которой (23,0 ± 1,7) °С, и записывают ее как С.

Примечание — Уровень воды в емкости должен быть выше поверхности щебня не менее чем на (50±3) мм. Для того чтобы удалить пузырьки воздуха, перед взвешиванием сетчатую

корзину (металлический сосуд), с находящейся в ней пробой, встряхивают в воде с амплитудой (25±5) мм пять раз.

9.4 После взвешивания высыпают пробу щебня из сетчатой корзины (металлического сосуда) на противень и помещают в сушильный шкаф с установленной в нем температурой (110±5) °С.

9.5 Высушивают пробу щебня до постоянной массы и охлаждают при температуре (22±3) °С в течение (2±1) ч.

9.6 Определяют массу высушенного до постоянной массы пробу щебня с точностью до 1 г и записывают как А.

10 Обработка результатов испытаний

10.1 Объемную плотность щебня G_{cb}, г/см^3 вычисляют по формуле

$$G_{cb} = \frac{A}{B-C} \times \rho_{в} \qquad (1),$$

где А – масса пробы щебня на воздухе, высушенного до постоянной массы, г;

В – масса пробы щебня на воздухе после выдерживания его в воде в течение (17±2) ч, г;

С – масса пробы щебня в воде после выдерживания его в воде в течение (17±2) ч, г;

$\rho_{в}$ – плотность воды при температуре 23 ºС, равная 0,997 г/см^3.

За результат испытания принимают среднеарифметическое значение двух параллельных определений. Разница результатов между ними не должна превышать 0,025 г/см^3.

10.2 Объемную плотность щебня в водонасыщенном поверхностно-сухом состоянии G_{cs}, г/см^3 вычисляют по формуле

$$G_{cs} = \frac{B}{B-C} \times \rho_{в} \qquad (2)$$

За результат испытания принимают среднеарифметическое значение двух параллельных определений. Разница результатов между ними не должна превышать 0,020 г/см^3.

10.3 Максимальную плотность щебня G_{ca}, г/см^3 вычисляют по формуле

$$G_{ca} = \frac{A}{A-C} \times \rho_{в} \quad (3)$$

За результат испытания принимают среднеарифметическое значение двух параллельных определений. Разница результатов между ними не должна превышать 0,020 г/см^3.

10.4 Если проба щебня испытана в виде отдельных фракций щебня, то вычисляют среднюю объемную (объемную в водонасыщенном поверхностно-сухом состоянии или максимальную) плотность G, г/см^3 по формуле

$$G = \frac{1}{\frac{P_1}{100G_1} + \frac{P_2}{100G_2} + \cdots + \frac{P_n}{100G_n}} \quad (4)$$

где P_1, P_2, …, P_n –содержание каждой фракции в процентах по массе;

G_1, G_2, …, G_n – соответствующие значения объемной (объёмной в водонасыщенном поверностно-сухом состоянии, максимальной) плотности каждой фракции, г/см^3;

10.5 Процент абсорбции W_c, %, вычисляют по формуле

$$W_c = \frac{B-A}{A} \times 100 \quad (5)$$

За результат испытания принимают среднеарифметическое значение двух параллельных определений. Разница результатов между ними не должна превышать 0,25%.

10.6 Если проба щебня испытана в виде отдельных фракций щебня, то вычисляют среднее значение абсорбции W_{cc}, % по формуле

$$W_{cc} = \frac{P_1 \times W_1}{100} + \frac{P_2 \times W_2}{100} + \cdots + \frac{P_n \times W_n}{100} \quad (6)$$

где W_1, W_2, … , W_n – значение абсорбции для каждой фракции, %.

11 Оформление результата испытания

Результат испытания оформляют в виде протокола, который должен содержать:

- обозначение настоящего стандарта;
- дату проведения испытания;
- название организации, проводившей испытание;
- значения плотностей с точностью до 0,001 г/см^3;
- значение абсорбции с точностью до 0,1%.

12 Контроль точности результата испытания

Точность результата испытания обеспечивается:

- соблюдением требований настоящего стандарта;

- проведением периодической оценки метрологических характеристик средств измерений;

- проведением периодической аттестации оборудования.

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

УДК 625.7/.8:006.3/.8 ОКС 93.080.20

Ключевые слова: щебень, объемная плотность, максимальная плотность, водонасыщенное поверхностно-сухое состояние

Руководитель разработки

_____ Симчук Е.Н.
подпись

Разработчик _____ Дедковский И.А.
подпись