МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
32822—
2014**

Дороги автомобильные общего пользования

ЩЕБЕНЬ И ПЕСОК ШЛАКОВЫЕ

Определение насыпной плотности и пустотности

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Инновационный технический центр», Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 418 «Дорожное хозяйство»

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 25 июня 2014 г. № 45)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 2 февраля 2015 г. № 44-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 32822—2014 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2015 г. с правом досрочного применения.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Сентябрь 2019 г.

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© Стандартинформ, оформление, 2015, 2019

В Российской Федерации 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 Метод испытания 2
5 Требования безопасности и охраны окружающей среды 2
6 Требования к условиям испытания 2
7 Определение насыпной плотности 3
8 Определение пустотности 4
9 Оформление результатов испытания 5
10 Контроль точности результатов испытания 5
Библиография 6

Введение

Настоящий стандарт входит в группу межгосударственных стандартов, устанавливающих требования и методы испытаний для шлаковых щебня и песка.

Настоящий стандарт разработан в рамках реализации программы по разработке межгосударственных стандартов, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Технического регламента (ТР ТС 014/2011 «Безопасность автомобильных дорог»), утвержденной решением Коллегии Евразийской экономической комиссии № 81 от 13.06.2012.

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

Дороги автомобильные общего пользования

ЩЕБЕНЬ И ПЕСОК ШЛАКОВЫЕ

Определение насыпной плотности и пустотности

Automobile roads of general use. Slag rubble and sand.
Determination of bulk density and voidness

Дата введения — 2015—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на щебень и песок из шлаков черной и цветной металлургии, а также фосфорных шлаков, применяемые при строительстве, ремонте, капитальном ремонте, реконструкции и содержании автомобильных дорог общего пользования.

Настоящий стандарт устанавливает метод определения насыпной плотности и пустотности шлаковых щебня и песка.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты. Для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных — последнее издание (включая все изменения).

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

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

ГОСТ 12.1.044 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

ГОСТ 12.4.131 Халаты женские. Технические условия

ГОСТ 12.4.132 Халаты мужские. Технические условия

ГОСТ 427 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 24104[1)] Весы лабораторные. Общие технические требования

ГОСТ 28846 Перчатки и рукавицы. Общие технические условия

ГОСТ 32815 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень шлаковый. Определение средней плотности и водопоглощения

ГОСТ 32821 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и песок шлаковые. Определение истинной плотности и пористости

ГОСТ 32826 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и песок шлаковые. Технические требования

ГОСТ 32860 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и песок шлаковые. Определение гранулометрического состава

ГОСТ 32862 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и песок шлаковые. Отбор проб

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 53228—2008 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

Издание официальное

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru о указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. 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 стандарте применены термины по ГОСТ 32826, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **насыпная плотность:** Масса единицы объема материала в насыпном (неуплотненном) состоянии.

3.2 **пустотность:** Отношение суммарного объема пустот в сыпучем материале ко всему объему, занимаемому этим материалом.

3.3 **единичная проба:** Проба шлакового щебня или песка, полученная методом сужения из лабораторной пробы и предназначенная для сокращения до требуемого количества мерных проб для проведения испытания.

3.4 **мерная проба:** Количество шлакового щебня или песка, используемое для получения одного результата в одном испытании.

3.5 **постоянная масса:** Масса пробы, высушиваемой в сушильном шкафу при температуре (110 ± 5) °С, различающаяся не более чем на 0,1 % по результатам двух последних последовательно проводимых взвешиваний через промежутки времени, составляющие не менее 1 ч.

4 Метод испытания

Насыпную плотность шлакового щебня определяют взвешиванием определенного объема щебня данной фракции (или смеси фракций), высушенного до постоянной массы.

Насыпную плотность шлакового песка определяют путем взвешивания его в мерных сосудах.

Пустотность шлакового щебня рассчитывают на основании предварительно установленных значений средней плотности зерен и насыпной плотности.

Пустотность шлакового песка рассчитывают на основании предварительно установленных значений истинной плотности и насыпной плотности.

5 Требования безопасности и охраны окружающей среды

5.1 При работе со шлаковыми щебнем и песком необходимо соблюдать требования техники безопасности, предусмотренные ГОСТ 12.1.007.

5.2 Шлаковые щебень и песок в соответствии с ГОСТ 12.1.044 относятся к негорючим веществам.

5.3 Персонал при работе со шлаковыми щебнем и песком должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты:

- специальная одежда (халат) по ГОСТ 12.4.131 или ГОСТ 12.4.132;
- перчатки или рукавицы по ГОСТ 28846.

5.4 При работе с сушильным шкафом необходимо соблюдать правила пожарной безопасности, предусмотренные ГОСТ 12.1.004.

5.5 Утилизацию испытанного материала проводят в соответствии с рекомендациями предприятия-изготовителя и действующим законодательством.

6 Требования к условиям испытания

При проведении испытания шлаковых щебня и песка должны соблюдаться следующие условия для помещений:

- температура воздуха — (21 ± 4) °С;
- относительная влажность воздуха — не более 80 %.

Перед началом испытания щебень и песок должны иметь температуру, соответствующую температуре воздуха в помещении.

7 Определение насыпной плотности

7.1 Шлаковый щебень

7.1.1 Требования к средствам измерений и вспомогательным устройствам

При проведении испытаний применяют следующие средства измерений и вспомогательные устройства:

- сита с размером ячеек 4; 16; 31,5; 63 мм в соответствии со стандартом [1];
- поддон и крышку для сит;
- сосуды мерные цилиндрические, отношение внутреннего диаметра которых к внутренней глубине должно составлять от 0,5 до 0,8 мм. Минимальный объем сосуда устанавливают в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Наибольший размер зерен, мм	Объем сосуда, мл
4	1000
16	5000
31,5	10 000
63	20 000

- шкаф сушильный, обеспечивающий циркуляцию воздуха и поддержание температуры (110 ± 5) °С;
- совок металлический или пластмассовый;
- линейки металлические по ГОСТ 427;
- весы по ГОСТ 24104.

7.1.2 Подготовка к выполнению испытания

7.1.2.1 Отбор и формирование проб шлакового щебня проводят в соответствии с ГОСТ 32862.

7.1.2.2 Из единичной пробы готовят мерную пробу шлакового щебня, масса которой должна быть в 1,5 раза больше массы, необходимой для заполнения сосуда в соответствии с таблицей 1.

7.1.2.3 Число отобранных мерных проб для определения насыпной плотности одной фракции щебня должно составлять не менее трех.

7.1.3 Порядок выполнения испытания

7.1.3.1 Определяют массу пустого, сухого, чистого цилиндрического сосуда.

7.1.3.2 Устанавливают цилиндрический сосуд на горизонтальную поверхность. При помощи совка наполняют его шлаковым щебнем до образования конуса. При наполнении цилиндрического сосуда край совка должен быть не ниже (10 ± 3) см от верхнего ободка сосуда.

7.1.3.3 С помощью металлической линейки аккуратно удаляют излишек щебня вровень с верхним ободком цилиндрического сосуда движением к себе, от себя или от середины влево и вправо. Удаление лишнего щебня проводят без уплотнения.

7.1.3.4 Определяют массу наполненного материалом сосуда.

7.1.4 Обработка результатов испытания

Насыпную плотность шлакового щебня ρ_b, г/см^3, рассчитывают по формуле

$$\rho_b = \frac{M_2 - M_1}{V}, \quad (1)$$

где M_2 — масса сосуда с пробой, г;

M_1 — масса пустого сосуда, г;

V — объем сосуда, мл.

Насыпную плотность щебня с наибольший размером зерен до 16 мм вычисляют как среднеарифметическое значение трех определений, округленных до второго знака после запятой. Расхождение между испытаниями не должно превышать 0,02 г/см^3, в противном случае испытание необходимо повторить.

Насыпную плотность щебня с размером зерен более 16 мм вычисляют как среднеарифметическое значение трех определений, округленных до первого знака после запятой. Расхождение между испытаниями не должно превышать 0,1 г/см^3, в противном случае испытание необходимо повторить.

7.2 Шлаковый песок

7.2.1 Требования к средствам измерений и вспомогательным устройствам

При проведении испытаний применяют следующие средства измерений и вспомогательные устройства:

- сито с размером ячеек 4 мм в соответствии со стандартом [1];
- поддон и крышку для сит;
- сосуды мерные цилиндрические, отношение внутреннего диаметра которых к внутренней глубине должно составлять от 0,5 до 0,8 мм. Минимальный объем сосуда устанавливают в соответствии с таблицей 1;
- шкаф сушильный, обеспечивающий циркуляцию воздуха и поддержание температуры (110 ± 5) °С;
- линейки металлические по ГОСТ 427;
- весы по ГОСТ 24104.

7.2.2 Подготовка к выполнению испытания

7.2.2.1 Отбор и формирование проб шлакового песка проводят в соответствии с 7.1.2.1.

7.2.2.2 Из единичной пробы шлакового песка готовят мерную пробу, предварительно просеянную в соответствии с ГОСТ 32860 через сито с размером ячеек 4 мм.

7.2.2.3 Масса мерной пробы шлакового песка должна быть в 1,5 раза больше массы, необходимой для заполнения сосуда в соответствии с таблицей 1.

7.2.3 Порядок выполнения испытания

7.2.3.1 Определяют массу пустого, сухого, чистого цилиндрического сосуда.

7.2.3.2 Устанавливают цилиндрический сосуд на горизонтальную поверхность. При помощи совка наполняют его шлаковым песком до образования конуса. При наполнении цилиндрического сосуда край совка должен быть не ниже (10 ± 3) см от верхнего ободка сосуда.

7.2.3.3 С помощью металлической линейки аккуратно удаляют излишек шлакового песка вровень с верхним ободком цилиндрического сосуда движением к себе, от себя или от середины влево и вправо. Удаление лишнего песка проводят без уплотнения.

7.2.3.4 Определяют массу наполненного материалом сосуда.

7.2.4 Обработка результатов испытания

Насыпную плотность шлакового песка ρ_b (г/см^3) рассчитывают по формуле (1).

Насыпную плотность вычисляют как среднеарифметическое значение трех определений, округленных до второго знака после запятой. Расхождение между испытаниями не должно превышать 0,02 г/см^3, в противном случае испытание необходимо повторить.

8 Определение пустотности

8.1 Шлаковый щебень

8.1.1 Пустотность шлакового щебня определяют на основании предварительно установленных значений средней плотности зерен в соответствии с ГОСТ 32815 и насыпной плотности щебня.

8.1.2 Обработка результатов испытания

Пустотность шлакового щебня $V_{ШЩ}$, %, рассчитывают по формуле

$$V_{ШЩ} = \frac{\rho_c - \rho_b}{\rho_c} 100, \qquad (2)$$

где ρ_b — насыпная плотность щебня, г/см^3;

ρ_c — средняя плотность зерен щебня, г/см^3.

8.2 Шлаковый песок

8.2.1 Пустотность шлакового песка определяют на основании значений истинной плотности, определяемой по ГОСТ 32821, и насыпной плотности песка.

8.2.2 Обработка результатов испытания

Пустотность шлакового песка $V_{ШП}$, %, рассчитывают по формуле

$$V_{ШП} = \frac{\rho_{И} - \rho_{b}}{\rho_{И}} 100, \quad (3)$$

где ρ_b — насыпная плотность шлакового песка, г/см^3;

$\rho_{И}$ — истинная плотность шлакового песка, г/см^3.

9 Оформление результатов испытания

Результаты испытания оформляют в виде протокола, который должен содержать:
- номер протокола;
- дату проведения испытания;
- наименование организации, проводившей испытание;
- ссылку на настоящий стандарт;
- ссылку на акт отбора проб;
- наименование испытуемого материала;
- результаты испытания;
- сведения об условиях проведения испытания;
- фамилию, имя, отчество и подпись лица, проводившего испытание;
- фамилию, имя, отчество и подпись лица, ответственного за испытание.

10 Контроль точности результатов испытания

Точность результатов испытания обеспечивается:
- соблюдением требований настоящего стандарта;
- проведением периодической оценки метрологических характеристик средств измерений;
- проведением периодической аттестации оборудования.

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

Библиография

[1] ИСО 3310-2:1999[1)] Сита лабораторные. Технические требования и испытания. Часть 2. Лабораторные сита с перфорированной металлической пластиной
(Test sieves — Technical requirements and testing — Part 2: Test sieves of perforated metal plate)

[1)] Заменен на ISO 3310-2:2013.

УДК 625.073:006.354 МКС 93.080.020

Ключевые слова: автомобильные дороги общего пользования, шлаковый щебень, шлаковый песок, насыпная плотность, пустотность, объем

Редактор *Д.А. Кожемяк*
Технические редакторы *В.Н. Прусакова, И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.М. Поляченко*
Компьютерная верстка *Г.В. Струковой*

Сдано в набор 03.09.2019. Подписано в печать 17.09.2019. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,20.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

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