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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
32863—
2014**

Дороги автомобильные общего пользования

ЩЕБЕНЬ ШЛАКОВЫЙ

Определение морозостойкости

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. № 58-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 32863—2014 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2015 г. с правом досрочного применения

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Август 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 морозостойкости методом замораживания и оттаивания . . . 3
7.1 Требования к средствам измерений и вспомогательным устройствам . . . 3
7.2 Подготовка к проведению испытания . . . 3
7.3 Порядок проведения испытания . . . 3
8 Определение морозостойкости ускоренным методом . . . 4
8.1 Требования к средствам измерений, вспомогательным устройствам, материалам и реактивам . 4
8.2 Подготовка к проведению испытания . . . 4
8.3 Порядок проведения испытания . . . 4
9 Обработка результата испытания . . . 5
10 Оформление результата испытания . . . 5
11 Контроль точности результата 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 ШЛАКОВЫЙ

Определение морозостойкости

Automobile roads of general use. Rubble slag.
The definition of frost resistance

Дата введения — 2015—07—01

1 Область применения

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

Настоящий стандарт устанавливает методы определения морозостойкости шлакового щебня.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

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 (ИСО 4589—84) 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 2874 Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством*

ГОСТ 4166 Реактивы. Натрий сернокислый. Технические условия

ГОСТ 4171 Реактивы. Натрия сульфат 10-водный. Технические условия

ГОСТ 6709 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 24104 Весы лабораторные. Общие технические требования**

ГОСТ 28498 Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ 28846 (ИСО 4418—78) Перчатки и рукавицы. Общие технические условия

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

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации,

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 51232—98.

** В Российской Федерации действует ГОСТ Р 53228—2008.

Издание официальное

метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru 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 **морозостойкость**: Способность материала в насыщенном водой состоянии выдерживать многократное попеременное замораживание и оттаивание без видимых признаков разрушения и без значительного понижения прочности.

3.2 **контрольное сито**: Сито, применяемое для контроля содержания зерен определенного размера.

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 проведенных взвешиваний через промежутки времени, составляющие не менее 1 ч.

4 Метод испытания

Пробы шлакового щебня испытуемой фракции подвергают воздействию циклов попеременного замораживания в насыщенном водой состоянии и оттаивания в воде. После завершения определенного числа циклов проводят оценку состояния зерен по потере массы (массе зерен, прошедших через сито размерами ячеек *d*, а также массе зерен, оставшихся на сите, но имеющих свежую поверхность раскола).

При испытании ускоренным методом пробы шлакового щебня испытуемой фракции подвергают воздействию циклов попеременного насыщения водным раствором сульфата натрия и высушивания в сушильном шкафу. Оценку состояния зерен проводят таким же образом, как и при испытаниях основным методом.

5 Требования безопасности и охраны окружающей среды

5.1 При работе со шлаковым щебнем необходимо соблюдать требования техники безопасности, предусмотренные ГОСТ 12.1.007.

5.2 Шлаковый щебень в соответствии с ГОСТ 12.1.044 относится к негорючим веществам.

5.3 Персонал при работе со шлаковым щебнем должен быть обеспечен следующими 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 завода-изготовителя и действующим законодательством.

6 Требования к условиям испытания

При проведении испытания шлакового щебня должны соблюдаться следующие условия для помещений:

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

Перед началом испытания щебень должен иметь температуру, соответствующую температуре воздуха в помещении.

7 Определение морозостойкости методом замораживания и оттаивания

7.1 Требования к средствам измерений и вспомогательным устройствам

При проведении испытаний применяют следующие средства измерений и вспомогательные устройства:

- камера морозильная, обеспечивающая достижение и поддержание температуры в диапазоне до минус (20 ± 2) °С;
- шкаф сушильный, обеспечивающий циркуляцию воздуха и поддержание температуры (110 ± 5) °С;
- весы по ГОСТ 24104;
- сита с размером ячеек 4; 5,6; 8; 11,2; 16; 22,4; 31,5; 45; 63 мм в соответствии со стандартом [1];
- емкости объемом (4 ± 1) л;
- термометр точностью до 0,1 °С по ГОСТ 28498;
- вода по ГОСТ 2874;
- противни металлические;
- таймер точностью измерений не более 1 мин.

7.2 Подготовка к проведению испытания

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

7.2.2 Для подготовки к испытанию из единичной пробы готовят мерную пробу шлакового щебня, единичную пробу рассеивают через сита с наибольшим и наименьшим размерами ячеек, соответствующими наибольшим и наименьшим размерам зерен определенной фракции в соответствии с ГОСТ 32860, на стандартные фракции, и каждую испытывают отдельно.

7.2.3 Полученную мерную пробу шлакового щебня промывают и высушивают до постоянной массы при температуре (110 ± 5) °С.

7.2.4 Масса мерной пробы должна соответствовать значениям, приведенным в таблице 1.

Таблица 1

Наибольший размер зерен, мм	Масса мерной пробы, г
8	1000 ± 50
16	1500 ± 100
31,5	2500 ± 100
63	5000 ± 100

7.2.5 Шлаковый щебень размерами зерен крупнее 63 мм дробят, и испытывают фракции размерами от 31,5 до 45 мм или от 45 до 63 мм.

7.3 Порядок проведения испытания

7.3.1 Взвешивают мерную пробу и фиксируют ее массу.

7.3.2 Мерную пробу шлакового щебня определенной фракции высыпают в емкость, заливают водой температурой (20 ± 5) °С и выдерживают в течение (48,0 ± 0,5) ч.

7.3.3 По истечении отведенного времени воду сливают, а емкость с мерной пробой помещают в морозильную камеру, в которой поддерживается температура минус (18 ± 2) °С.

7.3.4 Продолжительность замораживания в морозильной камере должна составлять (240 ± 10) мин.

7.3.5 После завершения каждого цикла замораживания емкости извлекают из морозильной камеры и помещают для оттаивания в ванну с водой температурой (20 ± 5) °С и выдерживают не менее 120 мин. Испытуемые пробы должны быть полностью покрыты водой.

7.3.6 Циклы попеременного замораживания и оттаивания повторяют.

Примечание — В перерывах между циклами мерную пробу щебня оставляют на воздухе.

7.3.7 После 15, 25 и каждых последующих 25 циклов попеременного замораживания и оттаивания мерную пробу шлакового щебня высушивают до постоянной массы при температуре (110 ± 5) °С и просеивают через контрольное сито с размером ячеек, равным *d*.

Примечание — Если потеря в массе при данном цикле замораживания и оттаивания не превышает допускаемую по ГОСТ 32826, испытания продолжают в течение последующих 25 циклов.

Если потеря в массе превысила допустимый предел, испытание прекращают, и морозостойкость данной фракции шлакового щебня характеризуют предыдущим числом циклов замораживания и оттаивания, при котором потеря массы не превышает допускаемую.

7.3.8 Зерна шлакового щебня фракций от 31,5 до 45 мм, имеющие свежую поверхность раскола и оставшиеся на сите размерами ячеек 31,5 мм, относят к неморозостойким, и их массу не включают в массу остатка на контрольном сите.

8 Определение морозостойкости ускоренным методом

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

При проведении испытаний применяют следующие средства измерений, вспомогательные устройства, материалы и реактивы:

- шкаф сушильный, обеспечивающий циркуляцию воздуха и поддержание температуры в интервале (110 ± 5) °С;
- весы по ГОСТ 24104;
- сита размерами ячеек 4; 8; 16; 31,5; 45; 63 мм в соответствии со стандартом [1];
- противни металлические;
- таймер точностью измерений не более 1 мин;
- термометр точностью до 0,1 °С по ГОСТ 28498;
- металлический сосуд для насыщения шлакового щебня раствором сульфата натрия;
- дистиллированная вода по ГОСТ 6709;
- натрий сернокислый по ГОСТ 4166 (натрий сульфат 10-водный по ГОСТ 4171).

8.2 Подготовка к проведению испытания

8.2.1 Мерную пробу шлакового щебня готовят в соответствии с 7.2.

8.2.2 Готовят раствор сульфата натрия. Для этого взвешивают (185 ± 2) г безводного сернокислого натрия или (420 ± 3) г кристаллического сернокислого натрия и постепенно добавляют в подогретую до температуры (40 ± 2) °С дистиллированную воду объемом 1 л при тщательном перемешивании. Раствор сульфата натрия готовят в требуемом количестве.

8.2.3 Готовый раствор сульфата натрия охлаждают до комнатной температуры, сливают в емкость и хранят не менее двух суток.

8.3 Порядок проведения испытания

8.3.1 Мерную пробу шлакового щебня определенной фракции высыпают на противни в один слой и заливают раствором сульфата натрия таким образом, чтобы все зерна шлакового щебня были покрыты раствором.

8.3.2 Насыщение шлакового щебня раствором сульфата натрия проводят в течение (20,0 ± 0,5) ч при комнатной температуре.

8.3.3 После насыщения шлакового щебня раствор сульфата натрия сливают, а противни с мерной пробой помещают на (4,5 ± 0,5) ч в сушильный шкаф, в котором поддерживается температура (110 ± 5) °С.

8.3.4 Затем шлаковый щебень охлаждают до комнатной температуры и вновь заливают раствором сульфата натрия в соответствии с 8.3.1.

8.3.5 Последующие циклы испытания включают в себя выдерживание шлакового щебня в течение (4,5 ± 0,5) ч в растворе сульфата натрия и высушивание в течение (4,5 ± 0,5) ч в сушильном шкафу при температуре (110 ± 5) °С с последующим охлаждением до комнатной температуры.

Примечание — В перерывах между циклами мерную пробу щебня оставляют на воздухе.

8.3.6 После трех, пяти, 10 и 15 циклов мерную пробу шлакового щебня промывают водой для удаления сульфата натрия, затем высушивают до постоянной массы и просеивают через контрольное сито размерами ячеек, равными *d*.

8.3.7 Зерна шлакового щебня фракции от 31,5 до 45 мм, имеющие свежую поверхность раскола и оставшиеся на сите размерами ячеек 31,5 мм, относят к неморозостойким, и их массу не включают в массу остатка на контрольном сите.

9 Обработка результата испытания

9.1 Потерю массы мерной пробы шлакового щебня , %, рассчитывают по формуле

$$\Delta M = \frac{M - M_1}{M}, \quad (1)$$

где M — масса мерной пробы до испытания, г;

M_1 — масса остатка на сите размерами ячеек d после определенного цикла испытания, г.

Результат испытания рассчитывают с точностью до первого знака после запятой. За результат испытания принимается среднее арифметическое значение двух параллельных испытаний. Расхождение результатов двух параллельных испытаний не должно превышать 1 %, в противном случае испытание повторяют.

9.2 Морозостойкость зерен шлакового щебня в широкой фракции, а также смеси фракций рассчитывают по формуле

$$X = \frac{x_1 a_1 + x_2 a_2 + ... + x_i a_i}{a_1 + a_2 + ... + a_i}, \quad (2)$$

где x_1, $x_2 ... x_i$— потеря массы при испытании в отдельной фракции шлакового щебня, %;

a_1, $a_2 ... a_i$— содержание данной фракции, %.

Результат испытания рассчитывают с точностью до первого знака после запятой.

10 Оформление результата испытания

Результат 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;
- результат испытания;
- сведения об условиях проведения испытания;
- фамилию, инициалы и личную подпись лица, проводившего испытание;
- фамилию, инициалы и личную подпись лица, ответственного за испытание.

11 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 испытание, должно быть ознакомлено с требованиями настоящего стандарта.

Библиография

[1] ISO 3310-2:1999 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 plat)

УДК 625.073:006.354 МКС 93.080.020

Ключевые слова: шлаковый щебень, определение морозостойкости, метод испытания, мерная проба, сульфат натрия

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

Сдано в набор 29.08.2019. 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