

---

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  
2015

## Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, 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 стандарта 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 01 июля 2015 г. с правом досрочного применения.

### 5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок – в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «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*

© Стандартиформ, 2015

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

II

## 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.



## 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 12.1.004–91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.007–76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.044–89 (ИСО 4589–84) Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

ГОСТ 12.4.131–83 Халаты женские. Технические условия

ГОСТ 12.4.132–83 Халаты мужские. Технические условия

ГОСТ 2874–82 Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством\*

ГОСТ 4166–76 Реактивы. Натрий сернокислый. Технические условия

ГОСТ 4171–76 Реактивы. Натрия сульфат 10-водный. Технические условия

ГОСТ 6709–72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 24104–2001 Весы лабораторные. Общие технические требования\*\*

ГОСТ 28498–90 Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ 28846–90 (ИСО 4418–78) Перчатки и рукавицы. Общие технические условия

ГОСТ 32826–2014 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и песок шлаковые. Технические требования

ГОСТ 32860–2014 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и песок шлаковые. Определение гранулометрического состава

ГОСТ 32862–2014 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и песок шлаковые. Отбор проб

**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 вы-

\* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51232–98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества».

\*\* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 53228–2008 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

пускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт 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  $(110 \pm 5) ^\circ\text{C}$ , 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 испытываемой 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 испытываемой фракции подвергают воздействию циклов попеременного насыщения водным раствором сульфата натрия и высушивания в сушильном шкафу. Оценка 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 –  $(21 \pm 4) ^\circ\text{C}$ ;
- 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 поддержания температуры в диапазоне до минус  $(20 \pm 2)$  °С;
- шкаф сушильный, обеспечивающий циркуляцию воздуха и поддержание температуры  $(110 \pm 5)$  °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  $(4 \pm 1)$  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 отсеивают через сита 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  $(110 \pm 5)$  °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  $(20 \pm 5)$  °С и выдерживают в течение  $(48,0 \pm 0,5)$  ч.

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

7.3.4 Продолжительность замораживания в морозильной камере должна составлять  $(240 \pm 10)$  мин.

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

7.3.6 Циклы попеременного замораживания и оттаивания повторяют.

**П р и м е ч а н и е** – 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  $(110 \pm 5)$  °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  $(110 \pm 5)$  °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  $(185 \pm 2)$  г безводного сернокислого натрия или  $(420 \pm 3)$  г кристаллического сернокислого натрия и постепенно добавляют в подогретую до температуры  $(40 \pm 2)$  °С дистиллированную воду объемом один литр 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  $(20,0 \pm 0,5)$  ч при комнатной температуре.

8.3.3 После насыщения шлакового щебня, раствор сульфата натрия сливают, а противни с мерной пробой помещают на  $(4,5 \pm 0,5)$  ч в сушильный шкаф, в котором поддерживается температура  $(110 \pm 5)$  °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  $(4,5 \pm 0,5)$  ч в растворе сульфата натрия и высушивание в течение  $(4,5 \pm 0,5)$  ч в сушильном шкафу при температуре  $(110 \pm 5)$  °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  $\Delta M$ , %, рассчитывают по формуле (1)

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

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 (2)

$$X = \frac{x_1 a_1 + x_2 a_2 + \dots + x_j a_j}{a_1 + a_2 + \dots + a_j}, \quad (2)$$

где  $x_1, x_2, \dots, x_j$  – потеря массы при испытании в отдельной фракции шлакового щебня, %;

$a_1, a_2, \dots, a_j$  – 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

---

Подписано в печать 16.03.2015. Формат 60x84<sup>1</sup>/<sub>8</sub>.

Усл. печ. л. 1,40. Тираж 31 экз. Зак. 495

---

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»  
123995 Москва, Гранатный пер., 4.  
[www.gostinfo.ru](http://www.gostinfo.ru)      [info@gostinfo.ru](mailto:info@gostinfo.ru)