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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
32720—
2014**

Дороги автомобильные общего пользования

ПЕСОК ДРОБЛЕНЫЙ

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 «Центр метрологии, испытаний и стандартизации», 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
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 24 сентября 2014 г. № 1190-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 32720—2014 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 февраля 2015 г.

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, 2014, 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

Введение

Настоящий стандарт входит в группу стандартов, устанавливающих требования и методы испытаний для природного и дробленого песков.

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.

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Дороги автомобильные общего пользования

ПЕСОК ДРОБЛЕНЫЙ

Определение морозостойкости

Automobile roads of general use.
Crushed sand.
Determination of frost resistance

Дата введения — 2015—02—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на песок дробленый с истинной плотностью зерен от 2,0 до 3,5 г/см^3, предназначенный для строительства, ремонта, содержания и реконструкции автомобильных дорог общего пользования (далее — песок), и устанавливает метод определения морозостойкости.

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 12.1.019 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

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

ГОСТ 12.4.021 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования

ГОСТ 12.4.131 Халаты женские. Технические условия

ГОСТ 12.4.132 Халаты мужские. Технические условия

ГОСТ 4166 Реактивы. Натрий сернокислый. Технические условия

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

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

ГОСТ 28846 Перчатки и рукавицы. Общие технические условия

ГОСТ 32703 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и гравий из горных пород. Технические требования

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, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru указателям национальных стандартов, издаваемым в

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

Издание официальное

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 следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **песок дробленый:** Неорганический сыпучий материал с крупностью зерен до 4 мм, полученный в результате отсева дробления горных пород при производстве щебня и отходов металлургической и других видов промышленности, а также при дроблении горных пород и гравия с использованием специального дробильно-размольного оборудования.

3.2 **морозостойкость:** Способность материала в насыщенном водой состоянии выдерживать многократное попеременное замораживание и оттаивание.

4 Методы испытаний

Морозостойкость дробленого песка определяют по морозостойкости исходного материала фракции от 4 до 8 мм. Морозостойкость исходного материала определяется по потере массы материала при попеременном замораживании и оттаивании или насыщении в растворе натрия и высушивании.

5 Требования безопасности и охраны окружающей среды

5.1 При работе с песком необходимо соблюдать требования техники безопасности, предусмотренные ГОСТ 12.1.007.

5.2 Лабораторные помещения, в которых проводятся испытания песка, должны быть оборудованы вентиляционными системами по ГОСТ 12.4.021.

5.3 Песок в соответствии с ГОСТ 12.1.044 относятся к негорючим материалам. При работе с песком необходимо соблюдать требования пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004.

5.4 При эксплуатации электрооборудования, используемого в процессе испытаний, должны соблюдать требования электробезопасности по ГОСТ 12.1.019.

5.5 Персонал при работе с песком должен быть обеспечен следующими средствами индивидуальной защиты:

- специальной одеждой (халатами) по ГОСТ 12.4.131 или ГОСТ 12.4.132;
- перчатками или рукавицами по ГОСТ 28846.

5.6 Утилизацию испытанного материала производят в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя и действующим законодательством.

6 Требования к условиям испытаний

В помещениях при проведении испытаний должны соблюдать следующие условия:

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

7 Определение морозостойкости методом попеременного замораживания и оттаивания

7.1 Требования к средствам измерений, вспомогательным устройствам, материалам, реактивам

При проведении испытаний применяют следующее оборудование, реактивы:

- камера морозильная, обеспечивающая достижение и поддержание температуры до минус (20 ± 2) °С;
- сушильный шкаф с циркуляцией воздуха и поддержанием температуры (110 ± 5) °С;

- весы по ГОСТ 24104 для определения массы пробы с наибольшим пределом взвешивания не менее 2000 г и ценой деления не более 0,1 г;
- сита с квадратными ячейками размером 4 и 8 мм по [1];
- ванна для насыщения водой и оттаивания;
- противни металлические;
- металлический сосуд объемом не менее 2 л — 2 шт.;
- часы с суточным ходом не более 1 мин.

7.2 Подготовка к выполнению испытаний

7.2.1 Отбор и формирование проб производят по ГОСТ 32862.

7.2.2 Масса лабораторной пробы должна составлять не менее 5000 г.

7.2.3 Лабораторную пробу высушивают до постоянной массы и просеивают через сита с квадратными ячейками размером 4 и 8 мм.

7.2.4 Из остатка на сите с размером ячеек 4 мм формируют единичную пробу массой не менее 2000 г.

7.2.5 Единичную пробу промывают и высушивают до постоянной массы.

7.2.6 Просушенную единичную пробу делят на две примерно равные мерные пробы и взвешивают.

7.3 Порядок выполнения испытаний

7.3.1 Мерные пробы помещают в сосуды, заливают водой температурой (20 ± 2) °С и выдерживают в таком состоянии в течение (48,0 ± 0,5) ч.

7.3.2 По истечении отведенного времени сливают воду из сосудов и затем помещают их в морозильную камеру, в которой поддерживается температура минус (18 ± 2) °С. Продолжительность нахождения сосудов с материалом в морозильной камере при температуре минус (18 ± 2) °С должна составлять (4 ± 0,5) ч.

7.3.3 После завершения процедуры замораживания сосуд с содержимым погружают в ванну с водой таким образом, чтобы вода наполнила сосуд. Температура воды должна находиться в пределах (20 ± 5) °С. Материал выдерживается в воде в заданных условиях до полного оттаивания, но не менее 2 ч.

7.3.4 Циклы замораживания и оттаивания повторяют.

7.3.5 После 15, 25 и каждых последующих 25 циклов попеременного замораживания и оттаивания содержимое сосудов высыпают в противни, высушивают до постоянной массы в сушильном шкафу при температуре (110 ± 5) °С. Охлаждают материал до температуры (20 ± 2) °С и просеивают через контрольное сито с квадратными ячейками размером 4 мм.

7.3.6 Массу остатка на сите взвешивают.

7.4 Обработка результатов испытаний

Потерю массы материала Δm рассчитывают по формуле

$$\Delta m = \frac{m - m_1}{m} \cdot 100, \quad (1)$$

где m — масса мерной пробы до испытания, г;

m_1 — масса остатка на сите с размером ячеек 4 мм после соответствующего цикла испытания, г.

Результат определяется с точностью до 0,1 %.

За результат испытания принимается среднее арифметическое значение двух параллельных испытаний. Расхождение результатов между двумя параллельными испытаниями не должно превышать 1 %. В противном случае проводят третье определение и вычисляют морозостойкость как среднее арифметическое двух ближайших значений.

Если потеря массы при данном числе циклов замораживания и оттаивания не превышает допускаемую по ГОСТ 32703, испытания продолжают в течение последующих 25 циклов.

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

8 Определение морозостойкости методом насыщения в растворе сульфата натрия и высушивания

Метод применяют для оперативного определения морозостойкости.

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

При проведении испытаний применяют следующее оборудование, реактивы:

- сушильный шкаф с циркуляцией воздуха и поддержанием температуры (110 ± 5) °С;
- весы по ГОСТ 24104 для определения массы пробы с наибольшим пределом взвешивания не менее 2000 г и ценой деления не более 0,1 г;
- сита с квадратными ячейками размером 4 и 8 мм [1];
- противни металлические;
- часы с суточным ходом не более 1 мин;
- натрий сернокислый по ГОСТ 4166 (натрий сульфат 10-водный по ГОСТ 4171);
- емкость для хранения раствора.

8.2 Подготовка к выполнению испытаний

8.2.1 Отбор и формирование проб производят по ГОСТ 32862.

8.2.2 Масса лабораторной пробы должна составлять не менее 5000 г.

8.2.3 Лабораторную пробу высушивают до постоянной массы и просеивают через сита с квадратными ячейками размером 4 и 8 мм.

8.2.4 Из остатка на сите с размером ячеек 4 мм формируют единичную пробу массой не менее 2000 г.

8.2.5 Единичную пробу промывают и высушивают до постоянной массы.

8.2.6 Просушенную пробу делят на две примерно равные мерные пробы и взвешивают.

8.2.7 Раствор сульфата натрия готовят следующим образом: отвешивают (185 ± 1) г безводного сернокислого натрия или (420 ± 1) г кристаллического сернокислого натрия и растворяют в 1 л дистиллированной воды, подогретой до (40 ± 2) °С. При этом постепенно добавляют в нее сульфат натрия при тщательном перемешивании раствора.

8.2.8 Готовый раствор сульфата натрия охлаждают до температуры (20 ± 2) °С, сливают в емкость и оставляют на (48 ± 1) ч.

8.3 Порядок выполнения испытаний

8.3.1 Две части высушенной единичной пробы помещают в противни в один слой, заливают раствором сульфата натрия таким образом, чтобы раствор полностью покрывал материал.

8.3.2 Насыщение материала раствором сульфата натрия проводится в течение (20,0 ± 0,5) ч при температуре (20 ± 2) °С.

8.3.3 После насыщения материала раствор сульфата натрия сливают в емкость, а противни с содержимым помещают на 4 ± 0,5 ч в сушильный шкаф, температура в котором должна поддерживаться в пределах (110 ± 5) °С.

8.3.4 Затем материал охлаждают до температуры (23 ± 3) °С и вновь заливают раствором.

8.3.5 Последующие циклы испытания включают в себя выдерживание материала в течение (4,0 ± 0,5) ч в растворе сульфата натрия и высушивание в течение (4,0 ± 0,5) ч в сушильном шкафу при температуре (110 ± 5) °С с последующим охлаждением до температуры (23 ± 3) °С.

8.3.6 После 3, 5, 10 и 15 циклов содержимое противней промывают горячей водой для удаления сульфата натрия, затем высушивают до постоянной массы и просеивают через сито с размером ячеек 4 мм.

8.4 Обработка результатов испытаний

Потеря массы материала Δm рассчитывается по формуле

$$\Delta m = \frac{m - m_1}{m} \cdot 100, \qquad (2)$$

где m — масса мерной пробы до испытания, г;

m_1 — масса остатка на сите с размером ячеек 4 мм после соответствующего цикла испытания, г.

Результат определяется с точностью до 0,1 %.

За результат испытания принимается среднее арифметическое значение двух параллельных испытаний. Расхождение результатов между двумя параллельными испытаниями не должно превышать 1 %. В противном случае проводят третье определение и вычисляют морозостойкость как среднее арифметическое двух ближайших значений.

9 Оформление результатов испытаний

Результат испытания оформляется в виде протокола, который должен содержать:
- номер протокола;
- дату проведения испытания;
- название организации, проводившей испытание;
- ссылку на настоящий стандарт;
- ссылку на акт отбора проб;
- результат испытания;
- сведения об условиях проведения испытания;
- инициалы, фамилию и подпись лица, проводившего испытание.

10 Контроль точности результатов измерений

Точность результатов измерений 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.

Библиография

[1] ISO 3310-1:2000[1)] Сита лабораторные. Технические требования и испытания. Часть 1. Лабораторные сита из проволочной ткани (Test sieves — Technical requirements and testing — Part 1: Test sieves of metal wire cloth)

[1)] Заменен на ISO 3310-1:2016.

УДК 625.073:006.354 МКС 93.080.020

Ключевые слова: песок дробленый, морозостойкость, единичная проба, мерная проба, замораживание и оттаивание, методы испытаний

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

Сдано в набор 02.09.2019. Подписано в печать 24.09.2019. 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