
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 ДРОБЛЕННЫЙ

Определение морозостойкости

Издание официальное



Москва
Стандартинформ
2014

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 «Центр метрологии, испытаний и стандартизации», Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 418 «Дорожное хозяйство»

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации

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

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

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

© Стандартинформ, 2014

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.

**Дороги автомобильные общего пользования
ПЕСОК ДРОБЛЕННЫЙ
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/см³, 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 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 12.1.019–79 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты
- ГОСТ 12.1.044–89 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения
- ГОСТ 12.4.021–75 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования
- ГОСТ 12.4.131–83 Халаты женские. Технические условия
- ГОСТ 12.4.132–83 Халаты мужские. Технические условия
- ГОСТ 4166–76 Реактивы. Натрий серноокислый. Технические условия
- ГОСТ 4171–76 Реактивы. Натрия сульфат 10-водный. Технические условия
- ГОСТ 24104–2001 Весы лабораторные. Общие технические требования
- ГОСТ 28846–90 Перчатки и рукавицы. Общие технические условия
- ГОСТ 32703–2014 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и гравий из горных пород. Технические требования
- 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 выпускам 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 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 относится 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 соблюдаться 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 соблюдаться следующие условия:

- температура воздуха $(21 \pm 4) ^\circ\text{C}$;
- 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 поддержания температуры до минус $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$;
- сушильный шкаф с циркуляцией воздуха и поддержанием температуры $(110 \pm 5) ^\circ\text{C}$;
- 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 $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$ и выдерживают в таком состоянии в течение $(48,0 \pm 0,5)$ ч.

7.3.2 По истечении отведенного времени сливают воду из сосудов и затем помещают их в морозильную камеру, в которой поддерживается температура минус $(18 \pm 2) ^\circ\text{C}$. Продолжительность нахождения сосудов с материалом в морозильной камере при температуре минус $(18 \pm 2) ^\circ\text{C}$ должна составлять $(4 \pm 0,5)$ 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 $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$. 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 $(110 \pm 5) ^\circ\text{C}$. Охлаждают материал до температуры $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$ и просеивают через контрольное сито с квадратными ячейками размером 4 мм.

7.3.6 Массу остатка на сите *взвешивают*.

7.4 Обработка результатов испытаний

Потеря 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 $(110 \pm 5) ^\circ\text{C}$;
- 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 уходом 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 $(20,0 \pm 0,5)$ ч при температуре (20 ± 2) °С.

8.3.3 После насыщения материала раствор сульфата натрия сливают в емкость, а противни с содержимым помещают на $4 \pm 0,5$ 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 $(4,0 \pm 0,5)$ ч в растворе сульфата натрия и высушивание в течение $(4,0 \pm 0,5)$ 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

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

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, фамилия 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

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)

УДК 625.073:006.354

МКС 93.080.020

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

Подписано в печать 01.12.2014. Формат 60x84^{1/8}.

Усл. печ. л. 1,40. Тираж 33 экз. Зак. 4771.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»

123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru