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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 33030— 2014

Дороги автомобильные общего пользования

ЩЕБЕНЬ И ГРАВИЙ ИЗ ГОРНЫХ ПОРОД

Определение дробимости

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2016

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в 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 Федеральным государственным унитарным предприятием «Российский дорожный научно-исследовательский институт» совместно с автономной некоммерческой организацией «Научно-исследовательский институт транспортно-строительного комплекса»

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 418 «Дорожное хозяйство»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 5 декабря 2014 г. № 46)

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
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 9 сентября 2015 г. № 1301-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 33030—2014 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июня 2016 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, 2016

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 Требования к средствам измерений и вспомогательным устройствам 2
5 Метод испытания 3
6 Требования безопасности, охраны окружающей среды 3
7 Требования к условиям испытания 4
8 Подготовка к выполнению испытания 4
9 Порядок выполнения испытания 4
10 Обработка результата испытания 5
11 Оформление результата испытания 5
12 Контроль точности результата испытания 5
Библиография 6

Введение

Настоящий стандарт входит в группу межгосударственных стандартов, устанавливающих требования и методы испытаний для щебня и гравия из горных пород.

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 ГРАВИЙ ИЗ ГОРНЫХ ПОРОД

Определение дробимости

Automobile roads of general use. Crushed stone and gravel from rocks. Determination of divisibility

Дата введения — 2016—06—01
с правом досрочного применения

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на щебень и гравий (далее щебень (гравий)) из горных пород со средней плотностью зерен от 2,0 до 3,5 г/см^3, применяемые при строительстве, ремонте, капитальном ремонте, реконструкции и содержании автомобильных дорог общего пользования.

Настоящий стандарт устанавливает метод определения дробимости щебня (гравия).

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 12.1.004—91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.005—88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.007—88 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 12.4.021—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 OIML R 76-1—2011 Государственная система обеспечения единства измерений. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

ГОСТ 27574—87 Костюмы женские для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Технические условия

ГОСТ 27575—87 Костюмы мужские для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Технические условия

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 33029—2014 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и гравий из горных пород. Определение гранулометрического состава

* Утратил силу в Российской Федерации, заменен на ГОСТ Р 12.1.019—2009.

Издание официальное

ГОСТ 33048—2014 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и гравий из горных пород. 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 термины по ГОСТ 32703, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **дробимость:** Показатель, характеризующий прочность щебня (гравия), определяемый по потере массы после сжатия (раздавливания) пробы щебня (гравия) в цилиндре.

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

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

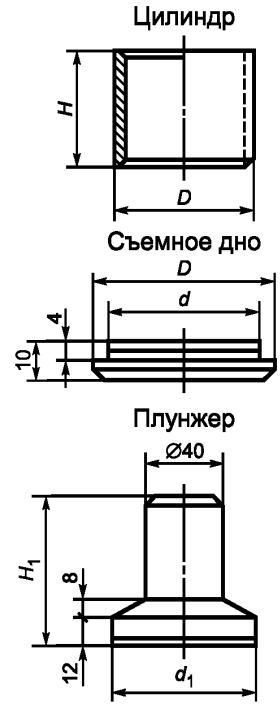
3.4 **мерная проба:** Количество щебня (гравия), используемое для получения одного результата в одном испытании.

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 Требования к средствам измерений и вспомогательным устройствам

При проведении испытания применяют следующие средства измерений и вспомогательные устройства:

- пресс гидравлический с максимальным усилием не менее 200 кН;
- цилиндры стальные с внутренним диаметром (75 ± 1) и (150 ± 2) мм и высотой (75 ± 1) и (150 ± 2) мм, оснащенные съемным дном и плунжером. Конструкция цилиндра указана на рисунке 1;
- весы по ГОСТ OIML R 76-1;
- сита с размерами ячеек 1; 2; 4; 5,6; 8; 11,2; 16; 22,4; 31,5 мм в соответствии с ISO 3310-1 [1] и ISO 3310-2 [2];
- сушильный шкаф, обеспечивающий циркуляцию воздуха и поддержание температуры в интервале (110 ± 5) °С;
- противни металлические;
- емкость для насыщения щебня (гравия) водой.



D	d	d_1	H	H_1
87 ± 1	75 ± 1	73 ± 1	75 ± 1	70 ± 1
170 ± 2	150 ± 2	148 ± 2	150 ± 2	120 ± 2

Рисунок 1 — Конструкция цилиндра и плунжера

5 Метод испытания

Дробимость щебня (гравия) определяют по степени разрушения зерен при сжатии (раздавливании) в цилиндре.

6 Требования безопасности, охраны окружающей среды

6.1 Содержание вредных веществ в воздухе лаборатории, образующихся при проведении испытаний, не должно превышать предельно допустимых концентраций по ГОСТ 12.1.005.

6.2 Помещение, в котором проводятся испытания щебня (гравия), должно быть оборудовано местной приточно-вытяжной и общеобменной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021.

6.3 Эксплуатацию электрических приборов проводят в соответствии с правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок, а также правилами электробезопасности по ГОСТ 12.1.019.

6.4 Пожарная безопасность лабораторных помещений должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.004.

6.5 При работе со щебнем (гравием) необходимо соблюдать требования техники безопасности, предусмотренные ГОСТ 12.1.007.

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

6.7 Персонал при работе со щебнем и гравием должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты:

- специальной одеждой (халат) по ГОСТ 12.4.131 или по ГОСТ 12.4.132, либо специальной одеждой (костюм) по ГОСТ 27575 или по ГОСТ 27574;
- перчатками или рукавицами по ГОСТ 28846.

6.8 Утилизацию материала, подвергнутого испытаниям, производят в соответствии с рекомендациями предприятия-изготовителя и действующим законодательством.

7 Требования к условиям испытания

При проведении испытания щебня (гравия) должны соблюдаться следующие условия для помещений:

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

8 Подготовка к выполнению испытания

8.1 Отбор и формирование проб щебня (гравия) производят по ГОСТ 33048.

8.2 Для подготовки к испытанию единичную пробу высушивают в сушильном шкафу при температуре (110 ± 5) °С до постоянной массы.

8.3 Высушенную единичную пробу просеивают через сита с наибольшим и наименьшим размером ячеек, соответствующим наибольшим и наименьшим размерам зерен определенной фракции по ГОСТ 33029, и каждую фракцию испытывают отдельно.

8.4 Щебень (гравий) с зернами крупнее 31,5 мм предварительно дробят и испытывают фракции св. 16 до 22,4 мм или св. 22,4 до 31,5 мм.

8.5 Для определения дробимости щебня (гравия) применяют цилиндр диаметром (150 ± 2) мм.

Примечание — Для фракций щебня (гравия) с наибольшим номинальным размером зерен не более 8 мм допускается применять цилиндр диаметром (75 ± 1) мм.

8.6 Из остатков на сите с размером ячеек, соответствующим наименьшим размерам зерен *d*, отбирают мерную пробу массой не менее 4000 г.

Примечание — Для определения дробимости щебня (гравия) в цилиндре диаметром (75 ± 1) мм отбирают мерную пробу не менее 500 г.

8.7 Щебень (гравий) допускается испытывать как в сухом, так и в насыщенном водой состоянии.

Примечание — Для испытания в насыщенном водой состоянии щебень выдерживают в воде не менее 120 мин, высота уровня воды над слоем щебня должна быть не менее 20 мм. После насыщения водой с поверхности зерен удаляют влагу мягкой влажной тканью.

9 Порядок выполнения испытания

9.1 Мерную пробу щебня (гравия) засыпают в цилиндр с высоты (55 ± 10) мм и разравнивают. Затем в цилиндр вставляют плунжер так, чтобы поверхность плиты плунжера была на уровне верхнего края цилиндра. Если верх плиты на плунжере не совпадает с краем цилиндра, то удаляют или добавляют несколько зерен щебня (гравия).

9.2 Цилиндр помещают на нижнюю плиту пресса, включают пресс и через плунжер доводят нагрузку на материал до 200 кН, а затем снижают до нуля. Скорость нагружения при сжатии должна составлять (1,5 ± 0,5) кН/с.

Примечание — Для определения дробимости щебня в цилиндре диаметром (75 ± 1) мм доводят нагрузку на материал до 50 кН.

9.3 По завершению сжатия снимают цилиндр с плиты пресса, извлекают пробу испытываемого материала из цилиндра, помещая его на противень, и взвешивают.

9.4 Пробу щебня (гравия) просеивают через контрольное сито, размер ячеек которого указан в таблице 1, в зависимости от максимального размера зерен испытываемого материала.

Таблица 1

Размер ячеек контрольного сита, мм	Наибольший размер зерен, мм
1	8
2	16
4	31,5

9.5 Остаток щебня (гравия) на контрольном сите после просеивания взвешивают.

9.6 При испытании щебня в насыщенном водой состоянии, материал промывают водой на контрольном сите, затем с поверхности зерен удаляют влагу мягкой влажной тканью и взвешивают.

10 Обработка результата испытания

10.1 Дробимость щебня (гравия) $Д_р$, в процентах, рассчитывается по формуле

$$Д_р = \frac{M - M_1}{M} 100, \quad (1)$$

где M — масса испытываемой мерной пробы щебня (гравия), г;

M_1 — масса остатка на контрольном сите, г.

Результат испытания рассчитывают с точностью до первого знака после запятой. За результат испытания принимают среднее арифметическое значение двух параллельных определений. Расхождение результатов двух параллельных испытаний не должно превышать 2 %, в противном случае испытание необходимо повторить.

10.2 Дробимость зерен щебня (гравия) в широкой фракции, а также в смеси фракций, $Д_{рх}$, в процентах, рассчитывают по формуле

$$Д_{рх} = \frac{x_1a_1 + x_2a_2 + \ldots + x_ia_i}{a_1 + a_2 + \ldots + a_i}, \quad (2)$$

где $x_1, x_2, \ldots x_i$ — дробимость щебня (гравия) в отдельной фракции, в процентах;

$a_1, a_2, \ldots, a_i$ — содержание данной фракции, в процентах.

Результат испытания рассчитывают с точностью до целого числа.

11 Оформление результата испытания

Результат испытания регистрируют в журнале и оформляют в виде протокола, который должен содержать:

- номер протокола;
- дату проведения испытания;
- название организации, проводившей испытание;
- ссылку на настоящий стандарт;
- ссылку на акт отбора проб;
- наименование испытываемого материала;
- результат испытания;
- сведения об условиях проведения испытания;
- фамилию, имя, отчество и подпись лица, проводившего испытание;
- фамилию, имя, отчество и подпись лица, ответственного за испытание.

12 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 3310-1:2000 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)

[2] 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 625.072:006.354 МКС 93.080.20

Ключевые слова: щебень и гравий из горных пород, дробимость, цилиндр, мерная проба, насыщение, сжатие

Редактор *Н.А. Аргунова*
Технический редактор *В.Ю. Фотиева*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 28.12.2015. Подписано в печать 02.02.2016. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,00. Тираж 40 экз. Зак. 336.

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru