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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
33047—
2014**

Дороги автомобильные общего пользования

ЩЕБЕНЬ И ГРАВИЙ ИЗ ГОРНЫХ ПОРОД

Определение насыпной плотности и пустотности

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2016

gost.e-ecolog.ru

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 Федеральным государственным унитарным предприятием «Российский дорожный научно-исследовательский институт» совместно с обществом с ограниченной ответственностью «Инновационный технический центр»

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 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. № 1304-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 33047—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 Метод испытания 2
5 Требования безопасности, охраны окружающей среды 2
6 Требования к условиям испытания 3
7 Определение насыпной плотности 3
8 Определение пустотности 4
9 Оформление результата испытания 4
10 Контроль точности результата испытания 4
Библиография 5

Введение

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

Поправка к ГОСТ 33047—2014 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и гравий из горных пород. Определение насыпной плотности и пустотности

В каком месте	Напечатано		Должно быть	
С.3. Таблица 1	Наибольший размер зерен, мм	Минимальный объем сосуда, $дм^3$	Наибольший размер зерен, мм	Минимальный объем сосуда, л
	16,0	5	16,0	5
	31,5	10	31,5	10
	63,0	20	63,0	20
			90	50

(ИУС № 9 2016 г.)

Поправка к ГОСТ 33047—2014 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и гравий из горных пород. Определение насыпной плотности и пустотности

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Пункт 7.1. Четвертый абзац; шестой абзац	от 0,5 до 0,8 мм. - совокметаллический	от 0,5 до 0,8. - совок металлический

(ИУС № 11 2017 г.)

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 насыпной плотности и пустотности

Automobile roads of general use. Crushed stone and gravel from rocks. Determination of bulk density and voidness

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 насыпной плотности и пустотности щебня и гравия из горных пород.

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 427—75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

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

ГОСТ 33057—2014 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и гравий из горных пород. Определение средней и истинной плотности, пористости и водопоглощения

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов на территории государства — члена Таможенного союза по соответствующему указателю стандартов, составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт изменен, то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться измененным стандартом, а при заменен на другой стандарт — стандартом, действующим вместо настоящего стандарта. 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 **насыпная плотность:** Масса единицы объема материала в насыпном (неуплотненном) состоянии.

3.2 **пустотность:** Отношение суммарного объема межзерновых пустот в зернистом материале ко всему объему, занимаемому этим материалом.

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 Метод испытания

Сущность метода заключается в определении массы зерен щебня (гравия), полностью заполнивших объем стандартного мерного сосуда.

Пустотность щебня (гравия) рассчитывают на основании предварительно установленных значений средней плотности и насыпной плотности зерен.

5 Требования безопасности, охраны окружающей среды

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

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

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

5.4 Пожарная безопасность лабораторных помещений должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.004.

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

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

5.7 Персонал при работе со щебнем (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.

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

6 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 %.

7 Определение насыпной плотности

7.1 Требования к средствам измерений и вспомогательным устройствам

При проведении испытания применяют следующие средства измерений и вспомогательные устройства:

- сита с размером ячеек 4; 5,6; 11,2; 16; 22,4; 31,5; 63 мм в соответствии с ISO 3310-1 [1] и ISO 3310-2 [2];
- поддон и крышка для сит;
- цилиндрические мерные сосуды, отношение внутреннего диаметра которых к внутренней глубине должно составлять от 0,5 до 0,8 мм. Минимальный объем сосуда устанавливают в соответствии с таблицей 1;

Таблица 1

Наибольший размер зерен, мм	Минимальный объем сосуда, $дм^3$
16,0	5
31,5	10
63,0	20

- сушильный шкаф, обеспечивающий циркуляцию воздуха и поддержание температуры в интервале (110 ± 5) °С;
- совок металлический или пластмассовый;
- линейки металлические по ГОСТ 427;
- весы по ГОСТ OIML R 76-1.

7.2 Подготовка к выполнению испытания

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

7.2.2 Для подготовки к испытанию из единичной пробы готовят мерную пробу щебня (гравия), масса которой должна быть в 1,5 раза больше массы, необходимой для заполнения сосуда в соответствии с таблицей 1.

7.2.3 Количество отобранных мерных проб для определения насыпной плотности одной фракции щебня должно составлять не менее трех.

7.3 Порядок выполнения испытания

7.3.1 Определяют массу пустого, сухого, чистого цилиндрического сосуда.

7.3.2 Устанавливают цилиндрический сосуд на горизонтальную поверхность. При помощи совка наполняют его щебнем (гравием) до образования конуса. При наполнении цилиндрического сосуда край совка должен быть не ниже (10 ± 3) см от верхнего ободка сосуда.

7.3.3 С помощью металлической линейки аккуратно удаляют излишек материала вровень с верхним ободком цилиндрического сосуда движением к себе, от себя или от середины влево и вправо. Удаление лишнего материала производят без уплотнения.

7.3.4 Определяют массу наполненного материалом сосуда.

7.4 Обработка результата испытания

Насыпную плотность щебня (гравия) $\rho_н$, $г/см^3$, рассчитывают по формуле (1)

$$\rho_н = \frac{M_2 - M_1}{V}, \quad (1)$$

где M_2 — масса сосуда с мерной пробой, г;
M_1 — масса пустого сосуда, г;
V — объем сосуда, $см^3$.

За результат принимают среднее арифметическое значение трех параллельных испытаний, округленное до второго десятичного числа. Наибольшее расхождение результатов трех параллельных испытаний не должно превышать 0,1 г/см^3, в противном случае испытание необходимо повторить.

8 Определение пустотности

8.1 Пустотность щебня (гравия) определяется на основании предварительно установленных значений средней плотности зерен по ГОСТ 33057 и насыпной плотности.

8.2 Обработка результата испытания

Пустотность щебня (гравия) $V_{щ}$, в процентах, рассчитывают по формуле (2)

$$V_{щ} = \frac{\rho_с - \rho_н}{\rho_с} 100, \quad (2)$$

где $\rho_с$ — средняя плотность зерен щебня (гравия), г/см^3;
$\rho_н$ — насыпная плотность щебня (гравия), г/см^3.

9 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.

10 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, насыпная плотность, пустотность, объем

Редактор *А.А. Баканова*
Технический редактор *В.Ю. Фотиева*
Корректор *М.М. Малахова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 09.12.2015. Подписано в печать 08.02.2016. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,00. Тираж 41 экз. Зак. 259.

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru