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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 32707— 2014

Дороги автомобильные общего пользования

ПОРОШОК МИНЕРАЛЬНЫЙ

Метод определения набухания образцов из смеси порошка с битумом

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. № 1185-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 32707—2014 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 февраля 2015 г.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 ИЗДАНИЕ (сентябрь 2019 г.) с Поправкой (ИУС 4—2018)

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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Требования к средствам измерений, вспомогательным устройствам, материалам и реактивам 2
5 Метод испытаний 3
6 Требования безопасности и охраны окружающей среды 3
7 Требования к условиям испытаний 4
8 Подготовка к выполнению испытаний 4
9 Порядок выполнения испытаний 5
10 Обработка результатов испытаний 6
11 Оформление результатов испытаний 6
12 Контроль точности результатов измерений 6
Библиография 7

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

ПОРОШОК МИНЕРАЛЬНЫЙ

Метод определения набухания образцов из смеси порошка с битумом

Automobile roads of general use. Mineral powder.
Method for determination of swelling samples from a mixture of powder with bitumen

Дата введения — 2015—02—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на активированные и неактивированные минеральные порошки, а также на неактивированные минеральные порошки из отходов промышленного производства для приготовления асфальтобетонных и других видов органоминеральных, а также щебеночно-мастичных смесей, и устанавливает метод определения набухания образцов из смеси порошка с битумом.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

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

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

ГОСТ 12.4.131 Халаты женские. Технические условия

ГОСТ 12.4.132 Халаты мужские. Технические условия

ГОСТ 166 (ИСО 3599—76) Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 1050 Металлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия

ГОСТ 12801 Материалы на основе органических вяжущих для дорожного и аэродромного строительства. Методы испытаний

ГОСТ 20799 Масла индустриальные. Технические условия

ГОСТ 22245 Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические условия

ГОСТ 28840 Машины для испытания материалов на растяжение, сжатие и изгиб. Общие технические требования

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

ГОСТ 32761 Дороги автомобильные общего пользования. Порошок минеральный. Технические требования

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 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

Издание официальное

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 термины по ГОСТ 32761, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **набухание:** Увеличение объема материала вследствие поглощения им из окружающей среды жидкости или пара.

3.2 **единичная проба:** Проба минерального порошка, полученная методом квартования из лабораторной пробы и предназначенная для сокращения до требуемого количества мерных проб для проведения испытания.

3.3 **мерная проба:** Количество минерального порошка, используемое для получения одного результата в одном испытании.

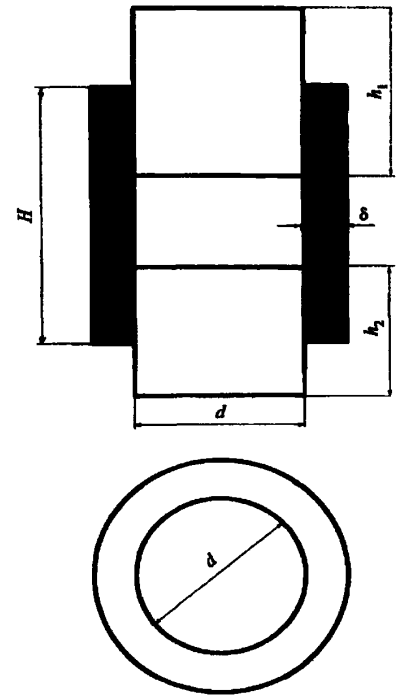
4 Требования к средствам измерений, вспомогательным устройствам, материалам и реактивам

При проведении испытания по определению набухания образцов из смеси минерального порошка с битумом применяют следующие средства измерений, вспомогательные устройства и материалы:

- весы лабораторные с наибольшим пределом взвешивания не менее 2000 г и ценой деления 0,01 г;
- весы лабораторные с наибольшим пределом взвешивания не менее 6200 г и ценой деления 1 г;
- пресс гидравлический или механический с нагрузкой не менее 30 кН по ГОСТ 28840;
- мешалку лабораторную;
- шкаф сушильный с поддержанием температуры (110 ± 5) °С;
- штангенциркуль по ГОСТ 166;
- термостат с возможностью поддержания температуры (60 ± 2) °С;
- термометр стеклянный ртутный с ценой деления шкалы 1 °С;
- установку вакуумную, поддерживающую давление (2000 ± 100) Па;
- емкость вместимостью от 2 до 3 л;
- чашку металлическую;
- битум нефтяной дорожный вязкий по ГОСТ 22245 с глубиной проникания иглы при температуре 25 °С (от 60 до 130) х 0,1 мм;
- воду питьевую по [1];
- масло индустриальное по ГОСТ 20799;
- выжимное приспособление, позволяющее извлечь цилиндрические образцы из форм, предусмотренных настоящим стандартом;
- формы для изготовления образцов, соответствующие рисунку 1.

Формы должны отвечать соответствующим размерам, приведенным в таблице 1, и следующим требованиям:

- формы изготавливают из стали по ГОСТ 1050, но не ниже характеристик стали Ст 35;
- на рабочих поверхностях форм, соприкасающихся со смесью при изготовлении образцов, не допускаются трещины, вмятины, риски и т. п. Шероховатость рабочих поверхностей не должна быть более 3,2 мкм;
- допускаемые отклонения от номинальных размеров внутренних диаметров цилиндров и наружных диаметров вкладышей, приведенных на рисунке 1, должны обеспечивать зазор между цилиндром и вкладышем в пределах от 0,1 до 0,3 мм;
- отклонение от плоскостности торцевых поверхностей вкладышей не должно быть более 0,015 мм — для вкладышей диаметром 25,2 мм и 0,025 мм — для вкладышей диаметром 50,5 мм;
- отклонение от перпендикулярности образующей цилиндрической поверхности вкладышей относительно поверхности их оснований не должно быть более 0,03 мм — для вкладышей диаметром 25,2 мм и 0,04 мм — для вкладышей диаметром 50,5 мм.



d — внутренний диаметр вкладыша, мм; *H* — высота цилиндра, мм; h_1 — высота верхнего вкладыша, мм; h_2 — высота нижнего вкладыша, мм; δ — толщина цилиндра, мм

Рисунок 1 — Формы для изготовления образцов

Таблица 1

№ формы	Размеры форм, мм					Площадь образца, см^2
	d	*H*	h_1	h_2	δ	
1	50,5	(130 ± 2)	(80 ± 1)	(50 ± 1)	(10,0 ± 0,5)	20
2	25,2	(70 ± 1)	(35,0 ± 0,6)	(35,0 ± 0,6)	(10,0 ± 0,5)	5

5 Метод испытаний

Сущность метода заключается в определении приращения объема образцов из смеси минерального порошка с битумом после насыщения их водой в условиях вакуума и последующего выдерживания в горячей воде.

6 Требования безопасности и охраны окружающей среды

6.1 При работе с минеральным порошком необходимо соблюдать требования техники безопасности, предусмотренные ГОСТ 12.1.007.

6.2 Активированные и неактивированные минеральные порошки, а также неактивированные минеральные порошки из отходов промышленного производства в соответствии с ГОСТ 12.1.044 относятся к негорючим веществам.

6.3 Персонал при работе с минеральным порошком должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты:

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

6.4 Утилизацию испытанного минерального порошка производят в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя.

7 Требования к условиям испытаний

При проведении испытаний должны соблюдаться следующие условия для помещений, в которых производится испытание минерального порошка:

- температура воздуха — (23 ± 3) °С;
- относительная влажность воздуха — (55 ± 10) %.

8 Подготовка к выполнению испытаний

8.1 Отбор и формирование проб проводится по проекту ГОСТ 32761.

В зависимости от применяемой формы масса единичной пробы должна составлять (5000 ± 50) г — при использовании формы № 1 или (700 ± 10) г — если используют форму № 2.

8.2 Подготовка к выполнению испытаний

8.2.1 При подготовке к выполнению испытания неактивированного минерального порошка и неактивированного минерального порошка из отходов промышленного производства высушивают единичную пробу в сушильном шкафу при температуре (110 ± 5) °С до достижения постоянной массы.

Примечание — Активированные минеральные порошки перед испытаниями не сушат.

8.2.2 Затем последовательно готовят от трех до пяти смесей с разным содержанием битума.

В зависимости от массы минерального порошка ориентировочный расход битума составляет:

- для активированных порошков — от 10 % до 15 %;
- для неактивированных порошков — от 13 % до 18 %;
- для неактивированных минеральных порошков из отходов промышленного производства — от 25 % до 30 %.

Из подготовленной по 8.2.1 единичной пробы берут мерную пробу массой (120 ± 5) г, если используют форму № 2, или (1000 ± 10) г, если берут форму № 1, и помещают в металлическую чашку.

Затем минеральный порошок нагревают до следующей температуры:

- для активированных минеральных порошков — от 135 °С до 140 °С;
- для неактивированных порошков и неактивированных минеральных порошков из отходов промышленного производства — от 150 °С до 160 °С.

Предварительно обезвоженный битум, температура которого должна быть на (90 ± 10) °С выше температуры размягчения битума по ГОСТ 22245, добавляют в нагретый минеральный порошок и перемешивают металлической ложкой. Затем смесь помещают в лабораторную мешалку и перемешивают до получения однородной массы.

Примечание — Допускается приготовлять смесь вручную.

После перемешивания смесь помещают в сушильный шкаф, в котором поддерживают температуру, соответствующую каждому виду минерального порошка и указанную ранее.

Форму нагревают до температуры от (95 ± 5) °С и протирают индустриальным маслом.

В цилиндр вставляют нижний вкладыш и наполняют смесью. Ориентировочная масса смеси должна быть (28 ± 2) г — при форме № 2 или (220 ± 20) г — если используют форму № 1. Смесь в форме разравнивают и штыкуют от четырех до пяти раз ножом или шпателем, а затем вставляют верхний вкладыш и прижимают им смесь.

Форма со смесью устанавливается на нижнюю плиту пресса таким образом, чтобы и верхний, и нижний вкладыши выступали из цилиндра на (1,5 ± 0,5) см.

Верхнюю плиту пресса доводят до соприкосновения с верхним вкладышем и включают электродвигатель пресса. Давление на уплотняемую смесь плавно доводят до 10 МПа и выдерживают под этой нагрузкой (180 ± 10) с, после чего нагрузку снимают, а образец извлекают из формы с помощью выжимного приспособления.

Высота образца должна быть (50,5 ± 1,0) мм, если используется форма № 1, или (25,2 ± 0,5) мм, если используется форма № 2. В случае несоответствия высоты данным требованиям массу смеси $M_{тр}$, г, расчитывают по формуле

$$M_{тр} = \frac{H_{тр} \cdot M}{H}, \quad (1)$$

где $H_{тр}$ — требуемая высота образца, мм;

M — масса извлеченного из формы образца, г;

H — высота извлеченного из формы образца, мм.

Из каждой смеси с разным количеством битума изготавливают не менее трех образцов.

Через период времени от 12 до 48 ч после изготовления образцов определяют их водонасыщение в соответствии с разделом 13 ГОСТ 12801.

На основе полученных данных строят график зависимости водонасыщения образцов от содержания битума в смеси согласно рисунку 2, по которому определяют количество битума, требуемое для получения водонасыщения в пределах от 4 % до 5 % по объему.

После установленного количества битума для определения набухания изготавливают три образца.

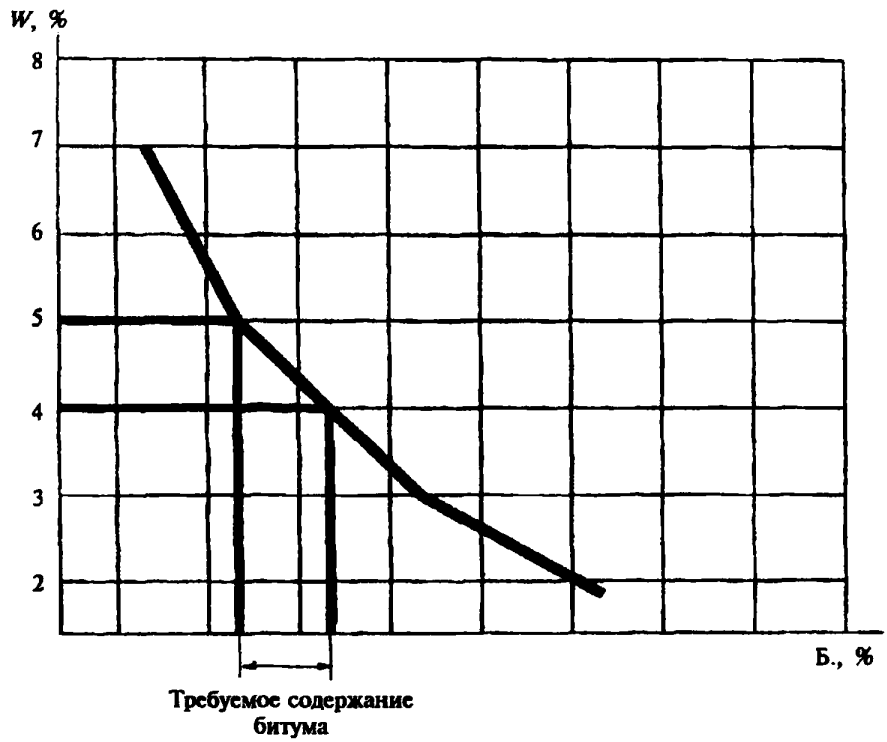


Рисунок 2 — Определение требуемого содержания битума

9 Порядок выполнения испытаний

Через период времени от 12 до 48 ч после изготовления образцы очищают от прилипших посторонних частиц, после чего их взвешивают с точностью до второго знака после запятой на воздухе и в воде с температурой (23 ± 3) °С.

Взвешенные образцы помещают в вакуумную установку с водой температурой (23 ± 3) °С, при этом уровень воды над образцами должен быть не менее 3 см. В вакуумной установке создают и поддерживают в течение (1,0 ± 0,1) ч давление (2000 ± 100) Па. Затем давление доводят до атмосферного, при котором образцы выдерживают в течение (0,5 ± 0,1) ч, после чего их переносят в термостат с водой, в котором поддерживают температуру воды (60 ± 2) °С, и оставляют на (4,0 ± 0,1) ч.

Через (4,0 ± 0,1) ч образцы помещают в емкость с водой с температурой (23 ± 3) °С и оставляют на (17 ± 1) ч. После этого образцы извлекают из воды, обтирают салфеткой или влажной тканью и взвешивают на воздухе и в воде с точностью до второго знака после запятой.

10 Обработка результатов испытаний

По результатам испытания определяют набухание образцов Н, %, по формуле

$$H = \frac{(m_2 - m_3) - (m - m_1)}{m - m_1} \cdot 100, \quad (2)$$

где m — масса образца, взвешенного на воздухе, г;
m_1 — масса образца, взвешенного в воде, г;
m_2 — масса образца, взвешенного на воздухе после насыщения и выдерживания в воде, г;
m_3 — масса образца, взвешенного в воде после насыщения и выдерживания в воде, г.

Набухание вычисляют как среднеарифметическое значение результатов испытания трех образцов. Результат каждого испытания вычисляют с точностью до первого десятичного знака после запятой. Допустимое расхождение между результатами трех значений не должно превышать 0,2 %.
(Поправка)

11 Оформление результатов испытаний

Результат испытания оформляется в виде протокола, который должен содержать:
- номер;
- дату проведения испытания;
- название организации, проводившей испытание;
- ссылку на настоящий стандарт и отклонения от его требований;
- ссылку на акт отбора проб;
- результат испытания.

12 Контроль точности результатов измерений

Точность результатов измерений должна быть обеспечена за счет:
- соблюдения требований настоящего стандарта;
- проведения периодической оценки метрологических характеристик средств измерений;
- проведения периодической аттестации оборудования.

Лицо, проводящее измерения, должно быть ознакомлено с требованиями настоящего стандарта.

Библиография

[1] СанПиН 2.1.4.1074—01 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества

УДК 625.07:006.354 МКС 93.080.20

Ключевые слова: набухание, форма для изготовления образцов, минеральный порошок, битум, смесь, образец, водонасыщение

Редактор *Е.И. Мосур*
Технические редакторы *В.Н. Прусакова, И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Р. Ароян*
Компьютерная верстка *Д.В. Кардановской*

Сдано в набор 02.09.2019. Подписано в печать 27.09.2019. 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