
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р
(проект, первая
редакция)

**Дороги автомобильные общего пользования
СМЕСИ АСФАЛЬТОБЕТОННЫЕ ДОРОЖНЫЕ И
АСФАЛЬТОБЕТОН
МЕТОД ПРИГОТОВЛЕНИЯ ОБРАЗЦОВ ДЛЯ
ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДИНАМИЧЕСКОГО МОДУЛЯ**

Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его принятия

Москва
Стандартинформ
2018

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Центр метрологии испытаний и стандартизации» (ООО «ЦМИИС»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 418 «Дорожное хозяйство»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от №

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ДЕЙСТВУЕТ ВЗАМЕН ПНСТ 125-2016

Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок – в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (www.gost.ru).

© Стандартиформ, 2018

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.....	
2 Нормативные ссылки	
3 Термины и определения	
4 Требования к средствам измерений, вспомогательным устройствам, материалам, реактивам.....	
5 Требования безопасности, охраны окружающей среды	
6 Требования к условиям приготовления и хранения образцов.....	
7 Подготовка к уплотнению образцов	
8 Порядок выполнения.....	
9 Оформление результата подготовки образцов	
10 Контроль точности результата подготовки образцов.....	
Приложение А (рекомендуемое) Метод приготовления образцов с требуемым содержанием воздушных пустот	
Приложение Б (рекомендуемое) Оценка однородности уплотнения образцов.....	

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Дороги автомобильные общего пользования
СМЕСИ АСФАЛЬТОБЕТОННЫЕ ДОРОЖНЫЕ И АСФАЛЬТОБЕТОН**

**Метод приготовления образцов для определения
динамического модуля**

Automobile roads of general use.

Asphalt mixtures and asphalt.

Method for compaction specimens to determine the dynamic modulus

Дата введения -

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон, предназначенные для устройства конструктивных слоев дорожной одежды с номинальным максимальным размером зерен заполнителя не более 31,5 мм.

Настоящий стандарт устанавливает метод подготовки, цилиндрических образцов диаметром 100 мм и высотой 150 мм применяемых для определения динамического модуля.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.4.131-83 Халаты женские. Технические условия

ГОСТ 12.4.132-83 Халаты мужские. Технические условия

ГОСТ 166 – 89 Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 427 – 75 Линейки измерительные металлические.

Технические условия

ГОСТ 882 – 75 Щупы. Технические условия

ГОСТ 3749 – 77 Угольники поверочные. Технические условия

ГОСТ Р
(проект, первая редакция)

ГОСТ Р 12.1.019-2009 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

ГОСТ Р 12.4.252-2013 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты рук. Перчатки. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ Р 53228–2008 Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания;

ГОСТ Р «Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод приготовления образцов вращательным уплотнителем»

ГОСТ Р «Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод определения максимальной плотности»

ГОСТ Р «Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод проведения термостатирования»

ГОСТ Р «Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод определения объемной плотности».

ГОСТ Р «Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод определения содержания воздушных пустот».

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 ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году.

Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (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 вращательный уплотнитель: Установка для приготовления образцов, уплотнение в которой достигается за счет сочетания вращательного сдвигового воздействия и вертикальной нагрузки.

3.2 образец: Уплотненная во вращательном уплотнителе асфальтобетонная смесь в виде цилиндра диаметром (150 ± 1) мм и высотой от (175 ± 5) мм.

3.3 испытуемый образец (test sample): Цилиндрический асфальтобетонный образец диаметром 100 мм и высотой 150 мм, вырезанный из образца, уплотненного в гираторе.

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

При выполнении испытаний применяют следующие средства измерений, вспомогательные устройства и реактивы.

4.1. Электромеханический или электрогидравлический вращательный уплотнитель по ГОСТ Р «Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод приготовления образцов вращательным уплотнителем»

4.2 Металлические формы для уплотнения образцов с толщиной стенок не менее 7,5 мм. Внутренний диаметр формы при ее изготовлении должен составлять от 149,9 до 150,1 мм. В процессе эксплуатации внутренний диаметр не должен превышать 150,2 мм. Высота формы должна быть не менее 250 мм.

4.3 Весы с приспособлением для гидростатического взвешивания по ГОСТ Р 53228 II класса точности, с пределом измерения не менее 7000 г и ценой деления 0,01 г.

4.4 Сушильный шкаф для нагрева и поддержания температуры до 232 °С с погрешностью не более 3 °С.

4.5 Лотки металлические для разогрева и хранения материала.

4.6 Бумажные диски для предотвращения прилипания образца к вкладышам, диаметром от 149,0 до 150,0 мм.

4.7 Оборудование для определения максимальной плотности асфальтобетонной смеси по ГОСТ Р «Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод определения максимальной плотности»

4.8 Коронка с алмазным напылением для вырезания испытуемого образца диаметром (100 ± 2) мм. Выбуривающая установка должна быть оснащена приспособлением для удерживания образцов диаметром (150 ± 1) мм.

4.9 Циркулярная пила, оснащённая алмазным диском с водяным охлаждением, позволяющая разрезать образец диаметром (150 ± 1) мм.

4.10 Угольник поверочный по ГОСТ 3749 с боковой поверхностью не менее 300 мм и опорной поверхностью размером не менее 100 мм.

4.11 Измерительные щупы в виде заостренных пластин с шагом увеличения в 0,05 мм по ГОСТ 882

4.12 Штангенциркуль по ГОСТ 166, для измерения образцов с номинальным диаметром не менее 100 мм с точностью до 0,1 мм.

4.13 Линейка металлическая по ГОСТ 427.

5 Требования безопасности, охраны окружающей среды

При работе с асфальтобетонами используют одежду специальную защитную - по ГОСТ 12.4.131 или ГОСТ 12.4.132. Для защиты рук используют перчатки - по ГОСТ Р 12.4.252.

При выполнении измерений соблюдают правила по электробезопасности - по ГОСТ Р 12.1.019 и инструкции по эксплуатации оборудования.

Не реже одного раза в два месяца необходимо проверять своими силами контролеры температуры в климатической камере, датчики нагрузки и деформации, а так же проводить калибровку испытательного оборудования в установленные производителем сроки.

6 Требования к условиям приготовления и хранения образцов

При выполнении измерений соблюдают следующие условия для помещений, в которых испытываются материалы:

- температура (22 ± 3) °С;
- относительная влажность (55 ± 15) %.

7 Подготовка к уплотнению образцов

При подготовке к выполнению измерений проводят следующие работы:

7.1 Готовую асфальтобетонную смесь для приготовления образцов в случае необходимости краткосрочно термостатируют в соответствии с ГОСТ Р «Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод проведения термостатирования».

7.2 Определяют максимальную плотность асфальтобетонной смеси в соответствии с ГОСТ Р «Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод определения максимальной плотности».

7.3 Определяют массу навески асфальтобетонной смеси требуемой для приготовления образца диаметром (150 ± 1) мм и высотой (175 ± 5) мм с учётом требуемого количества пустот в соответствии с приложением А.

7.4 Раскладывают навеску для каждого образца в отдельные лотки.

8 Порядок выполнения

8.1 Уплотнение образцов

8.1.1 Уплотняют образцы во вращательном уплотнителе (гираторе) до требуемой высоты равной (175 ± 5) мм.

8.1.2 Определяют объемную плотность каждого образца в соответствии с ГОСТ Р «Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод определения объемной плотности».

8.1.3 Рассчитывают содержание воздушных пустот в образце в соответствии с ГОСТ Р «Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод определения содержания воздушных пустот».

Примечание – определение содержания воздушных пустот у уплотнённых образцов не является обязательным, так как требуемая остаточная пористость должна быть у испытуемых образцов после распиловки. Данная операция позволяет лишь выявить ошибку в приготовлении образцов на ранней стадии, и служит для контроля за варьированием остаточной пористости в образцах, уплотнённых на гираторе.

8.2 Подготовка испытуемых образцов

8.2.1 Из уплотненного в гираторе образца диаметром (150 ± 1) мм и высотой от 170 до 180 мм вырезают с помощью коронки с алмазным напылением испытуемый образец диаметром (100 ± 2) мм. При этом срезанные поверхности выпиленного образца должны быть гладкими, ровными и отвечать допускам по параметрам, приведенным в таблице 1.

8.2.2 Затем обрезают торцы выпиленного образца на циркулярной пиле так, чтобы высота испытуемого образца составила $(150,0 \pm 2)$ мм. Спильные поверхности торцов испытуемого образца должны соответствовать, значениям плоскостности и перпендикулярности, приведенным в таблице 1.

Таблица 1 – Допустимые отклонения в размерах испытуемого образца

Параметр	Значение, мм
Осреднённый диаметр	От 98 до 102
Стандартное отклонение по диаметру, не более	0,5
Перпендикулярность, не более	1,0
Осреднённая высота	От 148 до 152
Плоскостность торцов, не более	0,5

8.2.3 Измеряют диаметр испытуемого образца с помощью штангенциркуля по середине, а также в точках, удаленных от торцов образца на треть его высоты. Повторяют проведённые замеры на противоположной стороне образца. Затем рассчитывают осреднённый

диаметр и среднеквадратическое отклонение по диаметру образца. Если данные показатели не удовлетворяют требованиям таблицы 1, то образец отбраковывается.

8.2.4 Измеряют высоту испытуемого образца в трёх равноудалённых точках, расположенных на окружности торца. Если осреднённая высота испытуемого образца не удовлетворяет требованиям таблицы 1, то образец отбраковывается.

8.2.5 Измеряют плоскостность обоих торцов используя поверочный угольник и измерительные щупы. Замеры проводят по диаметру образца в трех точках, удаленных друг от друга приблизительно на 120 градусов. При помощи щупов измеряют максимальное отклонение торца образца от угольника. Максимальное значение по трем измерениям для каждого торца считается плоскостностью торца. Если данный показатель не удовлетворяет требованиям таблицы 1, то образец отбраковывается.

8.2.6 Измеряют перпендикулярность обоих торцов, используя поверочный угольник и измерительные щупы. Измерительную поверхность поверочного угольника прикладывают к боковой поверхности образца в двух точках, удаленных друг от друга приблизительно на 90 градусов, а опорную поверхность прикладывают к самой высокой точке торца образца. Расстояние между опорной поверхностью угольника и торцом образца, измеряют с помощью щупов. Максимальное значение расстояния между опорной частью угольника и торцом образца по двум измерениям для каждого торца считается перпендикулярностью торца. Если данный показатель не удовлетворяет требованиям таблицы 1, то образец отбраковывается.

8.3 Определение содержание воздушных пустот в испытуемом образце

8.3.1 Определяют объемную плотность каждого испытуемого образца в соответствии с ГОСТ Р «Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод определения объемной плотности»

Примечание – Если используется метод «мокрого» распиливания, то можно сначала измерить массу погруженного в воду образца, а затем его массу с подсушенной поверхностью.

8.3.2 Рассчитывают содержание воздушных пустот в тестовых образцах в соответствии с ГОСТ Р «Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод определения содержания воздушных пустот».

Если значение содержания воздушных пустот превышает требуемое, образец отбраковывается.

Примечание - Готовые испытуемые образцы должны храниться лёжа торцом на ровной чистой поверхности при температуре от 19 °С до 25°С не более двух недель.

9 Оформление результата подготовки образцов

Результат подготовки образцов оформляется в виде протокола, который должен содержать:

- обозначение настоящего стандарта;
- дату проведения подготовки образцов;
- название организации, проводившую подготовку;
- вид асфальтобетонной смеси;
- максимальную плотность асфальтобетонной смеси;
- объемную плотность испытуемого образца;
- содержание воздушных пустот в испытуемом образце;
- осреднённая высота испытуемого образца;
- осреднённый диаметр испытуемого образца;

- плоскостность каждого торца испытуемого образца;
- перпендикулярность каждого торца испытуемого образца.

10 Контроль точности результата подготовки образцов

Точность результата подготовки образцов обеспечивается:

- соблюдением требований настоящего стандарта;
- проведением периодической оценки метрологических характеристик средств измерений.

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

Приложение А (рекомендуемое)

Метод приготовления образцов с требуемым содержанием воздушных пустот

А.1 Приготавливают с помощью вращательного уплотнителя два образца, диаметром (150 ± 1) мм и высотой (170 ± 1) мм. Масса навески асфальтобетонной смеси для получения образцов должна быть ориентировочно равной 6650 г.

А.1.1 Затем определяют содержание воздушных пустот в образцах в соответствии с ГОСТ Р «Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод определения содержания воздушных пустот», и рассчитывают среднее арифметическое содержание воздушных пустот в двух образцах (V_{as}).

А.1.2 Рассчитывают по формуле А.1 навеску (W_i), г, асфальтобетонной смеси, для получения требуемого содержания воздушных пустот (V_{at}), % в образце

$$W_t = 7175 - (525) \frac{V_{at}}{V_{as}} \quad (A.1)$$

где: V_{at} - требуемое содержание воздушных пустот в образце, % по объему;

V_{as} – среднее арифметическое значение содержания воздушных пустот в двух образцах, % по объему.

А.1.4 Приготавливают с помощью вращательного уплотнителя контрольный образец, диаметром (150 ± 1) мм и высотой (170 ± 1) мм. Масса навески асфальтобетонной смеси для получения образцов должна соответствовать массе, рассчитанной по формуле А.1.

А.1.5 Определяют содержание воздушных пустот в образце в соответствии с ГОСТ Р «Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод определения содержания воздушных пустот». Если содержание воздушных пустот находится в диапазоне требуемого значения, то образцы для дальнейших испытаний готовят, принимая массу асфальтобетонной смеси, рассчитанную по формуле А.1.

А.1.6 Если содержание воздушных пустот в контрольном образце отличается от требуемого содержания воздушных пустот более, чем на 0,5 %, то готовят один контрольный образец, масса которого будет на 50 г меньше массы, рассчитанной по формуле А.1, и еще один контрольный образец, масса которого будет на 50 г больше массы, рассчитанной по формуле А.1.

А.1.7 Определяют содержание воздушных пустот в пробных образцах в соответствии с ГОСТ Р «Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод определения содержания воздушных пустот».

А.1.8 Строят график зависимости содержания воздушных пустот в образцах от массы асфальтобетонной смеси, и по графику определяют необходимую массу асфальтобетонной смеси для изготовления образцов с требуемым содержанием воздушных пустот.

Приложение Б (рекомендуемое)

Оценка однородности уплотнения образцов

Данный метод используется для определения высоты образцов, при которой достигается однородность уплотнения асфальтобетонных образцов по всему объему.

Примечание - Для каждой модели гиратора высота образцов, при которой достигается однородность уплотнения, может отличаться.

Б.1 Следуя указаниям приложения А, формируют три образца одинаковой высоты с содержанием воздушных пустот от 5,0 % до 6,0 %.

Б.2. Через не менее чем 12 часов после уплотнения разрезают с помощью циркулярной пилы образцы по диаметру на три равных части, обозначив их как верхняя, центральная и нижняя.

Б.3. Определяют объемную плотность (G_{mb}) каждой части испытуемых образцов в соответствии с ГОСТ Р «Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод определения объемной плотности»

Б.4 Вносят полученные значения объемной плотности (G_{mb}) в сводную таблицу по примеру таблицы Б1.

Таблица Б.1

№ образца	Верхняя часть	Центральная часть	Нижняя часть
Образец 1	2,610	2,615	2,613
Образец 2	2,615	2,625	2,617
Образец 3	2,621	2,625	2,622
G_{mb}^{cp} , г/см ³	2,615	2,622	2,617
S^H , г/см ³	-	-	0,005
S^B , г/см ³	0,007	-	-

Б.5 Для каждой колонки таблицы рассчитывают среднее значение объемной плотности (G_{mb}^{cp}) и отклонения средних объемных плотностей верхних и нижних частей, от средней объемной плотности центральных частей образцов (S^B) и (S^H) соответственно.

Б.6 Образцы считаются однородно уплотненными если отклонения средних объемных плотностей верхних и нижних частей, от средней объемной плотности центральных частей образцов не превышают значения $0,025 \text{ г/см}^3$.

Б.7 В случае, если при приготовлении образцов на конкретном оборудовании не получается достичь требуемой однородности уплотнения, необходимо увеличить высоту образцов и повторить процедуру оценки и однородности уплотнения.

ГОСТ Р
(проект, первая редакция)

УДК 625.7/.8:006.3/.8

ОКС 93.080.20

Ключевые слова: асфальтобетон, цилиндрический образец, гиратор, воздушные пустоты, подготовка, динамический модуль

Руководитель разработки

_____ Симчук А.Н.
подпись

Разработчик

_____ Никифоров А.А.
подпись