ОДМ 218.3.016-2011

ОТРАСЛЕВОЙ ДОРОЖНЫЙ МЕТОДИЧЕСКИЙ ДОКУМЕНТ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ФРАКЦИОННОЙ СЕГРЕГАЦИИ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ СМЕСЕЙ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО
(РОСАВТОДОР)

Москва 2012

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Инновационный технический центр».

2 ВНЕСЕН Управлением научно-технических исследований, информационного обеспечения и ценообразования Федерального дорожного агентства.

3 ИЗДАН на основании распоряжения Федерального дорожного агентства от 28.12.2011 № 1013-р.

4 ИМЕЕТ РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫЙ ХАРАКТЕР.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ.

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Средства контроля и вспомогательное оборудование 2
5 Отбор проб и приготовление образцов 3
6 Порядок проведения испытания 3
7 Обработка результатов испытания 4
7.1 Вычисление показателя сегрегации вяжущего в асфальтобетонной смеси 4
7.2 Вычисление показателя сегрегации каменных материалов в асфальтобетонной смеси 4
7.3 Вычисление показателя качества асфальтобетонной смеси 4
8 Точность вычисления результатов 5
9 Требования безопасности и охраны окружающей среды 6

ОТРАСЛЕВОЙ ДОРОЖНЫЙ МЕТОДИЧЕСКИЙ ДОКУМЕНТ

Методические рекомендации по определению фракционной сегрегации асфальтобетонных смесей

1 Область применения

Настоящий отраслевой дорожный методический документ (далее – методический документ) распространяется на асфальтобетонные смеси, применяемые для устройства конструктивных слоев дорожной одежды, и устанавливает методику определения фракционной сегрегации асфальтобетонных смесей.

2 Нормативные ссылки

В настоящем методическом документе использованы ссылки на следующие документы:

ГОСТ 12.1.004-91 Межгосударственный стандарт. 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 12.3.002-75 (СТ СЭВ 1728-89) Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности

ГОСТ 17.2.3.02-78 Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями

ГОСТ 30108-94 Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов

ГОСТ 9128-2009 Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия

ГОСТ 31015-2002 Смеси асфальтобетонные и асфальтобетон щебеночно-мастичные. Технические условия

3 Термины и определения

В настоящем методическом документе применяются следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **сегрегация (расслоение):** Изменение гранулометрического состава минеральных материалов и изменение содержания вяжущего в первоначально однородной асфальтобетонной смеси из-за отдельных перемещений частиц крупного и мелкого заполнителя в процессе работы со смесью.

3.2 **качество смешения:** Однородность состава асфальтобетонной смеси сразу после перемешивания.

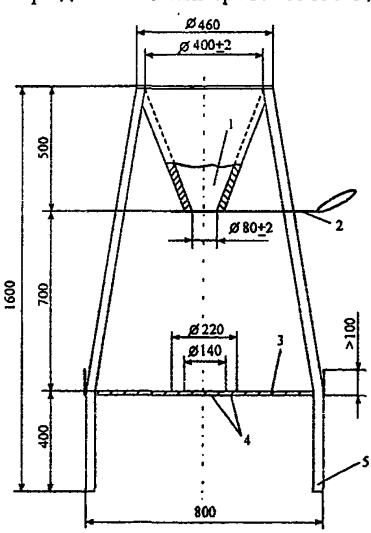
3.3 **показатель расслоения:** Различие в содержании вяжущего и/или в результатах просеивания между мелкими и крупными частицами расслоившейся асфальтобетонной смеси.

3.4 **растворная часть смеси:** Часть асфальтобетонной смеси, минеральный наполнитель которой имеет размер частиц менее 2 мм.

4 Средства контроля и вспомогательное оборудование

Используется следующее оборудование:

- сегрегатор – механическое устройство, с помощью которого определяется изменение гранулометрического состава минеральных материалов асфальтобетонной смеси (рисунок 1);
- контейнеры (3 шт.) диаметром 500 мм;
- весы с точностью измерения ±0,2 кг;
- сушильный шкаф, способный вместить сегрегатор и обеспечивающий температуру нагрева до 200°С с точностью ±2°С;
- секундомер;
- термометр с диапазоном измерений от 150°С до 200°С с точностью ±2°С.



1– подвесной металлический бункер; 2 – нижняя заслонка сегрегатора; 3 – платформа (плита); 4 – отверстия; 5 – корпус

Рисунок 1 – Сегрегатор с точностью размеров ±5 мм

5 Отбор проб и приготовление образцов

В качестве образцов для испытания используется асфальтобетонная смесь, приготовленная в лабораторных условиях или отобранная в процессе производства работ при устройстве асфальтобетонного покрытия (смесь может быть отобрана на любом этапе производства работ: асфальтобетонный завод, кузов автомобиля-самосвала или бункер асфальтоукладчика).

Масса отобранной пробы составляет не менее 10 кг для песчаных асфальтобетонных смесей по ГОСТ 9128-2009, не менее 20 кг для мелкозернистых асфальтобетонных смесей по ГОСТ 9128-2009, ГОСТ 31015-2002 и не менее 40 кг для крупнозернистых асфальтобетонных смесей по ГОСТ 9128-2009.

6 Порядок проведения испытания

Подвесной металлический бункер сегрегатора должен быть чистым и сухим.

Проба асфальтобетонной смеси нагревается в сушильном шкафу до температуры, заданной ГОСТ 9128-2009, ГОСТ 31015-2002.

При использовании смеси с модифицированными вяжущими, должна быть выбрана температура, обеспечивающая ту же вязкость смеси, что и при использовании обычного вяжущего.

Одновременно с разогревом пробы асфальтобетонной смеси нагревается подвесной металлический бункер сегрегатора до температуры 160°С-170°С. После чего незамедлительно выполняются следующие операции.

Нагретая асфальтобетонная смесь помещается в подвесной металлический бункер сегрегатора. Определяется температура асфальтобетонной смеси. Затем открывается нижняя заслонка сегрегатора, при этом испытываемая асфальтобетонная смесь падает приблизительно с высоты 700 мм на платформу, после чего определяется время в секундах, за которое смесь высыпается из бункера. Далее вручную на плите сегрегатора открывается внутреннее отверстие размером 140 мм. При этом в первый контейнер собирается мелкая часть испытываемой смеси, упавшая с отвала через внутреннее отверстие. Затем открывается отверстие размером 220 мм. При этом во второй контейнер собирается средняя часть испытываемой смеси, упавшая с отвала. В третий контейнер собирается материал, остающийся на платформе, который именуется как крупная часть испытываемой смеси.

7 Обработка результатов испытания

Определяются содержание вяжущего методом растворения и гранулометрический состав крупных и мелких частей испытываемой асфальтобетонной смеси. Весь материал каждой части должен быть испытан.

Испытание средней части асфальтобетонной смеси не требуется для определения склонности к сегрегации и может быть исключено из процедуры испытания. Однако это испытание может быть включено в случае, когда необходимо подтвердить, что определенное количество вяжущего этой части находится в пределах между определенным количеством вяжущего крупной и мелкой частей смеси.

7.1 Вычисление показателя сегрегации вяжущего в асфальтобетонной смеси

Показатель сегрегации вяжущего вычисляют с точностью до 0,1% по следующей формуле:

$$SV_{binder} = B_f - B_c, \quad (1)$$

где: SV_{binder} – показатель сегрегации вяжущего, % по массе,

B_f – содержание вяжущего в мелкой части смеси, % по массе;

B_c – содержание вяжущего в крупной части смеси, % по массе;

7.2 Вычисление показателя сегригации каменных материалов в асфальтобетонной смеси

Показатель сегрегации крупных каменных материалов определяется по ситам с квадратным сечением ячейки размерами D (наиболее крупный размер), D/2 и 2 мм с точностью до 0,1% по следующей формуле:

$$SV_n = S_{f,n} - S_{c,n}, \quad (2)$$

где: SV_n – показатель сегрегации каменных материалов в смеси на сите n, % по массе;

$S_{f,n}$ – результат просеивания мелкой части смеси на сите n, % по массе;

$S_{c,n}$ – результат просеивания крупной части смеси на сите n, % по массе.

7.3 Вычисление показателя качества асфальтобетонной смеси

Содержание вяжущего в растворной части мелкой части асфальтобетонной смеси определяется с точностью до 0,1% по следующей формуле:

$$B_{f,m} = B_f \cdot 100/S_{f,\,2мм}, \quad (3)$$

где: $B_{f,m}$ – содержание вяжущего в растворной части мелкой части смеси, % по массе;

B_f – содержание вяжущего в мелкой части смеси, % по массе;

$S_{f,\,2мм}$ – результат просеивания на сите с ячейками 2 мм мелкой части смеси, % по массе.

Содержание вяжущего в растворной части крупной части асфальтобетонной смеси определяется с точностью до 0,1% по следующей формуле:

$$B_{c,m} = B_c \cdot 100/S_{c,\,2мм}, \quad (4)$$

где: $B_{c,m}$ – содержание вяжущего в растворной части крупной части смеси , % по массе;

B_c – содержание вяжущего в крупной части смеси, % по массе;

$S_{c,\,2мм}$ – результат просеивания на сите с ячейками 2 мм мелкой части смеси, % по массе.

Показатель качества асфальтобетонной смеси определяется с точностью до 0,1% по следующей формуле:

$$MQ = B_f - B_c, \quad (5)$$

где: MQ – показатель качества смеси, % по массе;

B_f – содержание вяжущего в мелкой части смеси, % по массе;

B_c – содержание вяжущего в крупной части смеси, % по массе.

8 Точность вычисления результатов

	Сходимость результатов, %	Воспроизводимость результатов, %
Расслоение вяжущего и каменных материалов в асфальтобетонной смеси *SV*	0,4	0,7
Содержание вяжущего в асфальтобетонной смеси B_m	1,0	1,4
Показатель качества асфальтобетонной смеси *MQ*	0,6	1,0

9 Требования безопасности и охраны окружающей среды

При приготовлении асфальтобетонных смесей могут соблюдаться общие требования безопасности по ГОСТ 12.3.002-75 и требования пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004-91.

Материалы для приготовления асфальтобетонных смесей (щебень, песок, минеральный порошок и вяжущее) по характеру вредности и степени воздействия на организм человека могут быть отнесены к малоопасным веществам, соответствуя классу опасности IV по ГОСТ 17.2.3.02-78.

Нормы предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в процессе проведения лабораторных испытаний не могут превышать норм, установленных ГОСТ 17.2.3.02-78.

Воздух в рабочей зоне при приготовлении асфальтобетонных смесей должен удовлетворять требованиям ГОСТ 12.1.005-88.

Удельная эффективная активность естественных радионуклидов в асфальтобетонных смесях не может превышать значений, установленных ГОСТ 30108-94.

ОКС

Ключевые слова: сегрегация, расслоение, сегрегатор, показатель расслоения, качество смешения, растворная часть смеси

Руководитель организации-разработчика

ООО «Инновационный технический центр»

Генеральный директор _____ Д.И. Оверин

Отпечатано в ФГУП "ИНФОРМАВТОДОР"

Адрес ФГУП "ИНФОРМАВТОДОР":
129085, Москва, Звездный бульвар, д. 21, стр. 1
Тел.: (495) 747-9100, 747-9105, тел./факс: 747-9113
E-mail: gost.e-ecolog.ru
Сайт: gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru