ОДМ 218.2.001-2007

ОТРАСЛЕВОЙ ДОРОЖНЫЙ МЕТОДИЧЕСКИЙ ДОКУМЕНТ

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТРЕЩИНОСТОЙКОСТИ ПОЛИМЕРАСФАЛЬТОБЕТОНА ПРИ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ

(для опытного применения)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО
(РОСАВТОДОР)

Москва 2007

gost.e-ecolog.ru

ОДМ 218.2.001-2007

ОТРАСЛЕВОЙ ДОРОЖНЫЙ МЕТОДИЧЕСКИЙ ДОКУМЕНТ

Утвержден
распоряжением Росавтодора
от 01.02.2007 г. № 31-р

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТРЕЩИНОСТОЙКОСТИ ПОЛИМЕРАСФАЛЬТОБЕТОНА ПРИ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ

(для опытного применения)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО
(РОСАВТОДОР)

Москва 2007

Предисловие

1. РАЗРАБОТАН: ОАО «Союздорнии» (Открытое Акционерное Общество «Дорожный научно-исследовательский институт «Союздорнии») по заказу Росавтодора.

2. ВНЕСЕН: Управлением строительства и проектирования автомобильных дорог.

3. ИЗДАН: на основании распоряжения Федерального дорожного агентства от 01.02.2007 № 31-р.

4. ИМЕЕТ РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫЙ ХАРАКТЕР.

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Отраслевой дорожный методический документ «Метод определения трещиностойкости полимерасфальтобетона при отрицательных температурах» распространяется на полимерасфальтобетонные смеси на основе полимерно-битумного вяжущего по ГОСТ Р 52056-2003, применяемые в дорожном строительстве, и устанавливает температуру трещиностойкости полимерасфальтобетона

Данный ОДМ рекомендуется использовать в следующих случаях:

в процессе проектирования и подбора состава полимерасфальтобетона для накопления данных;

в процессе проектирования и подбора состава асфальтобетона для накопления данных;

в целях уточнения состава полимерно-битумных вяжущих с целью улучшения показателей их низкотемпературных свойств, особенно температуры хрупкости по Фраасу (Тхр), в том случае, если требуемая сдвигоустойчивость полимерасфальтобетона обеспечены с запасом;

в целях уточнения марки битума и целесообразности введения пластификатора для улучшения его показателей низкотемпературных свойств, особенно Тхр, в том случае, если требуемая сдвигоустойчивость асфальтобетона и его водостойкость обеспечены с запасом;

в целях установления взаимосвязи между показателем температуры трещиностойкости (Ттр) и реальной температурой образования температурных трещин на полимерасфальтобетонных и асфальтобетонных покрытиях;

для накопления данных по показателю Ттр полимерасфальтобетона и асфальтобетона с целью выяснения целесообразности нормирования этого показателя не только для полимерасфальтобетонов, но и для асфальтобетонов.

2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем ОДМ использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 11507-78 Битумы нефтяные. Метод определения температуры хрупкости.

ГОСТ 12801-98 Материалы на основе органических вяжущих для дорожного и аэродромного строительства. Методы испытания

ГОСТ Р 52056-2003 Вяжущие полимерно-битумные дорожные на основе блоксополимеров типа СБС. Технические условия.

3. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем методическом документе применяются следующие термины с соответствующими определениями.

полимерно-битумное вяжущее (ПБВ) ГОСТ Р 52056-2003 – вяжущее, полученное введением полимера, а при необходимости – пластификатора и ПАВ в битум,

полимерасфальтобетонная смесь – смесь полимерно-битумного вяжущего с минеральным порошком;

полимерасфальтобетон – уплотненная полимерасфальтобетонная смесь;

температура хрупкости по Фраасу (Тхр) ГОСТ 11507 – температура, при которой в результате охлаждения и периодического изгиба пластины с образцом вяжущего на приборе Фрааса появляется трещина или образец вяжущего ломается;

температура трещиностойкости (Ттр) – та отрицательная температура, при которой полимерасфальтобетон еще трещиностоек, но при понижении которой на 2-3°С в нем появляется трещина.

4. ОБОСНОВАНИЕ

Для определения трещиностойкости полимерасфальтобетона при отрицательной температуре выбраны условия испытания, близкие к реальным условиям работы покрытия изгиб образца-плитки, так как температурные трещины образуются на покрытии от растягивающих напряжений, возникающих в слое асфальтобетона или полимерасфальтобетона при прогибах покрытия под колесами автомобилей.

За показатель (критерий) трещиностойкости (температура трещиностойкости Ттр) выбрана та отрицательная температура, при которой полимерасфальтобетон еще трещиностоек (все шесть образцов выдержали испытание без трещин), но при понижении которой на 2-3°С хотя бы в одном образце из шести появляется трещина. Этот процесс легко наблюдать визуально, и он прост в исполнении: не требует специальных приборов. Необходимый для испытания шаблон – металлическая изогнутая пластина – может быть

изготовлена из любой стали, например Ст.3; термостатирование образцов осуществляется в любой емкости с точностью ±1,5°С. Для уточнения показателя температуры трещиностойкости в перспективе предполагается использование специальных термостатов (криостатов).

5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ТРЕЩИНОСТОЙКОСТИ ПОЛИМЕРАСФАЛЬТОБЕТОНА ПРИ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ

Сущность определения трещиностойкости заключается в установлении температуры, при которой образуется трещина на образце полимерасфальтобетона в условиях заданного прогиба при отрицательных температурах.

Испытания могут проводиться как со свежеприготовленной полимерасфальтобетонной смесью, так и полученной из кернов, отобранных из покрытия

5.1. Для определения температуры трещиностойкости рекомендуется следующая аппаратура:

- камера морозильная или другое устройство, обеспечивающее создание и поддержание в течение 30 мин заданной температуры в пределах от 10°С±1,5°С до минус 60°С±1,5°С,
- пластина дугообразная металлическая – шаблон с внутренним радиусом кривизны 50 см, – и обеспечивающая прогиб образца полимерасфальтобетона, равный 0,62 мм Размеры шаблона. длина – 100 мм, ширина – 50 мм, толщина – 2 мм Шаблон может быть изготовлен из металла любой марки;
- секундомер,
- штангенциркуль;
- набор сит с отверстиями требуемого размера по ГОСТ 6613,
- ложка металлическая (или шпатель металлический)

5.2. Подготовку и проведение работы по определению трещиностойкости полимерасфальтобетона рекомендуется выполнять следующим образом

Отбор проб полимерасфальтобетонных смесей осуществляется в соответствии с ГОСТ 12801-98 (п 4) массой не менее 10 кг, а для смесей типа А и Б на основе ПБВ 90 – 20 кг. Вырубки или керны нагревают на песчаной бане или в термостате до температуры,

указанной в ГОСТ 12801-98, но не выше 160°С и затем измельчают ложкой или шпателем до образования однородной подвижной массы.

Разогретую смесь остужают на воздухе, периодически перемешивая ложкой или шпателем до комнатной температуры. Остывшую полимерасфальтобетонную смесь с целью получения максимально возможной массы фр. (1,25–0,63) мм рассеивают по фракциям: 25-20; 20-15; 15-10; 10-5; 5-2,5; 2,5-1,25; 1,25-0,63; 0,63-0,31.

Из смеси фракции 1,25–0,63 в соответствии с ГОСТ 12801-98 (пп 5,6) готовят 3 образца – диски диаметром 71,4 мм и высотой 4 мм при требуемой температуре и давлении. Готовые образцы – диски – выдерживают на воздухе не менее 15 ч.

Из каждого цилиндрического диска перед испытанием разогретым ножом вырезают квадрат 5х5 см, который этим же ножом делят на 2 равные части 5х2,5 см. Образцы-плитки до испытания выдерживают 1 ч при комнатной температуре.

Изготовленные образцы в количестве 6 штук помещают в морозильную камеру и выдерживают при температуре 0°С в течение 30 мин. По истечении заданного времени образцы по очереди извлекают из морозильной камеры и прикладывают концом к отметке на шаблоне так, чтобы при испытании центр образца совпадал с центром шаблона. Свободную часть образца изгибают в течение 2 с по шаблону, пока весь образец полностью не соприкоснется с ним.

Время с момента извлечения образца из камеры до окончания испытания не должно превышать 5-6 с.

При отсутствии трещин или изломов образцы полимерасфальтобетона выпрямляют на плоской поверхности и вновь помещают в морозильную камеру, температуру в которой снижают на 5°С, а если возможно надежное и точное термостатирование, то на 3°С, выдерживают в течение 30 мин и повторно проводят испытание на пластине.

Испытание проводят, снижая каждый раз температуру в морозильной камере на 5°С (3°С) до появления трещин или изломов хотя бы у одного из шести испытываемых образцов.

За результат испытания (Ттр) принимают температуру на (2-3)°С выше той, при которой хотя бы у одного из шести испытанных образцов обнаружена трещина или излом.

Ключевые слова. трещиностойкость, полимерасфальтобетон, температура трещиностойкости, температура хрупкости

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения 3
2. Нормативные ссылки 3
3. Термины и определения 4
4. Обоснование 4
5. Рекомендации по определению трещиностойкости полимерасфальтобетона при отрицательных температурах 5
Ключевые слова 7

Подписано в печать 26.02.2007 г. Формат бумаги 60х84 1/16.
Уч -изд.л. 0,48. Печ л 0,52 Тираж 400. Изд. № 917. Ризография № 447

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