
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

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 (T_{fr}), в том случае, если требуемая сдвигостойчивость полимерасфальтобетона обеспечены с запасом;

в целях уточнения марки битума и целесообразности введения пластификатора для улучшения его показателей низкотемпературных свойств, особенно T_{fr} , в том случае, если требуемая сдвигостойчивость асфальтобетона и его водостойкость обеспечены с запасом;

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

для накопления данных по показателю T_{fr} 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 ($T_{хр}$) 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 ($T_{тр}$) – та отрицательная температура, при которой полимерасфальтобетон еще трещиностоек, но при понижении которой на 2-3°C 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 $T_{тр}$) выбрана та отрицательная температура, при которой полимерасфальтобетон еще трещиностоек (все шесть образцов выдержали испытание без трещин), но при понижении которой на 2-3°C 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 $\pm 1,5^{\circ}\text{C}$. 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 $10^{\circ}\text{C} \pm 1,5^{\circ}\text{C}$ до минус $60^{\circ}\text{C} \pm 1,5^{\circ}\text{C}$,

- 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°C 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 5x5 см, который этим же ножом делят на 2 равные части 5x2,5 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°C 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°C, а если возможно надежное и точное терmostатирование, то на 3°C, выдерживают в течение 30 мин и повторно проводят испытание на пластине.

Испытание проводят, снижая каждый раз температуру в морозильной камере на 5°C (3°C) 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 60x84 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: avtodor@owc.ru
Cайт: www.informavtodor.ru