

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА ДОРОЖНОГО ХОЗЯЙСТВА  
(РОСАВТОДОР)**

Введены в действие  
распоряжением Минтранса России  
от 10.10.2003 № ОС-888-р

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА  
ПОЛИМЕРАСФАЛЬТОБЕТОННЫХ ПОКРЫТИЙ  
С ПРИМЕНЕНИЕМ ПОЛИМЕРНО-БИТУМНЫХ  
ВЯЖУЩИХ (ПБВ) НА ОСНОВЕ СБС**

**Издание официальное**

**Москва 2003**

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Применение полимерно-битумных вяжущих (ПБВ) на основе блоксополимеров типа СБС по ОСТ 218.010-98 приводит к удорожанию стоимости строительства, поэтому контроль качества покрытий с их применением имеет важнейшее значение. Возможные несоответствия в качестве ПБВ, полимер-асфальтобетонных смесей на их основе, в технологии приготовления самих ПБВ и в устройстве покрытий с их применением может свести на нет все преимущества, которыми обладают ПБВ по сравнению с битумом.

Контроль качества полимерасфальтобетонных покрытий должен включать в себя, как и для асфальтобетонных покрытий, все испытания, предусмотренные действующими нормативными документами СНиП 3.06.03-85 «Автомобильные дороги». В отличие от этого для полимерасфальтобетонных покрытий нормируется соотношение величин водонасыщения кернов и переформованных из них образцов, а также для переформованных образцов весь комплекс стандартных показателей, включающий, кроме принятого в ГОСТ 9128-97, показатели, характеризующие сдвигоустойчивость и эластичность полимерасфальтобетона, глубину вдавливания штампа и число циклов нагружения до разрушения при 50°С соответственно.

ОДМ разработали сотрудники Союздорнии: канд.техн.наук Л.М.Гохман, канд.техн.наук А.Р.Давыдова, канд.техн.наук Е.М.Гурарий, инж. К.И.Давыдова, инж. О.В.Гавриленко.

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1.1. Предлагаемый комплекс испытаний позволяет оценить качество работ по устройству полимерасфальтобетонного покрытия с применением ПБВ на основе СБС и качество самого полимерасфальтобетона.

1.2. Отличие и новизна предлагаемого комплекса испытаний заключаются в новых испытаниях, специфических для полимерасфальтобетона и позволяющих оценить его качество, а, кроме того, в случае возникновения сомнений в качестве полимерасфальтобетона, определить его состав, наличие в нем ПБВ и содержание блоксополимера типа СБС в ПБВ.

## **2. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПОЛИМЕРАСФАЛЬТО- БЕТОННЫХ ПОКРЫТИЙ**

2.1. Контроль качества готового полимерасфальтобетонного покрытия осуществляют в соответствии со СНиП 3.06.03-85 «Автомобильные дороги» (п.10.40 и глава 14) оценивая его толщину, ровность и сцепление шины автомобиля с покрытием.

2.2 Коэффициент уплотнения полимерасфальтобетонного покрытия должен быть не менее 0,99.

2.3. Водонасыщение высокоплотных полимерасфальтобетонных смесей, кернов и вырубков должно находиться в пределах 0,5-1,5%. Водонасыщение плотных полимерасфальтобетонных смесей типов А, Б, В, Г, Д должно находиться в пределах 1-2,5%, кернов и вырубков из покрытия – не более 2,5%; образцов, переформованных из кернов и вырубков на смесях типа А – не более 3,0%, на остальных типах смесей – не более 2,5%.

Таблица 1

## Требования к показателям физико-механических свойств полимерасфальтобетонов

№ пп	Наименование показателя	Значение показателя для полимерасфальто- бетонов марок:					
		I			II		
		Для дорожно-климатических зон					
		I	II, III	IV, V	I	II, III	IV, V
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Предел прочности при сжатии при температуре 50°С, МПа, не менее, для полимерасфальтобетонов: высокоплотных плотных типов А Б В Г Д	0,9 0,8 0,9 1,0 -	1,0 0,9 1,0 1,2 -	1,1 1,0 1,1 1,4 -	0,7 0,8 1,0 0,9 1,0	0,8 0,9 1,1 1,1 1,2	0,9 1,1 1,2 1,3 1,4
2.	Предел прочности при сжатии, при температуре 20°С, МПа, для полимерасфальтобетонов всех типов, не менее	1,9	2,0	2,0	1,8	1,8	1,8
3.	Предел прочности при сжатии, при температуре 0°С, МПа, для полимерасфальтобетонов всех типов, не более	6,0	8,0	11,0	6,0	8,0	11,0
4.	Водостойкость плотных полимерасфальтобетонов, не менее	0,9 5	0,90	0,85	0,9 0	0,85	0,80
5.	Водостойкость высокоплотных полимерасфальтобетонов, не менее	0,9 5	0,95	0,90			
6.	Водостойкость плотных полимерасфальтобетонов при длительном водонасыщении, не менее	0,9 0	0,85	0,75	0,8 5	0,75	0,70

2.4. Показатели физико-механических свойств полимерасфальтобетонов, переформованных из кернов и вырубков, должны соответствовать требованиям, указанным в табл. 1, 2, 3.

2.5. Эластичность полимерасфальтобетона (см. п.3.3 данного ОДМ) должна удовлетворять требованиям, представленным в табл. 2, независимо от дорожно-климатической зоны и марки смеси.

Статистический материал, необходимый для уточнения норм по этому показателю, будет подготовлен в процессе выполнения нормативных требований к полимерасфальтобетонным смесям с применением ПБВ на основе СБС после заключения соответствующего контракта с Росавтодором и на основе результатов обследования полимерасфальтобетонных покрытий.

Т а б л и ц а 2

**Требования к эластичности полимерасфальтобетона**

Марка ПБВ	Число циклов до разрушения, не менее				
	Тип смеси				
	А	Б	В	Г	Д
ПБВ 40	13	13	12	13	12
ПБВ 60	11	11	9	11	9
ПБВ 90	10	10	8	10	8
ПБВ 130	9	9	6	8	6
ПБВ 200	7	7	4	7	4
ПБВ 300	6	6	3	5	3

2.6. Глубина вдавливания штампа (см.п.3.2 данного ОДМ) для полимерасфальтобетона должна удовлетворять требованиям, представленным в табл. 3, независимо от дорожно-климатической зоны и марки смеси.

## Требования к глубине вдавливания штампа

Марка ПБВ	Глубина вдавливания штампа, мм, не более	
	Тип смеси	
	А, Б, Г	В, Д
ПБВ 40, ПБВ 60	2,5	3,0
ПБВ 90, ПБВ 130, ПБВ 200, ПБВ 300	3,5	4,0

## 3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

**3.1. Полимерасфальтобетонные смеси испытывают по ГОСТ 12801-98**

**3.2. Метод определения глубины вдавливания штампа**

Сущность метода заключается в определении максимального погружения металлического штампа площадью 5 см<sup>2</sup> в образец полимерасфальтобетона при нагрузке на штамп 52,5 кгс.

**3.2.1. Аппаратура:**

пресс с механическим приводом, способный обеспечить нагрузку 52,5 кгс;

штамп металлический диаметром 2,52 см (площадь 5 см<sup>2</sup>);

металлическая форма диаметром и высотой 7 см для изготовления образцов полимерасфальтобетона;

сосуд вместимостью 3-5 л для термостатирования образца полимерасфальтобетона;

термометр стеклянный с ценой деления 1°С по ГОСТ 400-80;

стойка гибкая типа МС-29 по ТУ 2-034-668-83;

индикатор часового типа с ценой деления 0,01 мм для измерения деформаций до 10 мм;  
резиновая груша.

### 3.2.2. Подготовка к испытанию

Изготовленный по ГОСТ 12801 образец полимерасфальтобетона извлекают из формы, охлаждают не менее 3 ч.

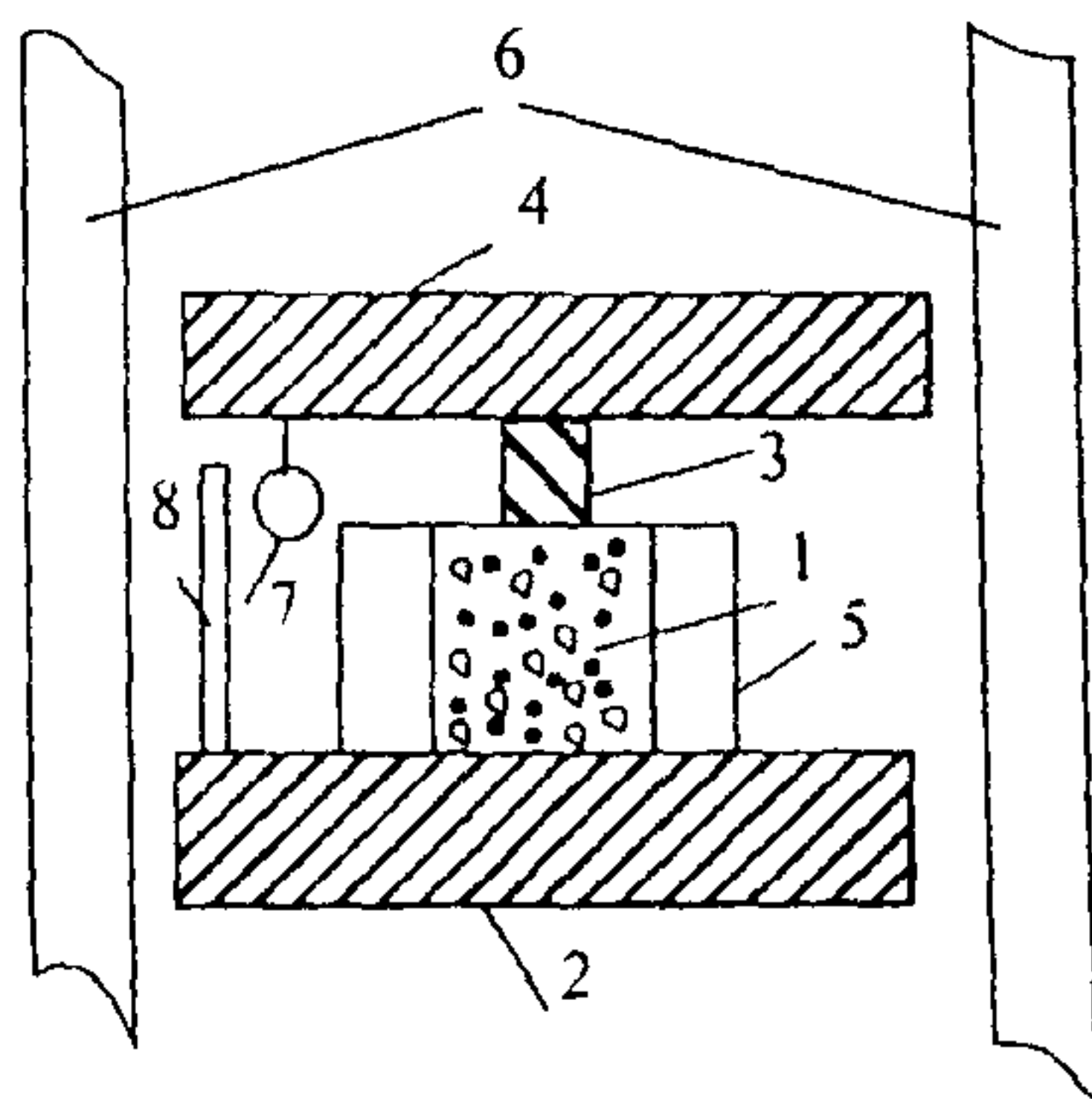
В сосуд для термостатирования образца заливают воду при 50°C выше уровня поверхности образца и выдерживают в нем при температуре воды 50±2°C в течение 1 ч.

### 3.2.3. Проведение испытания

Сосуд для термостатирования с образцом помещают в центре нижней плиты пресса. В течение всего испытания температура воды в сосуде поддерживается 50±2°C.

На поверхность образца устанавливают металлический штамп, затем опускают верхнюю плиту и останавливают не доходя до уровня поверхности штампа на 1,5-2 мм.

Для измерения деформации индикатор, прикрепленный к стойке, размещают таким образом, чтобы подвижная часть его ножки касалась верхней плиты пресса. После этого включают электродвигатель и начинают нагружать образец через штамп (рис.1).



**Рис. 1. Схема испытания на глубину вдавливания штампа:**  
1 – образец; 2, 4 – нижняя и верхняя плиты пресса;  
3 – штамп круглый;  
5 – емкость для термостатирования;  
6 – штанги; 7 – индикатор;  
8 – стойка

Когда стрелка силоизмерителя прессы отклонится от нулевой точки, электродвигатель отключают, устанавливают стрелку индикатора на ноль и продолжают нагружение на штамп.

Нагрузку на штамп задают постоянную (52,5 кгс) и выдерживают в течение 30 мин.

По истечении времени испытания фиксируют показания индикатора. Температуру образца  $50 \pm 2^\circ\text{C}$  поддерживают во время испытания добавлением воды, избыток которой отбирают резиновой грушей.

#### *3.2.4. Обработка результатов*

За окончательный результат принимают среднее арифметическое значение показателя индикатора (мм) после испытания трех параллельных образцов.

### *3.3. Метод определения эластичности полимер-асфальтобетона*

Сущность метода определения эластичности полимер-асфальтобетона заключается в определении количества циклов нагружений образца до его разрушения.

#### *3.3.1. Аппаратура:*

пресс механический или гидравлический по ГОСТ 28840 с нагрузкой от 50 до 100 кН (5-10 тс) с силоизмерителями, обеспечивающими погрешность не более 2% измеряемой нагрузки;

термометр химический ртутный, стеклянный, с ценой деления  $1^\circ\text{C}$  по ГОСТ 400;

сосуд для термостатирования образцов вместимостью 3-8 л (в зависимости от размера и количества образцов).

#### *3.3.2. Подготовка к испытанию*

Для испытания готовят 6 образцов полимерасфальтобетона в соответствии с ГОСТ 12801. Затем для трех образцов определяют



предел прочности при сжатии при  $(50\pm 2)^\circ\text{C}$  в соответствии с ГОСТ 12801.

### *3.3.3. Проведение испытания*

Эластичность образцов определяют на прессах с механическим приводом при скорости движения плиты  $3,0\pm 0,5$  мм/мин.

При использовании гидравлических прессов эту скорость перед проведением испытания следует установить при холостом ходе поршня.

Образец, извлеченный из сосуда для термостатирования, устанавливают в центре нижней плиты пресса, затем опускают верхнюю плиту и останавливают ее выше уровня поверхности образца на 1,5-2 мм. Это может быть достигнуто также соответствующим подъемом нижней плиты пресса. После этого включают электродвигатель пресса и задают нагрузку, равную 50% от разрушающей. Время нагружения – 1 минута.

Через 1 минуту нагрузку снимают, а образец помещают в водяную баню с температурой  $(50\pm 2)^\circ\text{C}$ . Через 5 минут образец опять ставят на пресс и нагружают, и так далее до полного разрушения образца.

Число циклов, которое выдерживает образец до разрушения; характеризует эластичность полимерасфальтобетона.

### *3.3.4. Обработка результатов*

За результат определения принимают округленное до первого десятичного знака среднеарифметическое значение испытаний трех образцов.

## **4. КОНТРОЛЬ СОСТАВА ПОЛИМЕРАСФАЛЬТОБЕТОНА**

4.1. Контроль состава полимерасфальтобетона не входит в рекомендуемый комплекс испытаний готового покрытия и

проводится только по решению заказчика строительства данного объекта или вышестоящей организации.

4.2. Состав полимерасфальтобетона, наличие в нем ПБВ, содержание ПБВ и содержание блоксополимера типа СБС в ПБВ определяют в соответствии с ОДМ «Методы контроля состава полимерно-битумных вяжущих на основе СБС, полимерасфальтобетонных смесей и полимерасфальтобетона», введенным в действие распоряжением Минтранса России за № ОС-476-р от 26.05.2003 г.