

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ УКРАИНЫ (УКРАВТОДОР)

Государственный дорожный научно-исследовательский институт имени М. П.Шульгина
ГосдорНИИ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**о возможности применения мастики «Beram 3060LM» при строительстве и ремонте
автодорог, мостов и аэродромов**

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В секторе дорожно-строительных материалов отдела дорожно-строительных материалов и конструкций ГосдорНИИ были проведены исследования свойств мастики «Beram 3060 LM» с целью определения возможности ее применения в Украине при строительстве и ремонте автомобильных дорог, мостов и аэродромов.

Испытания проводились в Главном испытательном центре ГосдорНИИ, аккредитованном на техническую компетентность и независимость в Системе сертификации УкрСЕПРО - «Сертификат на систему менеджмента качества (коды ДКПП 73.10.13, 74.20.60, 74.30.12, 74.30.13, 74.30.16)», зарегистрированному в Реестре сертификации УкрСЕПРО № UA 2.035.02970-08 от 17 июня 2008 г.; аттестовано на право проведения измерений в сфере и вне сферы распространения государственного метрологического надзора - "Свидетельство об аттестации" выдано ГП "Укрметртестстандарт" за № ПТ-132 / 09 от 05.05.2009 г.

Мастика «Beram 3060 LM» производства канадской компании «Mac-Asphalt» используется для: заливки (герметизации) трещин, швов и мест примыканий всех типах покрытий, а также подгрунтовки выбоин для ямочного ремонта асфальтобетонных покрытий автодорог, мостов и аэродромов.

Мастика с пониженной ударной прочностью «Beram 3060 LM» разработана для применения в регионах, как с высокими летними температурами, так и с холодными зимами, а также в условиях многократных циклов попеременного замораживания и оттаивания.

Температурный диапазон применения мастики от минус 50 °С до 70 °С. Рекомендуемая температура заливки мастики при герметизации составляет - 170 °С. Максимальная температура разогрева мастики - 200 °С. Ориентировочный расход мастики для заполнения камеры шва 12,7 мм x 12,7 мм длиной 100 погонных метров составляет 16 килограмм. Мастика «Beram 3060 LM» подходит для применения с полиэтиленовым уплотняющим шнуром. Поставляется в бочках по 215кг и в стальных ведрах по 22,5 кг, или коробках по 11 кг.

2 МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

При выполнении исследований определялась соответствие свойств мастики «Beram 3060 LM» требованиям ДСТУ Б В.2.7-136: 2007«Строительные материалы. Материалы для заливки швов и трещин покрытий автомобильных дорог. Общие технические требования »и ДСТУ Б В.2.7-116-2002 (ГОСТ 30740-2000)« Строительные материалы. Материалы герметизирующие для швов аэродромных покрытий. Общие технические условия ».

Исследование мастики проводилось по показателям и методикам испытаний, приведенных в таблице 1.

Таблица 1

Показатель	Метод испытания
Температура размягчения, °С	ДСТУ Б В.2.7-84, п. 3.14
Глубина проникновения иголки при температуре 25 °С, $\text{м} \cdot 10^{-4}$ (0,1 мм)	ДСТУ Б В.2.7-113, п. 3.7
Растяжимость (дуктильность) при температуре 25 °С, см	ГОСТ 11505
Гибкость при температуре, °С	ДСТУ Б В.2.7-84, п. 3.12, ДСТУ Б В.2.7-116 (ГОСТ 30470), п.8.1
Температура липкости, °С	ДСТУ Б В.2.7-116, п. 8.2
Относительное удлинение в момент разрыва при температуре 20 °С, %	ДСТУ Б В.2.7-113, п. 3.3, ДСТУ Б В.2.7-116 (ГОСТ 30470), п.8.3
Плотность при 25 °С, $\text{г}/\text{см}^3$	ДСТУ Б В.2.7-113, п. 3.11
Водопоглощение, %	ДСТУ Б В.2.7-113, п. 3.5
Стойкость к циклическим деформациям, количество циклов	ДСТУ Б В.2.7-113, п. 3.4, ДСТУ Б В.2.7-116 (ГОСТ 30470), п.8.5
Изменение температуры размягчения после прогрева, °С	ГОСТ 11506
Адгезия (прилипание к каменному материалу), бал	ДСТУ Б В.2.7-81

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

Результаты испытаний мастики «Beram 3060 LM» приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование показателей	Результаты испытаний	Требования	
		ДСТУ Б В.2.7-136	ДСТУ Б В.2.7-116 (ГОСТ 30740)
Температура размягчения, °С	120	не ниже 100	–
Глубина проникновения иголки при температуре 25 °С, $\text{м} \cdot 10^{-4}$ (0,1 мм)	60	от 40 до 90	–
Растяжимость (дуктильность) при температуре 25 °С, см	60	не менее 60	–
Гибкость при температуре, °С	минус 29	не выше минус 25 °С	не выше минус 25 °С
Температура липкости, °С	90	не ниже 60	не ниже 50
Относительное удлинение в момент разрыва при температуре 20 °С, %	85	не менее 75	не менее 75
Плотность при 25 °С, $\text{г}/\text{см}^3$	1,2	от 1,1 до 1,2	–
Водопоглощение, %	0,45	не больше 0,5	не больше 0,5
Стойкость к циклическим деформациям, количество циклов	38 000	не меньше 30 000	не меньше 30 000
Изменение температуры размягчения после прогрева, °С	3	не больше 5	–
Адгезия (прилипание к каменному материалу), бал	5	4	–

Исследования показали, что мастика «Beram 3060 LM» при усредненном значении консистенции (60 · 0,1 мм) отметятся высокой теплостойкостью: температура размягчения составляет 120 °С при норме 100 °С, липкости - 90 °С при норме 60 °С. Растяжимость мастики составляет 60см, что соответствует требованиям нормативного документа

Мастика «Beram 3060 LM» имеет значительную эластичность: относительное удлинение в момент разрыва составляет 85% при норме 75.

К особенностям мастики следует отнести ее улучшенную низкотемпературную поведение: выдерживает растяжение до 200% при температуре до минус 29 °С (норма минус 25 °С). Характерным для «Beram 3060 LM» является то, что по ряду показателей наблюдается существенное превышение результатов испытания требований стандартов. Так адгезия составляет 5 баллов, при норме 4 балла; устойчивость к старению (изменение температуры размягчения после прогрева) составила 3 °С при норме 5 °С и устойчивость к усталости материала от длительных нагрузок 38 000 циклов при норме 30 000 циклов по стандарту .

ВЫВОДЫ

1. Мастика «Beram 3060 LM» производства компании «Mac-Asphalt» (Канада) может применяться для заливки (герметизации) трещин и деформационных швов цементобетонных и асфальтобетонных покрытий автомобильных дорог, мостов и аэродромов, заполнения мест примыкания дорожной одежды к ограждениям, подгрунтовки существующих выбоин при ямочного ремонта и также ремонте деформационных швов мостов во всех дорожно-климатических районах Украины согласно ДБН В.2.3-4: 2007 «Сооружения транспорта. Автомобильные дороги. Часть I. Проектирование. Часть II. Строительство ». По всем техническим показателям мастика «Beram 3060 LM» отвечает требованиям ДСТУ Б В.2.7-136: 2007 «Строительные материалы. Материалы для заливки швов и трещин покрытий автомобильных дорог. Общие технические требования »и ДСТУ Б В.2.7-116-2002 (ГОСТ 30740-2000)« Строительные материалы. Материалы герметизирующие для швов аэродромных покрытий. Общие технические условия »по техническим показателям 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.5 и 5.2.6.
2. Благодаря своим свойствам мастика «Beram 3060 LM» пригодна для использования в районах, как с высокими летними, так и с довольно низкими зимними температурами и в условиях многочисленных циклов попеременного замораживания и оттаивания. «Beram 3060 LM» обладает высокой теплостойкостью, когезионную прочность и эластичность. Для нее характерна отличная адгезия к минеральной поверхности и устойчивость к старению и значительный запас прочности против усталости от действия длительных нагрузок. Особо следует отметить сохранение гибкости мастики «Beram 3060 LM» при весьма низких температурах, что обеспечивает ее высокие деформационные свойства в зимний период года.
3. Мастика «Beram 3060 LM» применяется по рекомендациям производителя материала и с соблюдением требований ДБН В.2.3-4-2007 «Сооружения транспорта. Автомобильные дороги. Часть I. Проектирование. Часть II. Строительство », ДБН В.2.3-14: 2006« Сооружения транспорта. Мосты и трубы. Правила проектирования », ДБН В.2.3-22: 2009« Сооружения транспорта. Мосты и трубы. Основные требования проектирования »и других действующих нормативных документов на соответствующие виды работ.