



V МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ

ИННОВАЦИИ
В ДОРОЖНОМ
СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Материалы для устройства и усиления переходной зоны деформационного шва

Манопур 336, Манопокс 338 Деф

Докладчик: Розовская Тамара Алексеевна
к.т.н., ведущий технолог ООО «Гидрозо»

ГИДРОЗО[®]

Манопур 336

Манопур 336 — трехкомпонентная полиуретановая смола. После полимеризации состав образует износостойкий эластичный материал, устойчивый к воздействию УФ-излучений и реагентов.

Применяется для:

- устройства переходных зон деформационных швов;
- заполнения различных типов швов при строительстве автомобильных дорог, железных дорог, а также аэродромов.

Материал Манопур 336 имеет сертификат соответствия N РОСС RU.АД81.Н00165, действует с 04.03.2018 по 03.06.2021 г.

Эффективность материала Манопур 336 **подтверждена испытаниями Национального исследовательского Московского государственного строительного университета (МГСУ)** (Протокол испытания № 02-06/К.483-18 от 22.11.2018 от Научно-исследовательской и испытательной лаборатории №2 Строительных композитов растворов и бетонов).

Потенциальные заказчики – организации, занимающиеся проектированием и обслуживанием транспортных сооружений. ГБУ «Гормост».

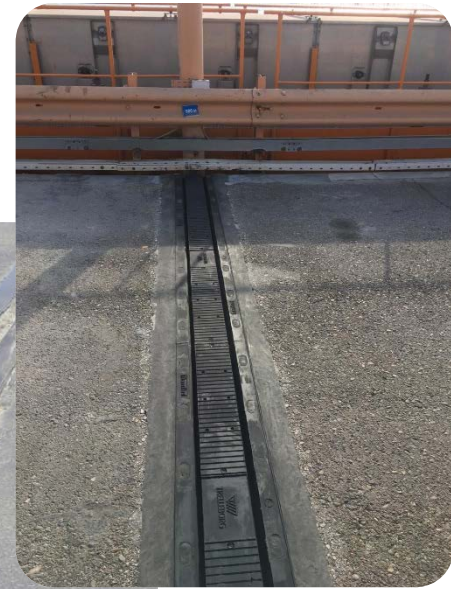


Область применения

Транспортные нагрузки являются одной из главных причин ускоренного образования колейности и, как следствие, быстрого разрушения околошовной зоны деформационного шва мостовых сооружений. Особенно остро проблема ощущается в мегаполисах. Преждевременное разрушение зоны деформационного шва закономерно приводит к увеличению количества ремонтных работ и значительному снижению безопасности транспортного движения.

Переходная зона деформационного шва обеспечивает более равномерную передачу нагрузки от зоны дорожного полотна до стальных элементов деформационного шва, в следствие чего достигается совместная работа асфальтового покрытия и металлического окаймления шва. В свою очередь, высокая износостойкость материала переходной зоны значительно снижает скорость образования колеи.

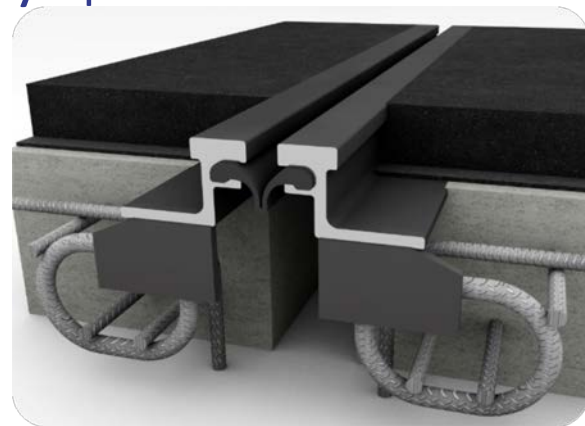
Манопур 336 был использован для устройства переходной зоны деформационных швов мостовых сооружений в Московской, Свердловской и Тюменской областях.



Технология применения и преимущества

- Устойчивость к истиранию, высокие механические характеристики в широком интервале температур;
- Высокая адгезия к бетонному и металлическому основанию позволяет выдерживать деформации с сохранением герметичности конструкции;
- Отличная стойкость к действию агрессивных сред: ГСМ, противогололедных реагентов и др.;
- Высокая морозостойкость, стойкость к воздействию озона и УФ-излучений;
- Быстрый ввод в эксплуатацию;
- Простота укладки, легкость обработки уложенного материала.

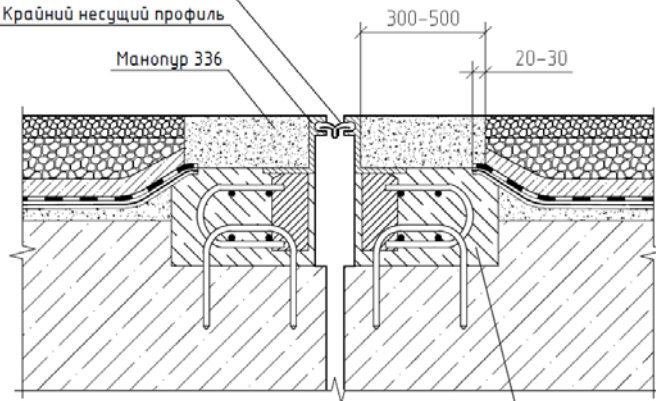
Методика применения материала Манопур 336 приведена в **СТО 14171589-050-2018** «Гидроизоляционные и защитные материалы для мостов и других искусственных сооружений» согласовано АО ЦНИИС и ГК «Автодор».



Ленточный резиновый профиль

Крайний несущий профиль

Манопур 336



Спартекс ФМ7



Сравнительный анализ Манопур 336 с аналогами

№ п/п	Производитель/Поставщик	Гидрозо	Эластобетон	Maurer	BASF	Деформационные швы и опорные части
	Наименование	Манопур 336	FLEXCRETE	Betoflex	WaboCrete II	ПУГМК
Технические показатели						
1	Прочность на сжатие, Н/мм ²	17,9	15	20	15,17	4,77
2	Прочность на изгиб, Н/мм ²	13,2	9	н.д.	н.д.	н.д.
3	Адгезия к основанию, МПа	3,9	2	1,5	2,76	н.д.
4	Водопоглощение, %	0,1	≤ 1	н.д.	≤ 3	н.д.
5	Самовыравнивание при укладке	да	нет	нет	да	нет
Экономические показатели						
6	Стоимость материала (розница), руб/кг	800	750	1370	1201	600
7	Ориентировочная стоимость материала на п.м. (ширина зоны укладки 300 мм, глубина 70 мм)	33 600	31 500	57 540	50 442	25 200
8	Долговечность (период времени до капитального ремонта)	10 лет и более	до 7 лет	н.д.	до 10 лет	5-7 лет
9	Усредненная стоимость года эксплуатации	3360	4500	н.д.	5044	4200
Организационные показатели						
10	Наличие локализованного производства в России	да	да	нет	нет	да
11	Техподдержка и шеф-монтаж	да	да	да	да	да
12	Наличие подробного технического описания продукта	да	да	нет	да	да
13	Наличие технических решений, узлов, каталогов	да	да	да	да	нет
14	Наличие широкой дилерской сети	да	да	нет	да	нет
15	Страна производства	Россия	Россия	Германия	Китай, США	Россия/ Великобритания



Результаты испытаний



Оценка подвижности смеси российского аналога (демонстрация от производителя)



Сравнение подвижности составов WaboCrete II (слева) и Манопур 336 (лабораторные испытания)



Результаты испытаний

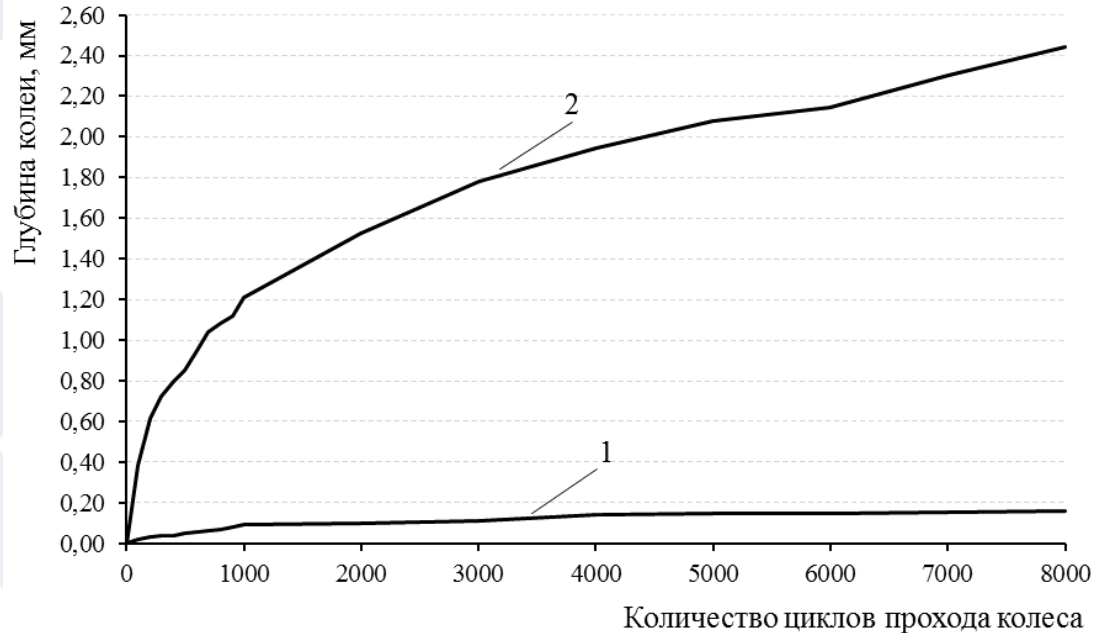
По результатам проведенных в МГСУ испытаний установлено, что стойкость материала Манопур 336 к колееобразованию по методу АРА на порядок выше, чем у литого асфальтобетона. Так после 8000 прохода колеса глубина колеи образцов Манопур 336 испытанных при температуре 25°C составила 0,16 мм, аналогичный показатель для образцов из литого асфальтобетона составил 2,5 мм.



Испытание по определению стойкости Манопур 336 к колееобразованию по методу АРА (ASTHO TP 63) при температуре +25°C. Образцы до испытаний (слева) и после испытаний (справа) (Лабораторные испытания в МГСУ)



Результаты испытаний



Зависимость глубины колеи от количества проходов колеса по методу APA (AASTHO TP 63) при температуре 25°C:
1 – Манопур 336; 2 – литой асфальтобетон (Лабораторные испытания в МГСУ)



Результаты испытаний

Прочность сцепления с основанием бетона на 7 сут. по ГОСТ 31356:

- $R_{сц} > 3,9$ МПа (без грунтования, отрыв по телу основания, АТ-3)
- $R_{сц} = 3,6$ МПа (с грунтованием, отрыв по зоне контакта, АТ-1)

Водопоглощение по массе на 7 сут. по ГОСТ 5802: $W < 0,1\%$

Морозостойкость:

- в 5%-ном водном растворе хлорида натрия: не менее $F_{2,500}$
- в 20%-ном растворе реагента ICEMELT MIX: не менее $F_{2,500}$



Образцы на испытание по определению прочности сцепления (слева); образцы после испытания по определению водопоглощения (справа) (Лабораторные испытания в МГСУ)



Награды



Диплом победителя Award Certificate

Награждается / Awarded to

Трехкомпонентная полиуретановая смола Манопур 336. Гидрозо

В номинации «Строительная химия»
Winner in category Building Chemicals

По версии общественного жюри

Директор выставки /
Exhibition director MosBuild
Васе Сырымкинское

Организаторы
Содружество



MosBuild

Сертификат

19042501 25 апреля 2019 года

Настоящим сертификатом удостоверяется, что

ООО «Гидрозо»

является участником сессии производителей инновационной продукции в сфере строительства, рошедшей в ГБУ «Агентство инноваций Москвы» 25 апреля 2019 года.

Продукция, представленная ООО «Гидрозо», заняла I место и получила 13,9 балла из 15 возможных по результатам оценки городскими заказчиками.

По итогам сессии производителей продукция рекомендована к внесению Перечень инновационной, высокотехнологичной продукции и технологий.

Продукт: Трехкомпонентная полиуретановая смола «Манопур 336».

Этот сертификат не является документом, подтверждающим соответствие продукции требованиям качества и безопасности, установленным для нее действующими стандартами и правилами.



Агентство
инноваций
Москвы

А.И.Парабучев
Генеральный директор

С.Б.Титов
Руководитель направления



Манопокс 338 Деф

Манопокс 338 Деф — двухкомпонентная эпоксидная смола. После полимеризации состав образует износостойкий высокопрочный материал, устойчивый к высоким транспортным нагрузкам.

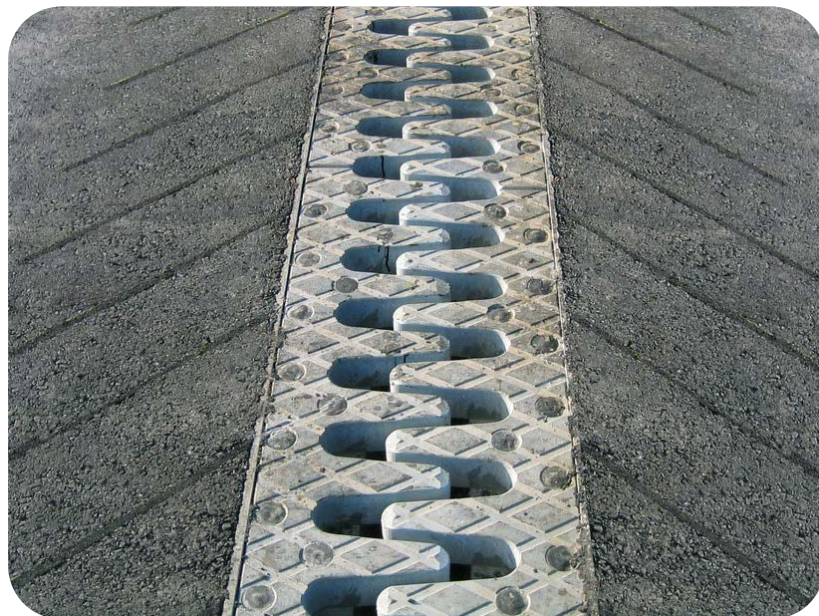
Применяется для:

— Усиления асфальта в местах примыкания дорожного полотна к различным конструкциям, в т.ч. деформационным швам

Материал Манопокс 338 Деф имеет сертификат соответствия N РОСС RU.АД81.Н00165, действует с 04.03.2018 по 03.06.2021 г.

Эффективность материала Манопокс 338 Деф **подтверждена испытаниями Национального исследовательского Московского государственного строительного университета (МГСУ)** (Отчет о научно-исследовательских работах № Р.358-18 от 03.11.2018 от НОЦ ИС НИУ МГСУ).

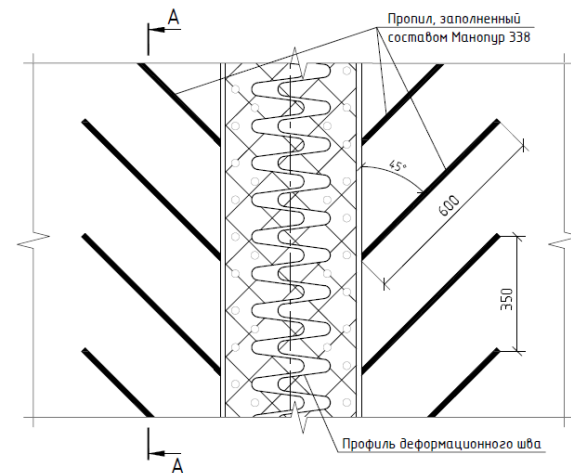
Потенциальные заказчики — организации, занимающиеся проектированием и обслуживанием транспортных сооружений. ГБУ «Гормост».



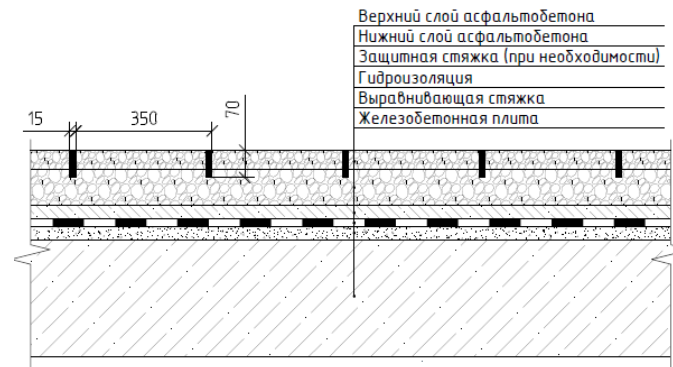
Технология применения и преимущества

- Увеличение срока службы дорожного полотна в зоне деформационных швов;
- Повышение комфорта при проезде через лотки, деформационные швы и другие конструкции;
- Предотвращение повреждения конструкций и покрытия при работе снегоуборочной техники;
- Армирующие ребра поглощают вертикальные и сдвиговые усилия, возникающие вследствие разгона или торможения транспортных средств;
- Обеспечение водонепроницаемости в области шва.

Методика применения материала Манопокс 338 Деф приведена в **СТО 14171589-050-2018** «Гидроизоляционные и защитные материалы для мостов и других искусственных сооружений» и согласована АО ЦНИИС.

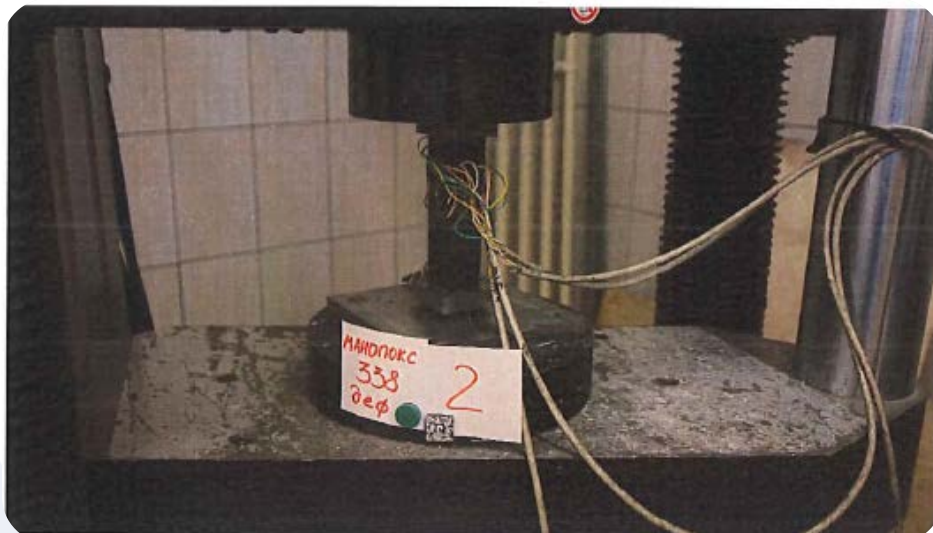


A-A



Результаты испытаний

По результатам проведенных в МГСУ испытаний установлено, что прочность состава Манопокс 338 Деф на растяжение при изгибе составила 31,5 МПа, прочность на сжатие составила 108,6 МПа. Модуль упругости при сжатии составил 17 298 МПа.



Сертификаты и рекомендации



СТО 14171589-050-2018 «Гидроизоляционные и защитные материалы для мостов и других искусственных сооружений»

Сертификат соответствия N РОСС RU.АД81.Н00165 действует с 04.03.2018 по 03.06.2021 г.

Отчет о научно-исследовательских работах № P.358-18 от 03.11.2018 от НОЦ ИС НИУ МГУ





www.gydrozo.ru

БЛАГОДАРИМ ЗА ВНИМАНИЕ!