

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ
«РОССИЙСКИЕ
АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ»
(ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ
«АВТОДОР»)**

Страстной б-р, д. 9, Москва, 127006
тел.: +7 495 727 11 95, факс: +7 495 784 68 04
<http://www.russianhighways.ru>,
e-mail: info@russianhighways.ru

12.07.2018 № 741-ТТ
На № _____ от _____

Директору
ООО «БАУ-Сервис»

Д.Э. Черевашко

620102, г. Екатеринбург, ул. Ясная,
д. 2, оф. 501

Уважаемый Дмитрий Эдуардович!

Рассмотрев материалы, представленные Вашим письмом от 04.07.2018 № 72, продлеваем согласование стандарта организации ООО «БАУ-Сервис» СТО 9193730-001-2013 «Гидроизоляционная система «CONIBRIDGE 2301» для железобетонных и стальных плит пролетных строений мостовых сооружений и других строительных конструкций из стали и железобетона. Технические требования» (далее – СТО) для добровольного применения на объектах Государственной компании сроком на три года с даты настоящего согласования.

Ежегодно в наш адрес необходимо направлять аналитический отчет с результатами мониторинга и оценкой применения технологии в соответствии с требованиями согласованного СТО на объектах Государственной компании и прочих объектах.

Контактное лицо: заместитель директора Департамента проектирования, технической политики и инновационных технологий Ильин Сергей Владимирович, тел. (495) 727-11-95, доб. 33-07, e-mail: S.Ilyin@russianhighways.ru.

Заместитель председателя правления
по технической политике



И.Ю. Зубарев

ООО «БАУ-Сервис»

СТО 9193730-001-2013

**СТАНДАРТ
ОРГАНИЗАЦИИ**

**ГИДРОИЗОЛЯЦИОННАЯ СИСТЕМА «CONIBRIDGE 2301» ДЛЯ
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ И СТАЛЬНЫХ ПЛИТ ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ
МОСТОВЫХ СООРУЖЕНИЙ И ДРУГИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ
КОНСТРУКЦИЙ ИЗ СТАЛИ И ЖЕЛЕЗОБЕТОНА**

Технические требования

Издание официальное

Москва 2013

ООО «БАУ-Сервис»

СТО 9193730- 001- 2013

СТАНДАРТ
ОРГАНИЗАЦИИ

Согласовано
Зам.Генерального директора
ОАО «ИИИС», д.т.н.
А.А.Цернант
2013 г.



Утверждаю
Генеральный директор
ООО «БАУ-Сервис»
Д.Э.Червашко
2013 г.



**ГИДРОИЗОЛЯЦИОННАЯ СИСТЕМА «CONIBRIDGE 2301» ДЛЯ
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ И СТАЛЬНЫХ ПЛИТ ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ
МОСТОВЫХ СООРУЖЕНИЙ И ДРУГИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ
КОНСТРУКЦИЙ ИЗ СТАЛИ И ЖЕЛЕЗОБЕТОНА**

Технические требования

Москва 2013

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184 – ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения стандартов организации – ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций».

Сведения о стандарте

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЁН ООО «БАУ-Сервис» и ОАО ЦНИИС
2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ директором ООО «БАУ-Сервис» приказом № 9/1 от 30 августа 2013 г.
3. ВВЕДЁН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе "Национальные стандарты".

В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе "Национальные стандарты". Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования - на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет.

Настоящий стандарт запрещается полностью или частично воспроизводить, тиражировать и распространять без разрешения ООО «БАУ-Сервис» и ОАО ЦНИИС

Содержание

1. Область применения.....	1
2. Нормативные ссылки.....	1
3. Общие положения.....	2
4. Требования к гидроизоляции бетонных, железобетонных и металлических конструкций.....	3
5. Технические требования к материалам гидроизоляционной системы «CONIBRIDGE 2301».....	3
6. Подготовка поверхностей бетонных, железобетонных и металлических конструкций.....	9
6.1. Подготовка бетонной поверхности.....	9
6.2. Подготовка металлической поверхности.....	10
7. Технология устройства трёхслойной гидроизоляционной системы «CONIBRIDGE 2301».....	11
7.1. Общие положения и требования при производстве работ.....	11
7.2. Нанесение гидроизоляционной системы.....	12
8. Контроль качества и приемка гидроизоляционных работ.....	15
9. Техника безопасности при выполнении гидроизоляционных работ.....	17
10. Требования безопасности.....	18
11. Правила приёмки и хранение материалов.....	19

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

Гидроизоляционная система «CONIBRIDGE 2301» для железобетонных и стальных плит пролётных строений мостовых сооружений и других строительных конструкций из стали и железобетона

Дата введения 31.08.2013

1. Область применения

Настоящий стандарт организации распространяется на гидроизоляционную систему CONIBRIDGE 2301, предназначенную для гидроизоляции бетонных, железобетонных и металлических конструкций мостовых сооружений в составе дорожной одежды мостового полотна.

Стандарт организации распространяется также на устройство гидроизоляции других строительных конструкций из бетона, железобетона и стали, устанавливает требования к материалам, процессам производства гидроизоляционных работ, контролю качества их выполнения.

2. Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 9.010-80 Единая система защиты от коррозии и старения. Воздух сжатый для распыления лакокрасочных материалов. Технические требования и методы контроля.

ГОСТ 12.3.005-75 Правила охраны труда и окружающей среды.

ГОСТ 12.3.016-87 Работы антикоррозионные. Требования безопасности.

ГОСТ 12.4.011-89 Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.

ГОСТ 12.4.028-76 Система стандартов безопасности труда. Респираторы ШБ-1 "Лепесток". Технические условия.

ГОСТ 12.4.068-79 Средства индивидуальной защиты дерматологические. Классификация и общие требования.

ГОСТ 17269-71 Респираторы фильтрующие газопылезащитные РУ-60м и РУ-60му. Технические условия

ГОСТ 26589-94 Мастики кровельные и гидроизоляционные. Методы испытаний.

ГОСТ 30693-2000 Мастики кровельные и гидроизоляционные. Общие технические условия.

ГОСТ 27890-88 Покрyтия лакокрасочные защитные дезактивируемые. Метод определения адгезионной прочности нормальным отрывом.

СНиП 12.03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования.

СНиП 12.04.2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.

3. Общие положения

3.1 Настоящий стандарт устанавливает требования к технологии устройства полиуретановой гидроизоляционной системы «CONIBRIDGE 2301» на железобетонные и стальные плиты пролётных строений мостовых сооружений, а также на другие строительные конструкции из бетона, железобетона и стали.

3.2 Гидроизоляция должна быть непрерывной и водонепроницаемой по всей изолируемой поверхности, также в сопряжениях с конструктивными элементами, с конструкциями деформационных швов.

Гидроизоляция должна быть эластичной при отрицательных температурах, теплостойкой в условиях летних температур, устойчивой при нанесении всех типов асфальтов: литого, вибролитого асфальта или уплотняемого асфальтобетона других марок, надёжно защищенной от механических повреждений.

3.3 Конструкция водонепроницаемой гидроизоляционной системы

Конструкция трёхслойной гидроизоляционной системы «CONIBRIDGE 2301» представлена на рисунке 1.

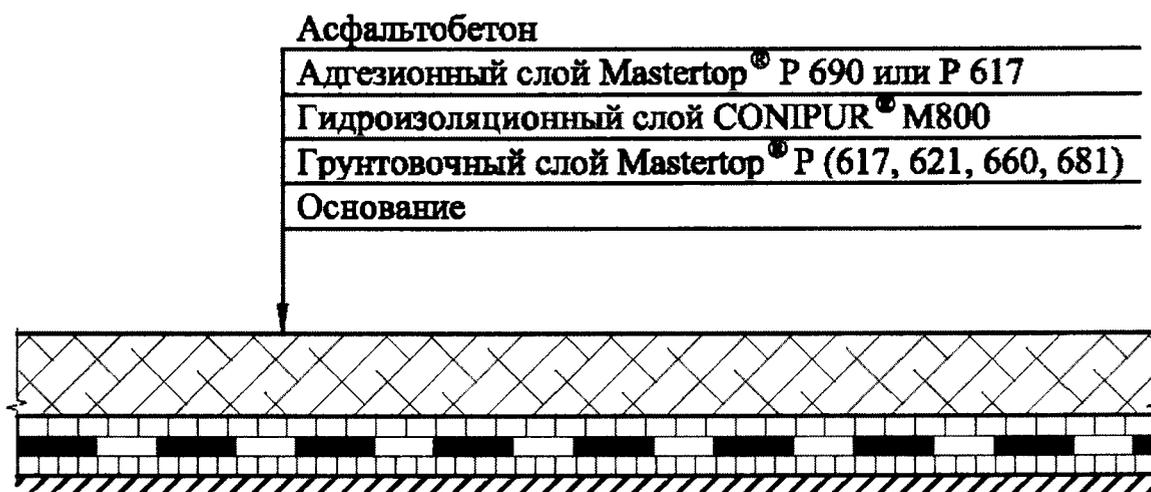


Рисунок 1. Конструкция трёхслойной гидроизоляционной системы «CONIBRIDGE 2301»

4. Требования к гидроизоляции железобетонных и металлических конструкций

4.1 Гидроизоляция предназначена для предохранения бетонных, железобетонных, металлических конструкций от проникающего действия воды и других жидких сред. Гидроизоляцию на основе мастичных материалов (на рисунке 1) наносят на поверхность конструкций.

4.2 Основные требования к гидроизоляции:

- водонепроницаемость по всей защищаемой поверхности;
- водо-, био-, атмосферо-, химически-, термостойкость;
- сплошность и трещиностойкость, в том числе при образовании на поверхности защищаемого бетона трещин с нормативной шириной раскрытия.
- водонепроницаемость (не иметь признаков проникновения воды) при давлении воды 0,0981 МПа (1 кгс/см²) в течение 2 часов;
- прочность при растяжении силой не менее 588,6 Н (60кгс) произвольным образом вырезанного образца (полоски шириной 50 мм);
- трещиностойкость при загибе на бруске радиусом 10 мм. при температуре не выше минус 25⁰С;
- относительное удлинение при разрыве не менее 150%;
- адгезия (на отрыв) к материалу проезжей части – не менее 0,2943 МПа (3кгс/см²);

5. Технические требования к материалам гидроизоляционной системы «CONIBRIDGE 2301» (характеристики подтверждаются заводом-изготовителем)

5.1 Грунтовка MASTERTOP[®] P 617

MASTERTOP[®] P 617 - двухкомпонентная грунтовка не содержит растворители, с низкой вязкостью на основе эпоксидной смолы, используется в качестве грунтовки (праймера) на бетонных и цементных поверхностях, обладает низкой вязкостью, что обеспечивает высокую проникающую способность в поры и капилляры, легко наносится на защищаемую поверхность и блокирует влагу. После полного отверждения MASTERTOP[®] P 617 обладает заданными механическими свойствами и обеспечивает необходимую адгезию между основанием и гидроизоляционным слоем. Данный материал также используется в качестве грунтовочного слоя с добавлением гравия фр. 2-5 мм. для обеспечения сцепления между гидроизоляционной мембраной и укатываемым асфальтом.

Таблица 1 - Технические характеристики грунтовки MASTERTOP® Р 617

Наименование показателя	Показатель		
Основа вяжущего материала, внешний вид	Эпоксидная смола, прозрачная жидкость		
Соотношение смешивания (по массе)	100:43		
Плотность после смешивания компонентов	при 20°C	г/см ³	~1,07
Вязкость после смешивания компонентов	при 23°C	МПа·с	800
Время переработки (30 кг ёмкость)	при 12°C	мин.	60
	при 20°C	мин.	30
	при 30°C	мин.	15
Время обработки поверхности / возможность прохождения	при 10°C	час.	мин. 24
		час.	макс. 48
	при 23°C	час.	мин. 7
		час.	макс. 36
при 30°C	час.	мин. 3	
	час.	макс. 24	
Полное отверждение	при 10°C	дни	5
	при 23°C		3
	при 30°C		2
Температуры объекта и обработки		°C	мин. 8 макс. 30
Допустимая относительная влажность воздуха	при 10°C	%	75
	при > 23°C		85
После отверждения			
Твердость по Шору D	после 7 дней		84
Прочность при сжатии	после 28 дней	МПа	81
Прочность при растяжении	после 7 дней	МПа	28
Температура стеклования	после 28 дней	°C	53

5.2 Грунтовка MASTERTOP® Р 621

Mastertop® Р 621 - двухкомпонентный низковязкий бесцветный эпоксидный состав глубокого проникновения для использования на «молодых» бетонных поверхностях с влажностью до 15%, обеспечивает пропитку бетонных и цементно-песчаных оснований. Применяется в системах эпоксидных и полиуретановых покрытий, в качестве высоконаполненной смеси на основе мелкого кварцевого песка (фракции от 0,41 до 0,4 мм) для изготовления плитусов с выкружкой (галтели).

Таблица 2 - Технические характеристики грунтовки MASTERTOP® Р 621

Наименование показателя	Показатель
Весовое соотношение частей - Компонент «А» (эпоксидная основа)	100 частей по массе

Наименование показателя	Показатель	
- Компонент «В» (отвердитель)	36 части по массе	
Плотность смеси	1,13 г/см ³ при +23°C	
Вязкость смеси	440 мПа·с при +23°C	
Время жизни состава при температуре +23°C (отсчитывается с момента соединения компонентов «А» и «В») Состав, распределенный по поверхности основания (комплект 30 кг):	50 минут при +12°C 20 минут при +20°C 10 минут при +30°C	
Расход материала	0.3 – 0.5 кг/м.кв. Расход зависит от пористости и текстуры основания.	
Время полного отверждения	8 дней при +8°C 5 дней при +23°C 3 дня при + 30°C	
межслойный интервал (без присыпки): Минимум Максимум* *Максимальный промежуток времени для нанесения следующего слоя без механической обработки поверхности.	+10°C через 30 часов через 72 часа	+23°C через 7 часа через 48 часов
Разбавитель, средство для очистки инструмента	Mastertop ® SOLV 06 или 15	
Внешний вид	Глянцевая поверхность. ВНИМАНИЕ! Оттенок и блеск слоя может изменяться при длительном воздействии солнечных лучей.	
Маркировка по безопасности: - Компонент «А» - Компонент «В»	Может оказывать раздражающее действие на слизистые оболочки. Едкое вещество	
После отверждения		
Твердость по Шору D	83 через 7 дней	
Прочность при сжатии	сжатие 100 Н/мм ² через 28 дней	

5.3 Грунтовка MASTERTOP® P 660

MASTERTOP® P 660 - двухкомпонентная грунтовка с низкой вязкостью на основе полиуретана, не содержит растворители. Обеспечивает необходимую адгезию к бетонным и асфальтовым основаниям, применяется в качестве грунтовки (праймера) на бетонных и асфальтовых поверхностях для нанесения гидроизоляционных мембран. На бетонных основаниях MASTERTOP® P 660 применяется при влагосодержании менее 4% и отсутствии риска восходящей влаги.

Таблица 3 - Технические характеристики грунтовки MASTERTOP® P 660

Наименование показателя		Показатель		
Соотношение компонентов при смешивании А:В по массе				3:1
Плотность	Компонент А	при 23°C	г/см ³	1,01
	Компонент В			1,22
Вязкость	Компонент А	при 23°C	мПа с	1100
	Компонент В			120
	После смешения			600
Время жизни		при 23°C	мин	~ 25
Интервал повторного нанесения		при 23°C	час	
- с посыпкой песком				мин. 3
- без посыпки				мин. 5
Температура основания и окружающей среды			°C	мин. 5
			°C	макс. 40
Относительная влажность воздуха		при 23 °C	%	макс. 85

5.4 Грунтовка MASTERTOP® P 681

MASTERTOP® P 681 - двухкомпонентная окрашенная грунтовка (праймер) на основе эпоксидной смолы. Обеспечивает необходимую адгезию к металлическим основаниям, применяется в качестве грунтовки (праймера) на металлических поверхностях (кроме нержавеющей стали) для нанесения гидроизоляционных мембран.

Таблица 4 - Технические характеристики грунтовки MASTERTOP® P 681

Наименование показателя	Показатель
Основа материала	Эпоксидная смола
Соотношение компонентов при смешивании А:В	

Наименование показателя	Показатель		
по массе			3:1
Плотность		г/см ³	~ 1,23
Время жизни	при 20°C	мин	~ 30
Интервал повторного нанесения	при 10°C	Час	мин. 10
	при 23°C	час	мин. 5
		дни	макс. 1
	при 30°C	час	мин. 2,5
		дни	макс. 0,5
Полное отверждение/возможность химической нагрузки	при 20°C и относительной влажности воздуха 50%	дни	5
Температура основания и окружающей среды		°C	мин. 8
		°C	макс. 30
Относительная влажность воздуха	при 8 °C	%	макс. 75
	при > 23 °C	%	макс. 85
Оттенок цвета	красноватый		
Упаковка (стандартная)	единица измерения	кг	10

5.5 Гидроизоляционный материал «CONIPUR® M800»

CONIPUR® M 800 является двухкомпонентным покрытием, не содержит растворители. Наносят с использованием оборудования для нанесения двухкомпонентных составов, предназначенных для изготовления гидроизоляционного покрытия на мостах, паркингах, кровлях высотных зданий, резервуарах, емкостях и подземных сооружениях.

Таблица 5 - Технические характеристики гидроизоляционного материала «CONIPUR® M800»

Наименование показателя		Показатель		
Соотношение компонентов при смешивании А:В		по массе		100 : 73
		по объему		100 : 70
Плотность	Компонент А	При 20°C	г/см ³	1,06
	Компонент В			1,10
Вязкость	Компонент А	При 20°C	мПа с	2400
	Компонент В			2500
Время гелеобразования (при ручном смешивании)		При 23°C	с	18
Полное отверждение		При 23°C	Дни	2
Допустимые температуры основания и окружающей среды		Min	°C	5
		max		40
Относительная влажность воздуха		при 23 °C	%	макс. 85

Таблица 6 - Физико-механические характеристики гидроизоляционного покрытия CONIBRIDGE 2301

Наименование показателя, ед. измерения	Значение показателя по ГОСТ 30693- 2000	Значение показателя фактическое
Условная прочность при разрыве, МПа	Не менее 0,6	4,73
Относительное удлинение при разрыве, %	Не менее 150	190
Водопоглощение за 24 ч, % по массе	Не более 2	1,73
Теплостойкость, °С	-	Выдерживает кратковременный нагрев до 240 °С
Гибкость на брусе с закруглением радиусом 5 мм при -50, °С, отсутствие трещин	Не ниже – 30 – трещины отсутствуют	трещины отсутствуют
Прочность сцепления с основанием, МПа:	Не менее 0,3	
-бетон		2,57
-сталь		2,65
-литой асфальт		2,25
Прочность на сдвиг клеевого соединения между гидро-изоляционной системой и литым асфальтом, МПа	-	0,3

5.6 Адгезионный слой Mastertop® Р 690

MASTERTOP® Р 690 – однокомпонентный (содержит растворитель) связующий слой на основе композиции полиакрилат/битум. Применяется в качестве связующего слоя между гидроизоляционной мембраной CONIPUR М 800 машинного нанесения и асфальтом, в т.ч. литым (температура нанесения асфальта 240°С).

Таблица 7 - Технические характеристики адгезионного материала Mastertop® Р 690

Наименование показателя	ед.изм.	Показатель
Плотность	г/см ³	0,92
Вязкость	мПа . с	800

Наименование показателя	ед.изм.	Показатель
Интервал повторного нанесения	при 10°C	мин. 72
		макс. 28
	при 20°C	мин. 48
		макс. 28
	при 30°C	мин. 10
		макс. 30
Температура основания и окружающей среды	°C	мин. 10 макс. 30

6. Подготовка поверхностей бетонных, железобетонных и металлических конструкций

Перед выполнением гидроизоляционных работ следует подготовить защищаемую поверхность. Требования к подготовке поверхности определяются в зависимости от материала защищаемой поверхности и, в каждом конкретном случае, разрабатываются в технологическом регламенте.

6.1 Подготовка бетонной поверхности

6.1.1 Подготовка бетонной поверхности для нанесения гидроизоляции необходима для обеспечения прочного сцепления материалов гидроизоляции с бетоном и обеспечения надежной эксплуатации покрытия.

6.1.2 Подготовка поверхности бетона осуществляют для придания бетону заданной шероховатости и удалению цементного молока. Обработку поверхности бетона рекомендуется производить механизированным инструментом. Наилучшими вариантами подготовки бетонной поверхности являются шлифование и дробеструйная обработка. Очистку бетонной поверхности в малых объемах и в труднодоступных местах можно осуществлять вручную

6.1.3 Прочность бетонного основания на сжатие должна быть не менее 20 МПа, на отрыв не менее 1,5 МПа, влажность поверхностного слоя допускается не более 4 % в стандартных случаях при применении стандартных грунтовок и не более 15% при применении грунтовки Mastertop P621 .

6.1.4 Бетонная поверхность, подготовленная к нанесению покрытия, не должна иметь трещин, выбоин, выступающей арматуры, раковин, наплывов. Закладные изделия должны быть жестко закреплены в бетоне; фартуки закладных изделий устанавливают заподлицо с защищенной поверхностью.

6.1.5 Дефектные места защищаемой поверхности бетона должны быть отремонтированы. К дефектам относят значительные неровности, раковины, сколы кромок, трещины в соответствии с таблицей 8 (1-Ш и 2-Ш). Выбор материала для ремонта бетонных и железобетонных конструкций транспортных

сооружений должен быть осуществлен в соответствии с «Руководством по ремонту бетонных и железобетонных конструкций транспортных сооружений с учетом обеспечения совместимости материалов» (Руководство ОАО ЦНИИС, М., 2010 г.)

Таблица 8 - Класс шероховатости

Класс шероховатости	Расстояние между выступами и впадинами, мм
1-Ш	от 2,5 до 5,0
2-Ш	от 1,2 до 2,5
3-Ш	от 0,6 до 1,2
4-Ш	от 0,3 до 0,6

6.1.6 Перед нанесением гидроизоляции поверхность должна быть очищена от грязи, пыли, масляных загрязнений, излишков влаги, снижающих в целом величину адгезии к поверхности.

6.1.7 Бетонные поверхности, ранее подвергавшиеся воздействию кислых агрессивных сред, должны быть промыты чистой водой, нейтрализованы 4-5%-ым раствором кальцинированной соды, вновь промыты водой и подсушены.

6.2 Подготовка металлической поверхности

6.2.1 Подготовленная к производству гидроизоляционных работ металлическая поверхность, не должна иметь заусенцев, острых кромок, сварочных брызг, наплывов, прожогов, остатков флюса, дефектов возникающих при прокатке и литье в виде металлических макровключений, раковин, трещин, неровностей, а также солей, жиров и загрязнений.

6.2.2 Металлическую поверхность следует очистить от оксидов струйным способом с применением дробеструйных установок, механическими щетками или преобразователями ржавчины.

6.2.3 Сжатый воздух, используемый для очистки, должен быть сухим, чистым по ГОСТ 9.010-80.

6.2.4 При абразивной очистке на обрабатываемой поверхности должно быть исключено образование конденсата.

6.2.5 После очистки металлическую поверхность следует обеспылить механическим способом.

7. Технология устройства трехслойной гидроизоляционной системы «CONIBRIDGE 2301»

7.1 Общие положения и требования при производстве работ

7.1.1 В процессе нанесения гидроизоляционной системы температура поверхностей, окружающей среды и наносимых материалов должна соответствовать требованиям технической документации на конкретный материал. Для предотвращения конденсации влаги температура поверхности основания должна быть не менее чем на 3⁰С выше точки росы.

7.1.2 Во время проведения работ все поверхности оснований (бетон, сталь) должны быть сухими и чистыми без видимых следов влаги. Запрещается проводить работы на влажных поверхностях и при выпадении осадков (дождь, снег) или вероятности их выпадения до стадии высыхания покрытия на отлип. По окончании работ следует очистить оборудование растворителем, указанным в документации.

7.1.3 Работы по гидроизоляции следует выполнять в следующей последовательности:

- подготовка поверхности под гидроизоляцию;
- нанесение защитной грунтовки Mastertop[®] P(617, 621, 660, 681);
- нанесение гидроизоляционного слоя «CONIPUR[®] M800» ;
- нанесение поверхностного адгезионного слоя Mastertop[®] P 690.

дополнительно могут использоваться:

- шпатлёвочный слой, приготовленный из смеси грунтовки Mastertop P и сухого кварцевого песка фр. от 0,1 до 0,4 мм. или от 0,4 до 0,8 мм. в зависимости от требуемого результата. Шпатлёвочный слой используется в том случае, если поверхность является сильно пористой или имеет значительное количество мелких дефектов.

- дополнительный адгезионный слой из однокомпонентного состава на полиуретановой основе с растворителем Mastertop P691.

Дополнительный адгезионный слой может использовать в следующих случаях:

- если после нанесения грунтовочного слоя или мембраны наблюдалось выпадение осадков

- если грунтовочный слой или мембрана после нанесения получили загрязнения (пыль)

- если грунтовочный слой или мембрана находились под непосредственным воздействием факторов окружающей среды более 14 дней: осадки, пыль, УФ и др.

Данный материал активизирует адгезионные свойства грунтовочных слоев и мембраны CONIPUR для возможности нанесения следующих слоев системы.

7.1.4. Данное гидроизоляционное покрытие является безшовным. Покрытие следует наносить одинаковой толщиной на основной поверхности и на участках примыканий к встроенным элементам мостового полотна, таким как:

водоотводные трубы, дренажные устройства, деформационные швы, крепления барьерных ограждений и др. элементы. В местах примыканий схема устройства гидроизоляционного покрытия идентична схеме устройства покрытия на основной поверхности мостов и путепроводов. При устройстве гидроизоляционного покрытия в местах примыканий, с учётом обеспечения герметичности, дополнительные мероприятия и крепёжные элементы (планки, клей, герметики, винты и саморезы, хомуты и пр.) не применяются. Дополнительное армирование гидроизоляционного покрытия различными сетками или полотнами в местах примыканий также не применяется.

7.2 Нанесение гидроизоляционной системы

7.2.1 Нанесение грунтовочных слоёв по основанию.

7.2.1.1 Грунтовки серии Mastertop[®] P, одно- и двухкомпонентные материалы, поставляемые в емкостях, объем которых соответствует правильному соотношению компонентов перед смешиванием. Перед смешиванием оба компонента должны быть выдержаны при температуре от 15 до 25 °С, затем содержимое емкости с компонентом В перелить в емкость с компонентом А: для достижения гомогенной консистенции оба компонента нужно перемешать низкооборотной мешалкой при скорости ≈300 об./мин. Продолжительность смешивания должна составлять не менее трех минут, пока смесь не станет однородной. Следует обратить внимание на смешивание у дна и стенок емкости, предотвращая образование пузырьков воздуха. **НЕ СМЕШИВАТЬ ВРУЧНУЮ! НЕЛЬЗЯ** наносить состав непосредственно из поставляемых емкостей, нужно перелить смесь в чистую рабочую емкость и перемешать ее еще в течение минуты.

7.2.1.2 Грунтовочный слой рекомендуется наносить, когда температура окружающей среды постоянна или понижается, что снижает риск формирования пузырей из-за выхода воздуха из открытых пор основания. После смешивания MASTERTOP[®] P рекомендуется наносить на подготовленную поверхность резиновым или металлическим шпателем или валиком. Сухой песок должен быть рассыпан по еще влажному грунтовочному слою.

Продолжительность отверждения материала зависит от влажности, температуры основания и окружающей среды. При низких влажности и температуре химическая реакция замедляется. Это приводит к увеличению времени отверждения и интервалу повторного нанесения. При высокой влажности и температуре химическая реакция ускоряется, что сокращает указанные временные параметры. Для полного отверждения температуры материала, основания и окружающей среды не должны быть ниже указанного минимума.

В процессе нанесения и в течение 4 часов сразу после нанесения грунтовочный слой необходимо защитить от прямого контакта с водой (при 15⁰С). Во время

выполнения работ температура основания должна быть на 3 градуса выше точки росы и в течение не менее 4 часов после нанесения грунтовки (при 15⁰С).

7.2.1. 3.Слой грунта следует наносить равномерно, в процессе нанесения грунтовки не допускать образования луж и потеков. Защищать поверхность рекомендуется с использованием полов – укрытий.

7.2.2 Нанесение полиуретанового гидроизоляционного покрытия CONIPUR[®] M800

7.2.2.1. CONIPUR[®] M 800 можно наносить только с применением специального оборудования для нанесения двухкомпонентных составов. Выбор типа установки зависит от условий и объема предстоящих работ.

7.2.2.2. CONIPUR[®] M 800 можно наносить только на тщательно подготовленное основание из бетона или стали (в соответствии с разделом б). Вследствие высокой скорости реакции рекомендуется быстро нанести покрытие толщиной от 1 до 6 мм. (в соответствии с требованиями проекта).

7.2.2.3. CONIPUR[®] M 800 состоит из компонента А серого цвета и компонента В янтарного цвета. В результате смешанный продукт имеет однородный серый цвет, позволяющий при нанесении визуально контролировать качество смешивания, поскольку ошибки при настройке оборудования становятся немедленно очевидными. Это позволяет избежать потери времени и материала.

7.2.2.4. CONIPUR[®] M 800 необходимо наносить при рекомендованных температурных и влажностных условиях. Температура основания должна быть не ниже + 5⁰С и на три градуса выше точки росы.

В процессе нанесения и в течение 10 минут сразу после нанесения гидроизоляционный слой (мембрану) необходимо защитить от прямого контакта с водой. Во время выполнения работ температура основания должна быть на 3 градуса выше точки росы и в течение не менее 2 часов после нанесения мембраны (при 15⁰С).

Защищать поверхность рекомендуется с использованием полов – укрытий.

7.2.3 Нанесение адгезионного слоя Mastertop[®] P 690

7.2.3.1 MASTERTOP[®] P 690 является однокомпонентным материалом, но в процессе хранения возможно частичное осаждение продукта. Перед применением MASTERTOP[®] P 690 надо тщательно перемешать с помощью низкооборотного миксера (300 оборотов/мин.) со шнековой насадкой до получения однородной консистенции материала, но не менее 3 минут. При этом должны захватываться и участки, прилегающие ко дну и к краям смесительной ёмкости. MASTERTOP[®] P 690 следует наносить к помощью валика, не допуская образования луж.

Температура основания должна быть на 3 градуса выше точки росы во время и в течение 6 часов после нанесения. Необходимо защищать полученный

адгезионный слой от воздействия воды в процессе производства работ в течение 6 часов сразу после нанесения материала. Защищать поверхность рекомендуется с использованием полов – укрытий.

7.2.3.2 Основание, на которое будет нанесен материал MASTERTOP[®] P 690, должно быть чистым, сухим, очищенным от масел, смазок, непрочно держащихся частиц и других веществ, которые могут понизить адгезию. Перед нанесением Mastertop[®] P 690 на мембрану CONIPUR[®] M 800, установленную более двух недель назад, ее следует отшлифовать и обеспылить. Если максимальный временной интервал повторного нанесения превышен, необходимо нанести MASTERTOP[®] P 690 еще раз. Укладку литого асфальта рекомендуется производить не ранее 1,5 суток с момента нанесения MASTERTOP[®] P 690.

7.2.4 Нанесение грунтовочного слоя Mastertop[®] P 617

7.2.4.1 Грунтовка Mastertop[®] P 617 является двухкомпонентным материалом на эпоксидной основе. Данный материал также применяется в качестве адгезионного слоя для обеспечения сцепления гидроизоляционной мембраны Conipur M800 с укатываемым асфальтобетоном. При нанесении данного грунтовочного слоя под укатываемый асфальтобетон в свеженанесенный слой материала добавляется гранитный гравий фр. 2-5 мм. в пропорции, указанной в техническом паспорте материала Conipur M800. Mastertop[®] P 617 поставляется в емкостях, объем которых соответствует правильному соотношению компонентов перед смешиванием. Перед смешиванием оба компонента должны быть выдержаны при температуре от 15 до 25 °С, затем содержимое емкости с компонентом В перелить в емкость с компонентом А: для достижения гомогенной консистенции оба компонента нужно перемешать низкооборотной мешалкой при скорости ≈300 об./мин. Продолжительность смешивания должна составлять не менее трех минут, пока смесь не станет однородной. Следует обратить внимание на смешивание у дна и стенок емкости, предотвращая образование пузырьков воздуха. **НЕ СМЕШИВАТЬ ВРУЧНУЮ! НЕЛЬЗЯ** наносить состав непосредственно из поставляемых емкостей, нужно перелить смесь в чистую рабочую емкость и перемешать ее еще в течение минуты.

7.2.4.2 Грунтовочный слой рекомендуется наносить, когда температура основания не ниже + 8 °С. После смешивания MASTERTOP[®] P рекомендуется наносить на поверхность резиновым или металлическим шпателем или валиком. Сухой гравий должен быть рассыпан по еще влажному грунтовочному слою.

Продолжительность отверждения материала зависит от влажности, температуры основания и окружающей среды. При низких влажности и температуре химическая реакция замедляется. Это приводит к увеличению времени отверждения и интервалу повторного нанесения. При высокой влажности и температуре химическая реакция ускоряется, что сокращает указанные временные параметры. Для полного отверждения температуры

материала, основания и окружающей среды не должны быть ниже указанного минимума.

В процессе нанесения и в течение 6 часов сразу после нанесения грунтовочный слой необходимо защитить от прямого контакта с водой (при 15⁰С). Во время выполнения работ температура основания должна быть на 3 градуса выше точки росы и в течение не менее 6 часов после нанесения грунтовки (при 15⁰С).

7.2.4. 3.Слой грунта следует наносить равномерно, в процессе нанесения грунтовки не допускать образования луж и потеков. Защищать поверхность рекомендуется с использованием полов – укрытий. Укладку укатываемого асфальта на данный грунтовочный слой рекомендуется выполнять не ранее 3 суток с момента нанесения грунтовочного слоя.

8. Контроль качества и приемка гидроизоляционных работ

8.1 При выполнении работ по обустройству гидроизоляционной системы осуществляется входной, операционный, приемочный и инспекционный контроль. Порядок проведения контроля качества работ приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Виды контроля и порядок выполнения

Виды контроля	Порядок выполнения контроля	Ответственный	Периодичность контроля
1. Входной	Проверка паспортов, сертификатов и других документов, подтверждающих качество поставляемых материалов, их сроков годности. Приемка рабочих поверхностей по акту	Производители работ	По мере поступления материалов
2. Операционный	Проверка соответствия требованиям проекта и нормативным документам технических параметров, регламентированных при выполнении работ. Устранение замечаний надзорных органов.	Производители работ	Постоянно в процессе выполнения работ
3. Приемочный	Проверка паспортов, сертификатов и других документов, подтверждающих качество поставляемых материалов, их сроков годности. Проверка качества выполненных работ в рамках проверяемого этапа, включая скрытые работы. Проверка исполнения предписаний надзорных органов	Уполномоченные представители технического надзора	По завершению этапа работ

Виды контроля	Порядок выполнения контроля	Ответственный	Периодичность контроля
4. Инспекционный	Проверка паспортов, сертификатов и других документов, подтверждающих качество поставляемых материалов, их сроков годности. Проверка соответствия выполняемых работ требованиям проекта и нормативных документов. Проверка исполнения предписаний надзорных органов	Технический надзор или специально созданная комиссия	По мере необходимости

8.2 Приемка гидроизоляционной системы производится до начала проведения последующих работ по устройству дорожных одежд. Перед работами по устройству гидроизоляционного покрытия должна быть проведена приемка рабочей поверхности с составлением акта на скрытые работы. Перед выполнением работ должна быть выполнена приемка гидроизоляционных материалов.

8.3 Состояние поверхности гидроизоляции проверяют визуально после нанесения каждого из слоев гидроизоляционной системы.

Фиксируются подлежащие устранению дефекты: вздутия, губчатое строение, нарушение целостности покрытия. Обнаруженные дефекты или отклонения от проекта должны быть устранены до устройства следующего слоя дорожной одежды.

8.4 Адгезия гидроизоляции к изолируемой поверхности определяется методом замера отрывного усилия приклеенного образца. Подготовку и приклеивание образца следует производить по ГОСТ 27890-88.

8.5 Испытание следует производить не ранее чем через 1 сутки после устройства гидроизоляции (рекомендуется через 2 суток). Прочность сцепления с основанием должна быть не менее 0,3 МПа по ГОСТ 30693-2000. Точки измерения адгезии гидроизоляции определяют в соответствии с нормативными документами или проектными решениями, но не менее чем в трёх точках на каждые 500 м² площади, оформляют протоколом или фиксируют в специальном журнале.

Участки покрытия, повреждённые при проверке на адгезию, подлежат восстановлению.

8.6 Контроль толщины гидроизоляции осуществляют по расходу материала на определенную площадь поверхности или с применением приборов неразрушающего контроля. Рекомендательные нормативные толщины слоёв:

- грунтовочный слой: от 220 до 250 мкм.
- гидроизоляционный слой: от 1,8 до 2,2 мм.
- грунтовочный слой под асфальт: от 100 до 150 мкм

9. Техника безопасности при выполнении гидроизоляционных работ

9.1 Гидроизоляционные работы выполняют с соблюдением правил безопасности, предусмотренных главой СНиП 12.03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть I. Общие требования», «Правилами техники безопасности и производственной санитарии при сооружении мостов и труб».

9.2 При производстве гидроизоляционных работ запрещается:

- допускать к работе лиц моложе 18 лет;
- допускать к работе лиц, не прошедших медицинское освидетельствование, обучение по специальности и инструктаж по технике безопасности;

- приступать к работе с неисправными приспособлениями;

9.3 Руководство работами и контроль качества должны выполнять лица, имеющие опыт гидроизоляции транспортных сооружений. Каждый рабочий при допуске к работе должен пройти инструктаж на рабочем месте с соответствующей записью в журнале.

9.4 Работы по устройству гидроизоляции должны проводиться с соблюдением требований пожарной безопасности. Рабочие места должны быть оборудованы средствами пожаротушения. При возгорании пламя следует тушить в противогазе марки «БКФ» или «В», углекислотой или воздушно-механической пеной.

9.5 На месте проведения гидроизоляционных работ и на расстоянии от них не менее 10 м не допускается курение, сварка, применение открытого огня. Зона работ должна быть ограждена.

9.6 Укрытия для производства гидроизоляционных работ должны быть оборудованы эффективной вентиляцией.

9.7 Рабочие, выполняющие гидроизоляционные работы, должны обеспечиваться средствами индивидуальной защиты: защитными очками или масками; респираторами, перчатками (из неопрена, бутадиен-акрилонитрильного каучука, бутилкаучука), защитной одеждой (хлопчатобумажной) и обувью. Обувь должна иметь подошву, препятствующую скольжению. Не допускается работа в обуви, имеющей в подошве подковы, гвозди, способные повредить гидроизоляционное покрытие.

9.8 При попадании на открытые участки тела компонентов гидроизоляционных материалов их необходимо удалить тампоном, смоченным спиртом или ацетоном, обильно промыть проточной водой и вымыть водой с мылом.

9.9 При попадании компонентов гидроизоляционных материалов в глаза их необходимо немедленно промыть 0,6-0,9 %-ным раствором поваренной соли и водой, обратиться к врачу

10. Требования безопасности и охраны окружающей среды

10.1 При проведении работ, связанных с подготовкой поверхности перед нанесением гидроизоляционного и противокоррозионного покрытия необходимо соблюдать требования техники безопасности, пожарной безопасности, изложенной в СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство», ГОСТ 12.3.005-75* «ССТБ. Работы окрасочные. Общие требования безопасности», ГОСТ 12.3.016-87 «ССТБ. Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности».

10.2 Место производства пескоструйных работ следует ограждать и около него вывешивать соответствующие предупредительные знаки и надписи. Оператор пескоструйного аппарата снабжается скафандром или шлемом с принудительной подачей чистого воздуха, а подсобный рабочий – защитными очками.

10.3 Работающие с гидроизоляционными и антикоррозионными лакокрасочными материалами должны быть обеспечены комплектом спецодежды и средствами индивидуальной защиты, которыми необходимо пользоваться в зависимости от характера выполняемых работ, по ГОСТ 12.4.011-89*.

Для защиты органов дыхания от пыли следует применять респираторы «лепесток» по ГОСТ 12.4.028-76* или универсального типа РУ-60му по ГОСТ 17269-71*.. Для защиты кожи рук необходимо использовать резиновые перчатки или применять защитные мази и пасты по ГОСТ 12.4.068-79*.

10.4 При работе с газовыми баллонами и оборудованием струйно-абразивной очистки следует соблюдать правила работы с аппаратами, находящимися под давлением.

10.5 Все твёрдые и жидкие отходы, после промывки оборудования и коммуникаций в виде загрязнённых растворителей и использованных фильтров, должны быть собраны в специальные цистерны и ёмкости и подвергнуты сжиганию на установках бездымного сжигания или переработаны.

10.6 Тара, в которой хранятся гидроизоляционные и антикоррозионные лакокрасочные материалы и растворители, должны иметь наклейки и бирки с точным указанием наименования и обозначения материала. Тара должна быть исправной и плотно закрытой.

10.7 Отходы, образующиеся при нанесении гидроизоляционных покрытий, опилки, ветошь, тряпки, загрязнённые гидроизоляционными материалами и растворителями, следует складывать в металлический ящик и по окончании каждой смены выносить в специально отведенные места по согласованию с органами Санитарно-эпидемиологического надзора и Гостехинспекции.

10.8 Около рабочего места должна быть чистая вода, свежеприготовленный физиологический раствор (0,6-0,9% раствор хлористого

натрия), чистое полотенце и пропиточный материал. При попадании в глаза гидроизоляционного материала или растворителя необходимо немедленно промыть глаза водой, затем физиологическим раствором и обратиться к врачу.

10.9 После окончания работ необходимо произвести уборку рабочего места, очистку спецодежды и защитных средств.

10.10 В каждой смене должны быть выделены и обучены специальные лица для оказания первой помощи.

10.11 В целях охраны и сохранения окружающей среды перед началом проведения работ по первичной и вторичной защите бетона на территории объекта должны быть выделены места складирования материалов. Высвобождающиеся поддоны и тара подвергаются утилизации в специально отведенных местах.

11. Правила приёмки и хранение материалов

11.1 Материалы должны поступать на площадку в оригинальной таре (металлические банки или бочки, герметично закрытые). Номер партии продукта должен быть указан на упаковке. Маркировка упаковки должна содержать информацию о производителе, названии материала и дате его производства, объёме тары, условиях транспортировки, хранения и утилизации.

11.2 Гидроизоляционные материалы следует хранить в хорошо проветриваемых сухих помещениях при температуре от 15 до 25⁰С. Избегать непосредственного воздействия солнечных лучей.

11.3 Срок хранения материалов должен быть указан на упаковке и составляет 12 месяцев с даты производства.

УДК 699.82

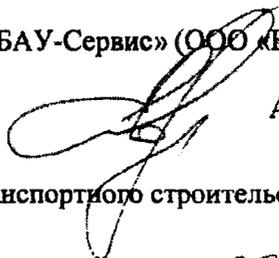
ОКС 91.100.99

Ключевые слова: гидроизоляция, гидроизоляционное покрытие, технология нанесения, контроль качества

Исполнители

Общество с ограниченной ответственностью «БАУ-Сервис» (ООО «БАУ-Сервис»)

Технический директор



А.В.Морин

ОАО «Научно-исследовательский институт транспортного строительства»
(ОАО ЦНИИС)

Руководитель НИЦ «Строительные материалы
и изделия», к.т.н.



А.В.Козлов

Заведующий лабораторией новых строительных
материалов, гидроизоляции и антикоррозийной
защиты, д.т.н.



Г.С.Рояк