

**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

28.12.2017 № 15040-ТТ

На № _____ от _____

Генеральному директору
ООО «ГОРКАПИТАЛСТРОЙ»
(ООО «ГКСтрой»)

М.Е. Горбунову

105005, г. Москва,
ул. Ладожская, д. 4/6, стр. 4

Уважаемый Михаил Евгеньевич!

Рассмотрев материалы, представленные Вашим письмом от 04.09.2017 № 79 и доработанные 18.12.2017, согласовываем стандарт организации ООО «Н7» СТО RESTOR.TOP-001-2017 «Универсальная система гидроизоляции «RESTOR.TOP» для железобетонных и стальных плит пролётных строений мостовых сооружений и других строительных конструкций из стали и железобетона. Технические условия» (далее – СТО) для добровольного применения на объектах Государственной компании сроком на один год с даты настоящего согласования.

По истечении указанного срока в наш адрес необходимо направить аналитический отчет с результатами мониторинга и оценкой применения материалов 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.Iliyn@russianhighways.ru.

Заместитель председателя правления
по технической политике



И.Ю. Зубарев

ООО «Н7»

СТО RESTOR.TOP - 001- 2017

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

Утверждено:
Генеральный директор
ООО «Н7»



Буевич Р.А.

« 5 » декабря 2017 г.

**УНИВЕРСАЛЬНАЯ СИСТЕМА ГИДРОИЗОЛЯЦИИ «RESTOR.TOP» ДЛЯ
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ И СТАЛЬНЫХ ПЛИТ ПРОЛЁТНЫХ СТРОЕНИЙ
МОСТОВЫХ СООРУЖЕНИЙ И ДРУГИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ
КОНСТРУКЦИЙ ИЗ СТАЛИ И ЖЕЛЕЗОБЕТОНА**

Технические требования
Редакция 2

Москва 2017

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 «Н7»
2. Утверждён и введён в действие в новой редакции директором ООО «Н7» приказом № 207 от 15.12.2017 г.
3. Введён впервые

Настоящий стандарт запрещается полностью или частично воспроизводить, тиражировать и распространять без разрешения правообладателя ООО «Н7»

Содержание

№		стр.
1	Область применения	4
2	Нормативные ссылки	4
3	Общие положения	5
4	Требования к гидроизоляции железобетонных и металлических конструкций	6
5	Технические требования к материалам системы гидроизоляции «RESTOR.TOP»	6
6	Подготовка поверхностей бетонных, железобетонных и металлических конструкций	14
6.1	Подготовка бетонной поверхности	14
6.2	Подготовка металлической поверхности	15
7	Технология устройства универсальной гидроизоляционной системы «RESTOR.TOP»	15
7.1	Общие положения и требования при производстве работ	15
7.2	Нанесение гидроизоляционной системы	17
8	Нормы расхода материалов и толщины покрытий	18
9	Контроль качества и приёмка гидроизоляционных работ	19
10	Техника безопасности при выполнении работ	20
11	Требования безопасности и охраны окружающей среды	21
12	Правила приёмки и хранения материалов	22
13	Конструктивные решения	23
14	Приложение А. Лист регистрации изменений	29
15	Библиография	30

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

УНИВЕРСАЛЬНАЯ СИСТЕМА ГИДРОИЗОЛЯЦИИ «RESTOR.TOP» ДЛЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ И СТАЛЬНЫХ ПЛИТ ПРОЛЁТНЫХ СТРОЕНИЙ МОСТОВЫХ СООРУЖЕНИЙ И ДРУГИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ИЗ СТАЛИ И ЖЕЛЕЗОБЕТОНА

Дата введения 27.07.2017

1 Область применения

Настоящий стандарт организации распространяется на универсальную систему гидроизоляции RESTOR.TOP, 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 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 Системы стандартов безопасности труда. Респиратор ШБ-1 «Лепесток». Технические условия
- ГОСТ 12.4.068-79 Средства индивидуальной защиты дерматологические. Классификация и общие требования
- ГОСТ 12.4.296-2015 Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Респираторы фильтрующие. Общие технические условия
- ГОСТ 21718-84 Материалы строительные. Диэлькометрический метод измерения влажности
- ГОСТ 26589-94 Мастики кровельные и гидроизоляционные. Методы испытаний.
- ГОСТ 27890-88 Покрытия лакокрасочные защитные дезактивируемые. Метод определения адгезионной прочности нормальным отрывом
- ГОСТ 30693-2000 Мастики кровельные и гидроизоляционные. Общие технические условия

ГОСТ 31383-2008 Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии. Методы испытаний

ГОСТ 31899-2011 Материалы кровельные и гидроизоляционные гибкие полимерные. Метод определения деформативно- прочностных свойств

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразней проверить действие ссылочных стандартов на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Общие положения

3.1 Настоящий стандарт устанавливает требования к технологии устройства гидроизоляционной системы «RESTOR.TOP» на железобетонные и стальные плиты пролётных строений мостовых сооружений, а также другие строительные конструкций 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 защищённой от механических повреждений.

3.3 Конструкция системы гидроизоляции «RESTOR.TOP»

Конструкция системы гидроизоляции «RESTOR.TOP» представлена на рисунке 1

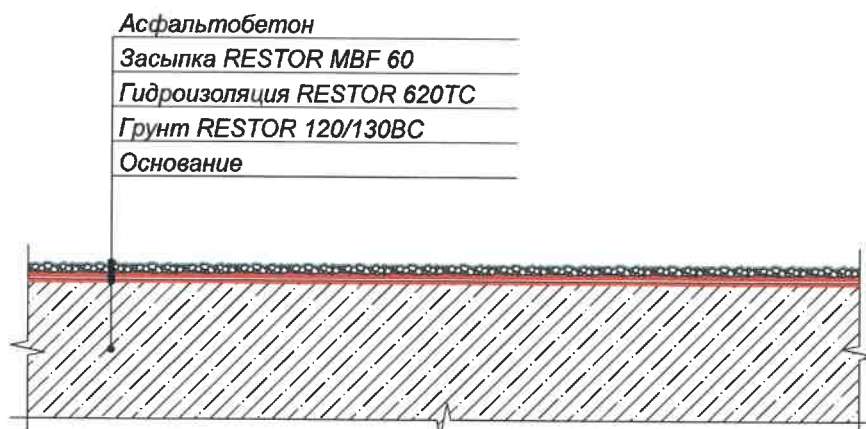


Рисунок 1 - Конструкция системы гидроизоляции «RESTOR.TOP»

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 материалов «RESTOR» (на рисунке 1) наносят на поверхность конструкций.

4.2 Основные требования к гидроизоляции:

- водонепроницаемость (не иметь признаков проникновения воды) при прямом давлении воды W16 (1,6 МПа) в течение 24 часов по всей защищаемой поверхности;
- водо-, био-, атмосферо-, химически-, термостойкость;
- сплошность и атмосферостойкость, в том числе при образовании на поверхности защищаемого бетона трещин с нормативной шириной раскрытия.
- прочность на разрыв не менее 2 МПа;
- трещиностойкость при загибе на брусе радиусом 10мм. При температуре не выше минус 25⁰С;
- относительное удлинение при разрыве не менее 200%;
- адгезия (на отрыв) к материалу проезжей части – не менее 2 Мпа

5 Технические требования к материалам системы гидроизоляции «RESTOR.TOP»

(характеристики подтверждаются заводом-изготовителем)

5.1 Грунт / пропитка для упрочнения бетона влажностью до 20% RESTOR 120BC

RESTOR 120BC является двухкомпонентным материалом - Компонент А: смесь жидкого полиизоцианата в растворе этилацетата. Компонент В: Раствор смеси полиолов в этилацетате. Отверждается влагой воздуха, используется в качестве грунт / пропитки на бетонных и цементных поверхностях, обладает низкой вязкостью, что обеспечивает высокую проникающую способность в поры и капилляры, легко наносится на защищаемую поверхность и упрочняет, обеспыливает, гидрофобизирует поверхностный слой основания. После диффундирования в поверхностном слое основания обладает высокими защитными механическими свойствами и обеспечивает необходимую адгезию между основанием и гидроизоляционным слоем.

Таблица 1 – Технические характеристики грунт / пропитки RESTOR 120BC

Наименование показателя	Ед. Измерения	Значение
Условия нанесения		
Вид основания	Бетон, штукатурка, пенобетон, газосиликатные блоки, кирпич.	
Прочность основания, не менее	Мпа	10
Влажность основания, не более	%	20
Температура воздуха при нанесении	°С	-10 +40
Средний расход материала		
Бетон М300	кг/м ²	0,25-0,5
Бетон М150	кг/м ²	0,5-0,8
Бетон М100	кг/м ²	0,8-1
Кирпич	кг/м ²	0,5-1,0
Свойства материала и покрытия		
Соотношение компонентов А:В	кг	1:1

Продолжение таблицы 1

Наименование показателя	Ед. Измерения	Значение
Массовая доля нелетучих веществ, не менее		
Компонент А	%	50-55
Компонент В	%	35-45
Условная вязкость по вискозиметру ВЗ-246 с Ø сопла 4 мм		
Компонент А	с	9-14
Компонент В	с	9-14
Смесь компонентов А:В	с	9-14
Плотность (при температуре 20±2°С)		
Компонент А	г/см ³	1,05±0,05
Компонент В	г/см ³	0,98±0,05
Смесь компонентов А:В	г/см ³	1,01±0,05
Жизнеспособность состава после смешивания компонентов, не более	час	4
Глубина проникновения материала в бетон	мм	1-10
Межслойный интервал перекрытия	час	8 но не более 24
Время полимеризации при 20°С	час	8
Лёгкая нагрузка	час	48
Полная нагрузка и химическая устойчивость	час	72
Время полной полимеризации	сутки	5
Температура эксплуатации	°С	-50 +200
Максимальная кратковременная температура	°С	+250
Адгезия к бетону, не менее	МПа	3,3 (отрыв по бетону)
Водопоглощение, не более	%	0,4
Устойчивость к истиранию	г/см ²	0,39
Проницаемость хлоридов		Отсутствует
Проницаемость углекислого газа		Отсутствует
Декоративные свойства	Прозрачный с жёлтым оттенком. Прерывистая тонкая плёнка на поверхности. Поверхность матовая, цвет мокрого бетона	
Фунгицидные свойства	Предотвращает появление грибков, мхов, лишайников, плесени, термитов	
Морозостойкость при -50°С, без изменения защитных свойств	циклов	600
УФ-стойкость	Неустойчив	
Химическая стойкость к агрессивным средам		
Кислоты, щелочи низких и средних концентраций, растворы солей высокой концентрации, нефтепродукты, минеральные и синтетические масла		устойчив
Особенности материала:		
<ul style="list-style-type: none"> ● Поры и капилляры покрываются изнутри, частично или полностью заполняются ● На поверхности основания может образовываться прерывистая тонкая плёнка ● Внешний вид основания меняется приобретая цвет мокрого бетона ● После применения материала основание становится гидрофобным ● После применения материала основание паропроницаемо ● Применяется как самостоятельное покрытие ● Совместим с минеральными наполнителями RESTOR MBF 		

5.2 Защитное грунт / покрытие для металла RESTOR 130BC

RESTOR 130BC является двухкомпонентным материалом - Компонент А: Смесь жидкого полиизоцианата и полиуретана в растворе этилацетата. Компонент В: Раствор касторово

масла, пигментов, ингибиторов коррозии в этилацетате. Окрашенный грунт / покрытие обеспечивает необходимую защиту и адгезию к металлическим основаниям, применяется на металлических поверхностях для последующего нанесения защитных и гидроизоляционных материалов. После нанесения отверждается влагой воздуха образуя прочную химически стойкую плёнку с заданными механическими свойствами.

Таблица 2 – Технические характеристики грунт / покрытия RESTOR 130BC

Наименование показателя	Ед. Измерения	Значение
Условия нанесения		
Вид основания	Металл	
Подготовка основания, не менее		St2
Температура воздуха при нанесении	°C	-10 +40
Средний расход материала и толщина покрытия 1 слой		
Наименование показателя	Ед. Измерения	Значение
Металл	кг/м ²	0,150-0,250
Укрывистость мокрой плёнки, не более	г/см ²	0,9
Толщина мокрой плёнки	мкм	110
Толщина сухой плёнки	мкм	80
Свойства материала и покрытия		
Соотношение компонентов А:В	кг	1:1
Объёмная доля сухого остатка	%	62
Массовая доля нелетучих веществ, не менее		
Компонент А	%	50-60
Компонент В	%	75-85
Условная вязкость по вискозиметру ВЗ-246 с Ø сопла 4 мм		
Компонент А	с	9-14
Компонент В	с	75-85
Смесь компонентов А:В	с	20-25
Плотность (при температуре 20±2°C)		
Компонент А	г/см ³	1,15±0,05
Компонент В	г/см ³	1,5±0,05
Смесь компонентов А:В	г/см ³	1,32±0,05
Жизнеспособность состава после смешивания компонентов, не более	час	2
Время высыхания до степени 1 при +20°C	час	4
Время полимеризации при 20°C	час	24
Лёгкая нагрузка	час	48
Время полной полимеризации	сутки	5
Температура эксплуатации	°C	-50 +200
Максимальная кратковременная температура	°C	+250
Адгезия к стали, не менее	балл	1
Эластичность плёнки, не менее	мм	1
Твёрдость плёнки по МЭ-3 по ТМЛ, не менее	у.е.	0,7
Устойчивость к истиранию	кг/мкм	45
Прочность плёнки при ударе, не менее	см	50
Декоративные свойства	RAL 3011	
Условная светостойкость	УФ Стойкость	Устойчив
Предполагаемый срок службы покрытия толщиной 80 мкм ISO 12944		
Категория коррозионной активности	Срок службы	
C5-I (очень высокая промышленная)	Высокий, более 15 лет	
C5-M (очень высокая морская)	Высокий, более 15 лет	

Продолжение таблицы №2

Наименование	Значение	Результат	
Химическая стойкость к агрессивным средам			
Наименование	Значение	Результат	
Этанол	Устойчив	Без изменений	
Пропанол	Устойчив	Без изменений	
5% гидроксида калия	Устойчив	Без изменений	
5% гидроксид натрия	Устойчив	Без изменений	
Метил-трет-бутиловый эфир	Устойчив	Без изменений	
Метилизобутилкетон	Устойчив	Без изменений	
10% хлорид натрия	Устойчив	Без изменений	
10% раствор амиака	Устойчив	Без изменений	
Сырая нефть	Устойчив	Без изменений	
Авиатопливо	Устойчив	Без изменений	
Карбонат натрия	Устойчив	Без изменений	
Тулуол	Устойчив	Без изменений	
Ксилол	Устойчив	Без изменений	
Изооктан	Устойчив	Без изменений	
Бензин	Устойчив	Без изменений	
Дистиллят	Устойчив	Без изменений	
Химическая стойкость к сильно агрессивным средам			
Наименование	Значение	Результат	
25% раствор H ₂ SO ₄	час	720	Без изменений
25% раствор NaOH	час	720	Без изменений
25% раствор HCl	час	720	Без изменений
25% раствор HNO ₃	час	200	Изменение цвета
Особенности материала:			
<ul style="list-style-type: none"> • Грунт толерантен к подготовке поверхности, допускает механическую очистку • Устойчив к УФ-излучению • На поверхности основания образуется тонкая химически стойкая плёнка • Применяется в системах покрытий RESTOR как грунт и/или покрытие • Может применяться как самостоятельное покрытие. • Совместим с минеральными наполнителями RESTOR MBF • Возможность регулировки вязкости материала разбавителем RESTOR 135RC 			

5.3 Универсальная жидкая гидроизоляционная мембрана

RESTOR 620TC

RESTOR 620TC является однокомпонентным материалом, уретановый форполимер в растворе этилацетата. Наносится ручным или механическим способом. После отверждения формирует бесшовное гидроизоляционное покрытие на мостах, пакрингах, резервуарах, ёмкостях и подземных сооружениях.

Таблица 3 – Технические характеристики универсальной жидкой гидроизоляционной мембраны RESTOR 620TC

Наименование показателя	Ед. Измерения	Значение
Условия нанесения		
Вид основания	Бетон, асфальт, металл, пластик, стекло, керамика, дерево, битумное и битумно-рулонное покрытие	
Прочность основания, не менее	Мпа	15
Влажность основания, не более	%	10
Температура воздуха при нанесении	°С	-10 +40
Средний расход материала		
На подготовленную поверхность	кг/м ²	0,35

Продолжение таблицы 3

Наименование показателя	Ед. Измерения	Значение
Толщина мокрой плёнки	мкм	350
Толщина сухой плёнки	мкм	300
Свойства материала и покрытия		
Массовая доля нелетучих веществ	%	75-95
Условная вязкость по брукфильду	МПа*с	1400±50
Плотность (при температуре 20±2°C)	г/см ³	1.00± 0.05
Относительное удлинение плёнки, толщиной 300 мкм	%	350±50
Прочность на разрыв плёнки, толщиной 300 мкм	МПа	3
Адгезия к бетону обработанному RESTOR 110BC/120BC, не менее	МПа	3,5
Адгезия к металлу обработанному RESTOR 130BC, не менее	Мпа	4
Время полимеризации при 20°C	час	6-24
Лёгкая нагрузка	час	48
Время полной полимеризации	сутки	5
Температура эксплуатации	°C	-50 +200
Максимальная кратковременная температура	°C	+300
Устойчивость к истиранию, не более	г/см ²	0,59
Проницаемость хлоридов		Отсутствует
Проницаемость углекислого газа		Отсутствует
Декоративные свойства	Прозрачный с жёлтым оттенком	
Фунгицидные свойства	Предотвращает появление грибков, мхов, лишайников, плесени, термитов	
Морозостойкость при -50°C, без изменения защитных свойств	циклов	500
УФ-стойкость	Неустойчив	
Химическая стойкость к агрессивным средам		
Наименование	Значение	Результат
Этанол	Устойчив	Без изменений
Пропанол	Устойчив	Без изменений
5% гидроксида калия	Устойчив	Без изменений
5% гидроксид натрия	Устойчив	Без изменений
Метил-трет-бутиловый эфир	Устойчив	Без изменений
Метилизобутилкетон	Устойчив	Без изменений
10% хлорид натрия	Устойчив	Без изменений
10% раствор амиака	Устойчив	Без изменений
Сырая нефть	Устойчив	Без изменений
Авиатопливо	Устойчив	Без изменений
Карбонат натрия	Устойчив	Без изменений
Тулуол	Устойчив	Без изменений
Химическая стойкость к агрессивным средам		
Ксилол	Устойчив	Без изменений
Изооктан	Устойчив	Без изменений
Бензин	Устойчив	Без изменений
Дистиллят	Устойчив	Без изменений

Продолжение таблицы 3

Химическая стойкость к сильно агрессивным средам			
Наименование	Ед. Измерения	Значение	Результат
25% раствор H ₂ SO ₄	час	720	Без изменений
25% раствор NaOH	час	720	Без изменений
25% раствор HCl	час	720	Без изменений
25% раствор HNO ₃	час	200	Изменение цвета, целостность покрытия без изменений
Особенности материала:			
<ul style="list-style-type: none"> • Может применяться как самостоятельное покрытие • Высокая эластичность и способность к перекрыванию трещин в основании • Легко наносится кистью, валиком или безвоздушным распылителем, даже в труднодоступных местах • Покрытие паропроницаемо • Совместим с битумными материалами • Совместим с минеральными наполнителями RESTOR MBF 			

Таблица 4 – Физико-механические характеристики гидроизоляционной системы «RESTOR.TOP»

Наименование показателя, ед. измерения	Значение показателя по ГОСТ 30693-2000	Значение показателя фактическое
Условная прочность при разрыве, МПа	Не менее 0,6	3
Относительное удлинение при разрыве, %	Не менее 150	400±50
Водопоглощение за 24ч, % по массе	Не более 2	0,2
Теплостойкость, °С	---	Выдерживает кратковременный (2 часа) нагрев до +300
Гибкость на брус с закруглением радиусом 5 мм при -50°С, отсутствие трещин	Не ниже -30, трещины отсутствуют	трещины отсутствуют
Наименование показателя, ед. измерения	Значение показателя по ГОСТ 30693-2000	Значение показателя фактическое
Прочность сцепления с основанием, МПа	Не менее 0,3	3,3
- бетон		3
- влажный бетон		4
- сталь		3
- литой асфальт		
Наименование показателя, ед. измерения	Значение показателя по ГОСТ 30693-2000	Значение показателя фактическое
Прочность на сдвиг соединения между гидроизоляционной системой и литым асфальтом, МПа	---	0,5

5.4 Праймер для подготовки бетонного основания влажностью

более 20% RESTOR 40PC

RESTOR 40PC является однокомпонентным низковязким раствором смеси полиолов касторового масла и полипропиленгликоля в этаноле, используется в качестве праймера на бетонных и цементных поверхностях, обладает низкой вязкостью, что обеспечивает высокую проникающую способность в поры и капилляры, легко наносится на поверхность и преобразует влагу в основании в адгезионный полимер. После диффундирования в поверхностном объеме основания, обеспечивает необходимую влажность и адгезию между основанием и грунтовочным слоем RESTOR 120BC.

Таблица 5 – Технические характеристики праймера RESTOR 40PC

Наименование показателя	Ед. Измерения	Значение
Условия нанесения		
Вид основания	Бетон, штукатурка, пенобетон, газосиликатные блоки, кирпич.	
Прочность основания, не менее	МПа	10
Влажность основания, не менее	%	20
Температура воздуха при нанесении	°С	0 +40
Средний расход материала		
Бетон М300	кг/м ²	0,1
Свойства материала и покрытия		
Массовая доля нелетучих веществ, не менее	%	10
Плотность (при температуре 20±2°С)	г/см ³	0,8±0,05
Условная вязкость по вискозиметру ВЗ-246, сопло Ø 4мм	с	9-10
Время выжидания между слоями	час	2-8
Цвет		Прозрачная жидкость, оттенок не нормируется
Особенности материала:		
<ul style="list-style-type: none"> • Поры и капилляры покрываются изнутри, но не заполняются • На поверхности основания не образуется плёнка • Вид основания не изменяется или имеются небольшие изменения • После применения материала основание становится гидрофобным • После применения материала основание паропроницаемо • Не совместим с покрытиями сторонних производителей • Не применяется как самостоятельное покрытие • Не применяется для свежеуложенного бетона 		

5.5 Реактиватор покрытий RESTOR 125RC

RESTOR 125RC является однокомпонентным низковязким полиизоцианатный составом для повторной активизации существующих покрытий. Применяется для улучшения адгезии к последующим наносимым материалам RESTOR. Обеспечивает надёжную адгезию последующих слоёв в случае превышения межслойной выдержки, также применяется при локальном ремонте.

Таблица 6 – Технические характеристики реактиватора RESTOR 125RC

Наименование показателя	Ед. Измерения	Значение
Условия нанесения		
Температура воздуха при применении	°С	0 +40
Допустимый расход материала		
Количество разбавителя по массе, не более	%	5
Свойства материала и покрытия		
Плотность (при температуре 20±2°С)	г/см ³	0,9±0,05
Условная вязкость по вискозиметру ВЗ-246, сопло Ø 4 мм	с	9-12
Цвет		Прозрачная жидкость, оттенок не нормируется

5.6 Разбавитель RESTOR 135RC

RESTOR 135RC является однокомпонентным низковязким раствором триметилпропана в 70% растворе этилацетата и ксилола, применяется для регулирования вязкости материалов RESTOR 130BC, 220/230TC.

Таблица 7 – Технические характеристики разбавителя RESTOR 135RC

Наименование показателя	Ед. Измерения	Значение
Условия		
Температура воздуха при нанесении	°С	-10 +40
Допустимый расход материала		
Количество разбавителя по массе, не более	%	5
Свойства материала и покрытия		
Плотность (при температуре 20±2°С)	г/см ³	0,9±0,05
Условная вязкость по вискозиметру ВЗ-246, сопло Ø 4 мм	с	9-12
Цвет		Прозрачная жидкость, оттенок не нормируется

5.7 Минеральный наполнитель (филлер). Фракция 0,4-0,2 мм.

RESTOR MBF60

RESTOR MBF60 является сыпучим порошковым материалом, состоящим из смеси природных минералов разных фракций. Используется для приготовления химически-стойких шпаклёвочных смесей высокой прочности, также в качестве наполнителя для противоскользящих покрытий. В гидроизоляционных системах применяется для защитной засыпки гидроизоляционного материала.

Таблица 8 – Технические характеристики минерального наполнителя (филлера)

RESTOR MBF60

Наименование показателя	Ед. Измерения	Значение
Размер и соотношение фракций		
Размер основной фракции 0,3-0,25 мм	%	40
Размер смежной фракции 0,4-0,3 мм	%	30
Размер смежной фракции 0,25-0,2 мм	%	25
Размер смежной фракции менее 0,2 мм	%	5
Наименование показателя		
Физические свойства		
Насыпная плотность	г/см ³	1,39
Микротвёрдость	кг/мм ²	3000-3300
Теплостойкость	С°	1300-1400
Твёрдость, по шкале Мооса		9+
Декоративные свойства материала		
Цвет		Черно-серый

5.8 Минеральный наполнитель (филлер). Фракция 0,1-0,06 мм.

RESTOR MBF180

RESTOR MBF180 является сыпучим порошковым материалом, состоящим из смеси природных минералов разных фракций. Используется для приготовления химически-стойких шпаклёвочных смесей высокой прочности, также в качестве наполнителя для противоскользящих покрытий. В гидроизоляционных системах применяется для защитной засыпки гидроизоляционного материала.

Таблица 9 – Технические характеристики минерального наполнителя RESTOR (филлера) MBF180

Наименование показателя	Ед. Измерения	Значение
Размер и соотношение фракций		
Размер основной фракций 0,1-0,09 мм	%	40
Размер смежной фракции 0,09-0,075 мм	%	30
Размер смежной фракции 0,075-0,06 мм	%	25
Размер смежной фракции менее 0,06 мм	%	5
Физические свойства		
Насыпная плотность	г/см ³	1,39
Микротвёрдость	кг/мм ²	3000-3300
Теплостойкость	С°	1300-1400
Твёрдость, по шкале Мооса		9+
Декоративные свойства материала		
Цвет		Черно-серый

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 надёжной эксплуатации покрытия.

6.1.2 Подготовку 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 объёмах 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 20 % в стандартных случаях при применении грунтовки RESTOR 120BC при влажности более 20% требуется применение праймера RESTOR 40PC. Влажность бетона в поверхностном слое (на глубине до 20 мм) перед устройством гидроизоляции должна быть не более 20%. Определять влажность бетона необходимо по методу ГОСТ 21718-84, либо влагомером типа «ВИМС». Бетонная поверхность, подготовленная к нанесению покрытия, не должна иметь трещин, выбоин, выступающей арматуры, раковин, наплывов. Закладные изделия должны быть жёстко закреплены в бетоне; фартуки закладных изделий устанавливают заподлицо с защищённой 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 10 (2-Ш и 3-Ш). Выбор материала для ремонта бетонных и железобетонных конструкций транспортных сооружений должен быть осуществлён в соответствии с руководством [1].

Таблица 10 – Класс шероховатости

Класс шероховатости	Расстояния 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 кислотных агрессивных сред, должны быть промыты чистой водой, нейтрализованы 45%-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 щётками 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 универсальной гидроизоляционной системы «RESTOR.TOP»

7.1 Общие положения и требования при производстве работ

7.1.1 В процессе нанесения гидроизоляционной системы, температура окружающей среды должна соответствовать требованиям технической документации на конкретный материал согласно Разделу 5. Для предотвращения конденсации влаги температура

поверхности основания должна быть не менее чем на 3°С 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 (этилацетат, ксилол нефтяной).

7.1.3 Работы по гидроизоляции следует выполнять в следующей последовательности:

- подготовка поверхности под гидроизоляцию;
- нанесение грунтовки RESTOR 120/130BC;
- межслойная выдержка (не менее 8 часов и не более 24 часов);
- нанесение гидроизоляционного слоя RESTOR 620TC;
- межслойная выдержка (не более 4 часов);
- нанесение засыпки RESTOR MBF60.

дополнительно могут использоваться:

- праймер для подготовки бетонного основания влажностью более 20% RESTOR 40PC;
- шпатлёвочный слой, приготовленный из смеси грунтовки RESTOR 120/130BC и минерального наполнителя RESTOR MBF60/180. Шпатлёвочный слой используется в том случае, если поверхность является сильно пористой или имеет значительное количество мелких дефектов.
- реактиватор покрытий RESTOR 125RC. 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 3 месяцев: осадки, пыль, УФ и др.

7.1.4. Гидроизоляционная система «RESTOR.TOP» является бесшовной. Покрытие следует наносить одинаковой толщиной на основной поверхности и на участках примыканий к встроенным элементам мостового полотна, таким как: водоотводные трубки, 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 RESTOR 120/130BC

7.2.1.1 Грунтовки RESTOR 120/130BC, двухкомпонентные материалы, поставляемые в ёмкостях, объем которых соответствует правильному соотношению компонентов перед смешиванием. Перед смешиванием оба компонента должны быть выдержаны при температуре от 15 до 25 °С не менее 24 часов, затем содержимое ёмкостей с компонентами А:В перелить в чистую, сухую рабочую ёмкость и перемешать. Для достижения гомогенной консистенции смесь компонентов нужно перемешать низкооборотной мешалкой при скорости 300 об./мин. Продолжительность смешивания должна составлять не менее пяти минут, пока смесь не станет однородной. Следует обратить внимание на смешивание у дна и стенок ёмкости, предотвращая образование пузырьков воздуха. **НЕЛЬЗЯ** наносить состав непосредственно из поставляемых ёмкостей. После перемешивания дать отстояться смеси не менее 15-20 минут.

7.2.1.2 Грунтовочный слой рекомендуется наносить, когда температура окружающей среды постоянна или понижается (минимальная допустимая температура -10⁰С), что снижает риск формирования пузырей из-за выхода воздуха из открытых пор основания. После перемешивания компонентов А:В смесь можно наносить на подготовленную поверхность в ручную валиком, кистями или механически с помощью аппаратов безвоздушного нанесения.

Продолжительность отверждения материала зависит от влажности, температуры 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 материала, температура окружающей среды не должны быть ниже указанного в технической документации на конкретный материал минимума Раздел 5.

В процессе нанесения и в течение 8 часов сразу после нанесения грунтовочный слой необходимо защитить от прямого контакта с водой и атмосферных осадков. Во время выполнения работ температура основания должна быть на 3 градуса выше точки росы.

7.2.1.3 Слой грунта следует наносить равномерно, в процессе нанесения грунтовки не допускать образования луж и потёков. Защищать поверхность рекомендуется с использованием пологов - укрытий.

7.2.2 Нанесение гидроизоляционного слоя RESTOR 620TC

7.2.2.1 RESTOR 620TC можно наносить только на тщательно подготовленное основание из бетона или стали (в соответствии с разделом 6).

7.2.2.2 RESTOR 620TC однокомпонентный материал, готовый к применению. Перед нанесением должен быть выдержан при температуре от 15 до 25 °С не менее 24 часов.

7.2.2.3 RESTOR 620TC можно наносить на подготовленную поверхность в ручную валиком, кистями или механически с помощью аппаратов безвоздушного нанесения. При рекомендованных температурах и влажностных условиях. В процессе нанесения и в

течение 4 часов сразу после нанесения гидроизоляционный слой необходимо засыпать минеральным наполнителем RESTOR MBF60. Во время выполнения работ температура основания должна быть на 3 градуса выше точки росы. Защищать поверхность рекомендуется с использованием пологов - укрытий.

7.2.3 Нанесение засыпки RESTOR MBF60

7.2.3.1 Засыпка RESTOR MBF60 осуществляется по свежешелому ещё влажному слою гидроизоляции RESTOR 620ТС.

7.2.3.2 RESTOR MBF60 рассыпается вручную или механически, равномерно по всей площади гидроизоляционного покрытия RESTOR 620ТС.

7.2.3.3 RESTOR MBF60 частично погружается в слой жидкой гидроизоляционной мембраны и прикатывается металлическим ручным катком массой около 10кг.

7.2.3.4 Защищать поверхность рекомендуется с использованием пологов – укрытий в течении не менее 48 часов.

7.2.3.5 Укладку укатываемого асфальта на данный слой RESTOR MBF60 рекомендуется выполнять не ранее 5 суток с момента засыпки.

8 Нормы расхода материалов и толщины покрытий

8.1. При выполнении работ по обустройству гидроизоляционной системы необходимо соблюдать нормы расхода материалы не ниже минимума указанные в разделе 5.

8.2 Нормы расхода и толщина слоёв системы гидроизоляции «RESTOR.TOP» для железобетонного основания указаны в таблице 11.

Таблица 11 Нормы расхода и толщина слоёв системы гидроизоляции «RESTOR.TOP» для железобетонного основания

Слой	Норма расхода, кг/м ²	Глубина проникновения в основание, мм	Толщина мокрого слоя, мкм	Толщина сухого слоя, мкм
Грунт	0,5	2	-----	-----
Гидроизоляция	0,35	-----	350	300
Засыпка	0,7	-----	-----	400
Общая толщина гидроизоляционной системы, не более мкм				2200-2400

8.2.1 Общая толщина системы гидроизоляции «RESTOR.TOP» складывается из глубины пропитки железобетонного основания грунтом RESTOR 120BC и гидроизоляционного слоя RESTOR 620ТС с засыпкой RESTOR MBF60.

8.2.2 Общая толщина сухих слоёв RESTOR 620ТС и RESTOR MBF60 после полимеризации уменьшается на 100-200 мкм за счёт частичного погружения RESTOR MBF60 в мокрый слой RESTOR 620ТС.

8.3 Нормы расхода и толщина слоёв системы гидроизоляции «RESTOR.TOP» для металлического основания указаны в таблице 12.

Таблица 12 Нормы расхода и толщина слоёв системы гидроизоляции «RESTOR.TOP» для металлического основания

Слой	Норма расхода, кг/м ²	Толщина мокрого слоя, мкм	Толщина сухого слоя, мкм
Грунт	0,25	110	80
Гидроизоляция	0,35	350	300
Засыпка	0,7	-----	400
Общая толщина гидроизоляционной системы, не более мкм			780

8.3.1 Общая толщина сухих слоёв RESTOR 130BC, RESTOR 620TC и RESTOR MBF60 после полимеризации уменьшается на 100-200 мкм за счёт частичного погружения RESTOR MBF60 в мокрый слой RESTOR 620TC.

9 Контроль качества и приёмка гидроизоляционных работ

9.1 При выполнении работ по обустройству гидроизоляционной системы осуществляется входной, операционный, приёмочный и инспекционный контроль. Порядок проведения контроля качества работ приведён в таблице 13.

Таблица 13 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. Приёмка 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. Приёмочный	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

Продолжение таблицы 13

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
------------------	--	--	-----------------------

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

9.3 Состояние поверхности гидроизоляции проверяют визуально после нанесения каждого из слоёв 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

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

9.5 Испытание следует производить не ранее чем через 3 суток после устройства гидроизоляции (рекомендуется через 5 суток). Прочность сцепления с основанием должна быть не менее 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.

9.6 Контроль толщины гидроизоляции осуществляют по расходу материала на определённую площадь поверхности или с применением приборов неразрушающего контроля типа «Elcometer 456», «Time Group TT 210» и др. Сухое покрытие должно быть достаточно твёрдым и выдерживать давление прибора для замера толщины. Рекомендательные нормативные толщины слоёв указаны в разделе 8.

10 Техника безопасности при выполнении гидроизоляционных работ

10.1 Гидроизоляционные работы выполняют с соблюдением правил безопасности, предусмотренных СНиП [2].

10.2 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;

10.3 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.

10.4 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.

10.5 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.

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

10.7 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.

10.8 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.

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

11 Требования безопасности и охраны окружающей среды

11.1 При проведении работ, связанных с подготовкой поверхности перед нанесением гидроизоляционного и противокоррозионного покрытия необходимо соблюдать требования техники безопасности, пожарной безопасности, изложенной в СНиП [3], ГОСТ 12.3.005-75*, ГОСТ 12.3.016-87.

11.2 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.

11.3 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*.

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

11.5 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.

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

11.7 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 отведённые места по согласованию с органами Санитарно-эпидемиологического надзора и Гостехинспекции.

11.8 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.

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

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

11.11 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 отведённых местах.

12 Правила приёмки и хранение материалов

12.1 Материалы должны поступать на площадку в оригинальной таре (металлические банки или бочки, мешки 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.

12.2 Материалы следует хранить в хорошо проветриваемых сухих помещениях при температуре от 15 до 25°С. Избегать непосредственного воздействия солнечных лучей.

12.3 Срок хранения материалов должен быть указан на упаковке и составляет 36 месяцев с даты производства.

13 Конструктивные решения

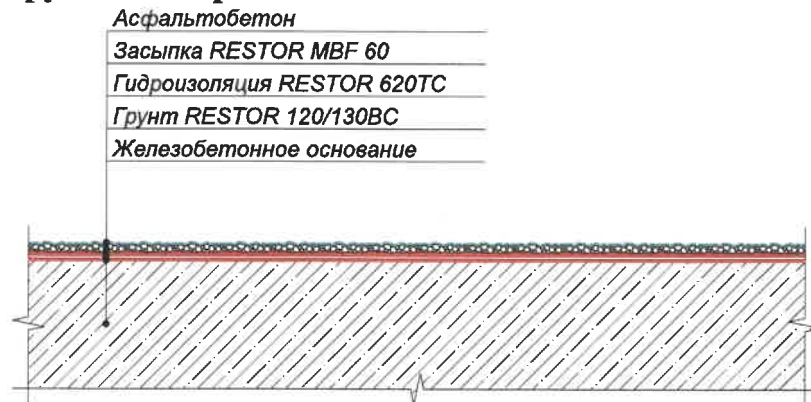
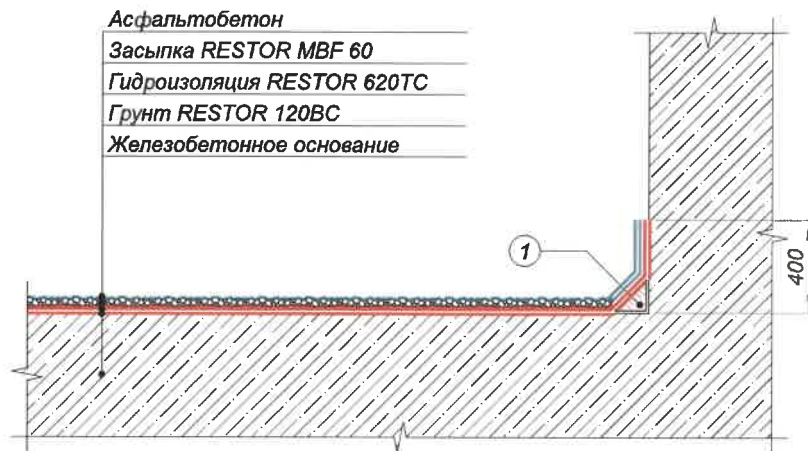
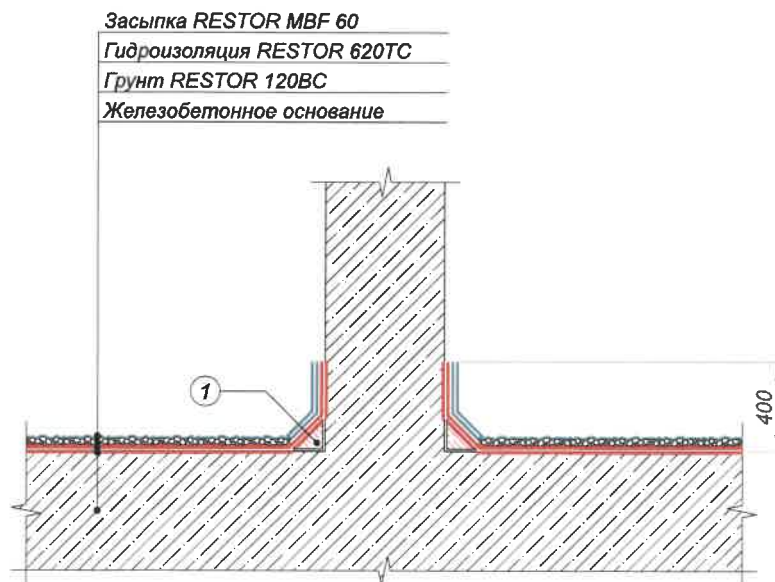


Рисунок 1 - Состав гидроизоляционной системы «RESTOR.TOP» для бетонного основания.



1- галтель

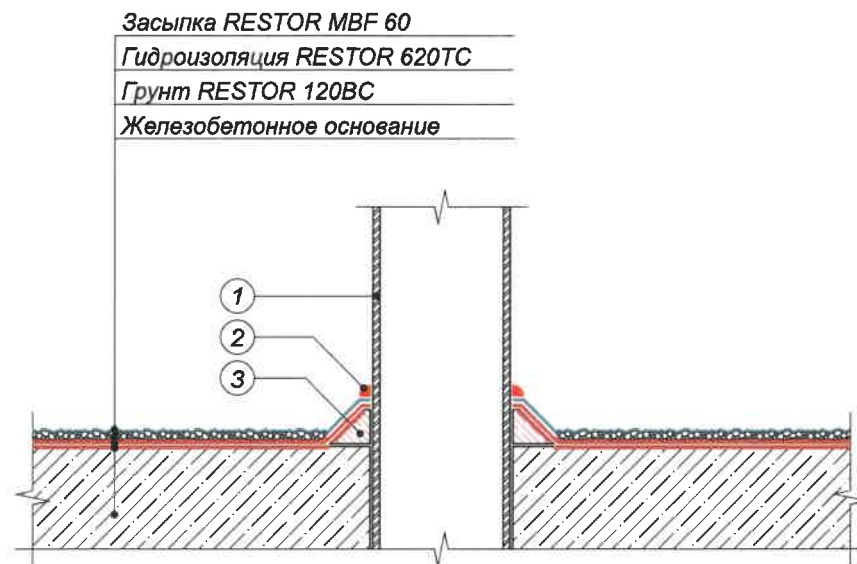
Рисунок 2 - Примыкание к вертикальным конструкциям



1-галтель

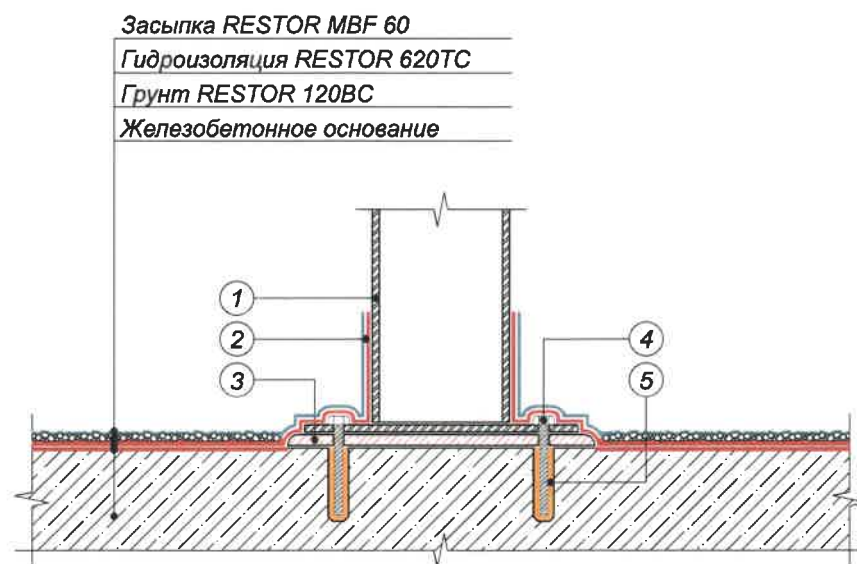
Рисунок 3 - Примыкание к бетонной колонне.

Вариант 1



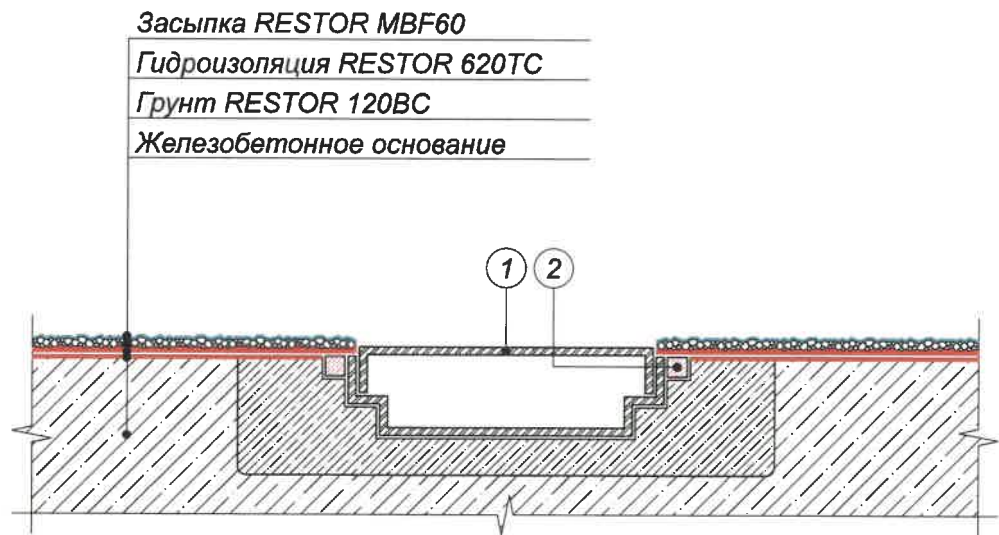
- ① Металлическая колонна
- ② Заделать смесь из RESTOR MBF180 с RESTOR 120BC
- ③ Галтель

Вариант 2



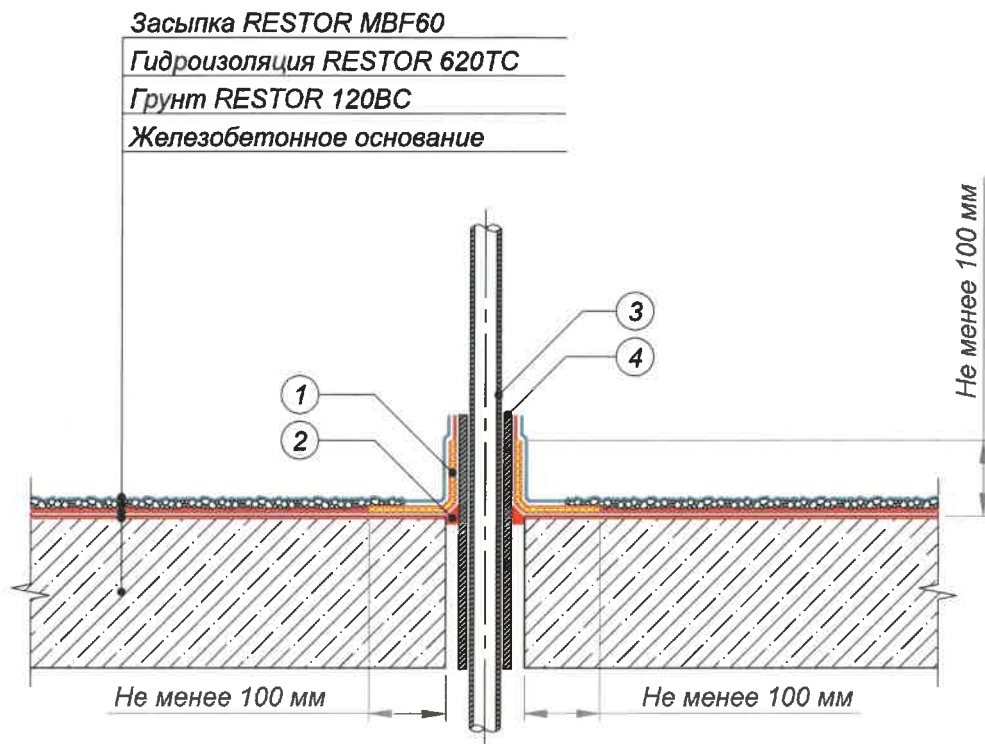
- ① Металлическая колонна
- ② Грунт RESTOR 130BC
- ③ Подливочный состав
- ④ Крепление колонны к основанию
- ⑤ Химический анкер

Рисунок 4 - Примыкание к металлической колонне



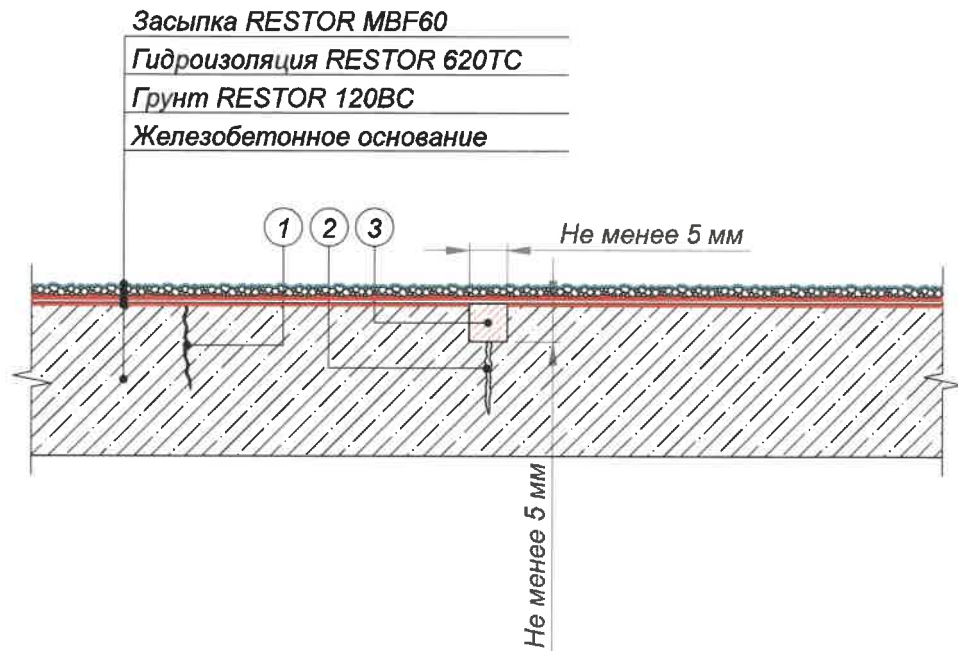
- ① Дренажный лоток
- ② Заделать смесью из RESTOR MBF60 с RESTOR 120BC

Рисунок 5 - Примыкание к дренажному лотку.



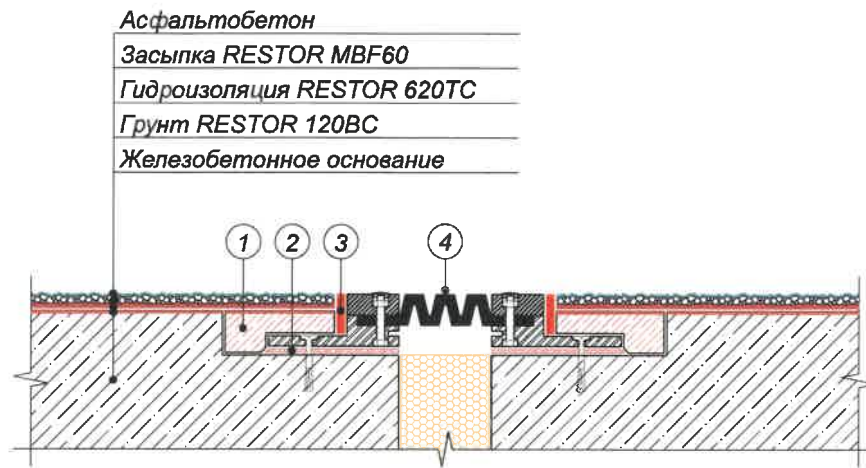
- ① Гидроизоляция RESTOR 620ТС (2 слоя)
- ② Заделать смесью из RESTOR MBF180 и RESTOR 120BC
- ③ Труба
- ④ Патрубок

Рисунок 6 - Проход коммуникаций.



- ① Трещина шириной менее 2 мм - заделать смесью из RESTOR MBF180 и RESTOR 120BC
- ② Трещина шириной более 2 мм
- ③ Штраба - заделать смесью из RESTOR MBF60 и RESTOR 120BC

Рисунок 7 - Заделка трещин.



- ① Смесь из RESTOR MBF60 и RESTOR120BC
- ② RESTOR 120BC
- ③ RESTOR 620TC
- ④ Конструкция деформационного шва

Рисунок 8 - Деформационный шов.



Рисунок 9 - Состав гидроизоляционной системы «RESTOR.TOP» для металлического основания.

14 Приложение А. Лист регистрации изменений

№ Изм	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ докуме нта	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	изменённых	замененных	новых	аннули- рованных					

15 Библиография

- [1] «Руководством по ремонту бетонных и железобетонных конструкций транспортных сооружений с учётом обеспечения совместимости материалов» (Руководство ОАО ЦНИИС, М., 2010 г.)
- [2] СНиП 12.03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть I. Общие требования», «Правилами техники безопасности и производственной санитарии при сооружении мостов и труб»
- [3] СНиП 12.04.-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.