

**Общество с ограниченной ответственностью
«НПП СК МОСТ»**

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор
ООО «НПП СК МОСТ»



В.Ю. Казарян

« 16 » мая 2011 г.

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ ООО «Инновационные технологии»

СТО 33452160.08.3-2011

ЭМУЛЬСИЯ БИТУМНО-ЛАТЕКСНАЯ DORFLEX

**Правила применения при гидроизоляции мостов, тоннелей и других
искусственных сооружений**

«РАЗРАБОТАНО»

Зам. Генерального директора
ООО «НПП СК МОСТ», к.т.н.

Сахарова И.Д. Сахарова

« 26 » мая 2011 г.

г. Балашиха, 2011 г.

Предисловие

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН ООО «НПП СК МОСТ» (Генеральным директором В.Ю. Казарян, зам. Генерального директора И.Д. Сахарова)

2 ВНЕСЕН ООО «Инновационные технологии»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом генерального директора ООО «Инновационные технологии» № 9/1 от 26.05.2011 г.

4 СТАНДАРТ СООТВЕТСТВУЕТ ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила построения, оформления и обозначения»

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без письменного разрешения ООО «Инновационные технологии».

Содержание

	Стр.
1 Область применения.....	4
2 Нормативные ссылки.....	4
3 Термины и определения.....	5
4 Общие положения.....	6
5 Характеристики материала Dorflex	6
6 Подготовка к нанесению материала Dorflex	9
7 Конструктивные решения.....	11
8 Порядок выполнения гидроизоляции в местах её примыкания к элементам мостового полотна.....	12
9 Нанесение материала Dorflex	17
10 Операционный контроль	20
Библиография.....	23
Ключевые слова.....	24

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

ЭМУЛЬСИЯ БИТУМНО-ЛАТЕКСНАЯ DORFLEX**Правила применения при гидроизоляции мостовых конструкций, тоннелей
и других искусственных сооружений**

Дата введения 26.05.2011 г.

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на эмульсию битумно-латексную «DorFlex» и гидроизоляционную мембрану получаемую методом безвоздушного напыления эмульсии битумно-латексной. Устанавливает правила применения при устройстве гидроизоляции мостовых конструкций и других искусственных сооружений в транспортном строительстве.

2 Нормативные ссылки

Настоящий стандарт разработан в соответствии со следующими нормативными документами:

СНиП 2.05.03-84*; СНиП 3.06.04-91 Мосты и трубы.

СНиП 2.03.11-85; СНиП 3.04.03-85 Защита строительных конструкций от коррозии.

ВСН 32-81 Инструкция по устройству гидроизоляции конструкций мостов и труб на железных, автомобильных и городских дорогах.

ГОСТ Р 52128-2003 Эмульсии битумные дорожные. Технические условия.

ГОСТ 9128-2009 Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия.

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

ГОСТ 30108-94 Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов.

ГОСТ 21718-84 Материалы строительные. Диэлькометрический метод измерения влажности.

ГОСТ 22690-88 Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля.

ГОСТ 450-77 Кальций хлористый технический. Технические условия.

ГОСТ 3900-85 Межгосударственный стандарт. Нефть и нефтепродукты. Методы определения плотности.

ГОСТ 2678-94 Материалы рулонные кровельные и гидроизоляционные. Методы испытаний.

ГОСТ 20739-75 Битумы нефтяные. Метод определения растворимости.

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

СТО 33452160.08.1-2011 «Эмульсия битумно-латексная **DorFlex**. Технические требования».

СТО 33452160.08.2-2011 «Эмульсия битумно-латексная **DorFlex**. Методы испытаний».

ТУ 5775-001-33452160-2010 Эмульсия битумно-латексная **DorFlex** и **RauFlex**.

ТУ 5775-029-33452160-2011 Полимерно-битумные мастики **РауФлекс паста (RauFlex pasta)**, **ТехноФлекс (TechnoFlex)**, светозащитные **ЭкраФлекс (EkraFlex)** и праймарующие составы.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

эмульсия битумно-латексная: жидкость, которую получают путем диспергирования битума в водном растворе эмульгатора в присутствии кислоты или щелочи, в которую введен латекс.

латекс: эмульсия частиц хлоропренового каучука в водной среде.

Материал Dorflex: битумно-латексная эмульсия с высоким содержанием синтетического латекса на основе хлоропренового каучука.

гидроизоляционная мембрана: это бесшовное, резиноподобное защитное покрытие, образованное в результате распада битумно-латексной эмульсии «**DorFlex**», напыленной на гидроизолируемую поверхность.

4 Общие положения

4.1 Материал «**DorFlex**» представляет собой последнее поколение битумно-латексных эмульсий. Гидроизоляционная мембрана устраивается на поверхности напылением двухкомпонентного состава, первым компонентом которого является битумно-латексная эмульсия «**DorFlex**», а в качестве второго компонента применяют коагулянт (водный раствор хлористого кальция).

4.2 Битумно-латексная эмульсия «**DorFlex**» производится компанией ООО «Иновационные технологии» (Россия) в соответствии с ТУ 5775-001-33452160-2010.

4.3 Особенности гидроизоляционного материала «**DorFlex**» являются мгновенная коагуляция на изолируемой поверхности и высокие физико-механические показатели.

4.4 Настоящий стандарт разработан без учёта погодных условий, которые влияют на сроки выполнения работ. Нанесение гидроизоляционной битумно-латексной эмульсии «**DorFlex**» следует выполнять на сухую поверхность. Запрещается выполнение работ при атмосферных осадках.

5 Характеристики материала «DorFlex»

5.1 Битумно-латексная эмульсия «**DorFlex**» состоит из двух фаз: дисперсная фаза – битум в виде частиц диаметром 5...10 мкм, модифицированный латексом и специальными полимерными добавками, покрытый слоем эмульгатора на основе жирных кислот; дисперсионная фаза – вода. Благодаря особому составу композиции, после ее стабилизации, образуется

гидроизоляционная мембрана, которая имеет заданные физико-механические показатели, в том числе позволяет произвести прямую укладку литого асфальтобетона.

Мембрана «**DorFlex**» стойка к воздействию агрессивных сред:

- 15% раствора NaOH;
- 15% раствора H₂SO₄;
- насыщенного раствора NaCl;

(техническое заключение ОАО «ЦНИИПромзданий от 24.08.2011 г.)

Долговечность гидроизоляционной мембраны составляет 59 лет
(техническое заключение ОАО «ЦНИИПромзданий от 24.08.2011 г.)

Материал «**DorFlex**» сертифицирован в соответствии с Российской системой управления качеством:

- Сертификат соответствия системы ГОСТ Р № РОСС RU.СЛ84.Н00501 от 05.10.2011 г;
- Сертификат соответствия ГОСТ 30693-2000 № РОСС RU.ХП28.Н01651 от 28.08.2011 г;
- Сертификат пожарной безопасности № ДСПБ.RU.ПР022.А.00019 от 14.06.2011 г.

Битумно-латексная эмульсия «**DorFlex**» должна соответствовать показателям и нормам, указанным в таблице 1.

5.2 Гидроизоляционный материал «**DorFlex**» является битумно-латексной эмульсией на водной основе. Такая особенность материала накладывает ограничения на транспортирование и складирование: материал не должен подвергаться воздействию низких температур.

Температура хранения материала составляет от + 5 до + 40 °С.

Гидроизоляционный материал «**DorFlex**» следует хранить в герметично закрытой таре, в сухих вентилируемых помещениях, избегать попадания прямых солнечных лучей.

5.3 Физико-механические показатели гидроизоляционной мембраны «DorFlex» толщиной 3 мм приведены в таблице 2.

Т а б л и ц а 1 Характеристики битумно-латексной эмульсии «DorFlex»

Наименование показателя	Значение	Метод определения
Объемный вес, кг/м ³	1100-1200	ГОСТ 3900-85
Содержание вяжущего с эмульгатором, % масс.	58-66	ГОСТ Р 52128-2003
Условная вязкость по воронке ВЗ -246, диам. сопла 3мм, при 20°С, с	6-60	ГОСТ Р 52128- 2003
Массовая доля остатка на сите № 014, %, не более	2,5	ГОСТ Р 52128- 2003
Глубина проникновения иглы в остаток после испарения воды из эмульсии при 25°С, 0,1мм, не более	60	ГОСТ Р 52128- 2003

Т а б л и ц а 2 Характеристики гидроизоляционной мембраны «DorFlex»

Наименование показателя	Ед. изм.	Значение	Метод определения
Условная прочность при 20°С	МПа	0,82	ГОСТ 2678-94
Прочность сцепления с бетонным основанием, не менее	МПа	0,80	СТО 33452160.02-2010
Водонепроницаемость мембраны толщиной 3 мм, в течение 24 ч, не менее	МПа	2,0	ГОСТ 2678-94
Растворимость в толуоле, не менее	%	70	ГОСТ 20739-75
Водопоглощение материала за 24 часа, при температуре +25°С, не более.	%	0,4	ГОСТ 2678-94 Пункт 3.10
Температура размягчения, не менее	°С	260	ГОСТ 2678-94 Пункт 3.20
Относительное изменение линейных размеров при повышенной температуре, не более	см/см	0,10	ГОСТ 2678-94
Гибкость на брусе (морозостойкость), не менее	°С	минус 35	ГОСТ 2678-94
Эластичность при растяжении 800%, не менее	%	82	ГОСТ 2678-94
Изменение эластичности в водонасыщенном состоянии, не более	%	5	СТО 33452160.02-2010
Относительное удлинение при +25 ⁰ С	%	1100	ГОСТ 2678-94
Удельная эффективная активность естественных радионуклидов А _{эфф} , не более	Бк/кг	не более 740	ГОСТ 30108-94

6 Подготовка к нанесению материала «DorFlex»

6.1 К нанесению материала «DorFlex» приступают после:

- а) полного завершения предшествующих строительных работ;
- б) работ по монтажу конструкций ограждений, тротуарных блоков и других элементов мостового полотна;
- в) проведения инструктажа по технике безопасности на рабочем месте и обучения рабочих правилам производства гидроизоляционных работ битумно-латексной эмульсией «DorFlex»;
- г) подготовки поверхности под нанесение гидроизоляционной мембраны «DorFlex»;
- д) обеспечения объекта необходимыми материалами, инструментами и техникой в нужном количестве;
- е) подготовки к работе установки безвоздушного напыления;
- ж) принятия мер по отводу технологической влаги с изолируемой поверхности;
- з) принятия мер по исключению хождения рабочих и передвижению механизмов по нанесенной гидроизоляционной мембране «DorFlex» (п. 6.4);

6.2 Материалы применяемые по настоящему стандарту, сопровождаются паспортами завода-изготовителя с указанием основных характеристик. В случае превышения сроков гарантийного хранения следует провести лабораторные испытания материала «DorFlex» и установить соответствие полученных показателей требованиям СТО 33452160.08.1-2011.

6.3 В случае необходимости выполнения работ при температуре воздуха ниже +5°C, следует выполнить устройство сборно-разборных тепляков и поддерживать в них температуру не ниже +10°C с помощью электрокалориферов (тепловых пушек) до полной стабилизации мембраны.

6.4 Для исключения хождения рабочих и передвижения механизмов по нанесенной мембране «DorFlex» гидроизоляционные работы выполняют сначала на одной, затем на второй половинах проезжей части сооружения относительно

его продольной оси. Свободную половину пролетного строения используют для проезда транспортных средств.

6.5 К началу выполнения гидроизоляционных работ прочность бетона на сжатие должна быть не менее 80% марочной прочности. Определять прочность бетона необходимо не разрушающим методом контроля прочности бетона в образцах и конструкциях на сжатие методом упругого отскока в бетонных и ж/б конструкциях и изделиях по ГОСТ 22690-88, используя оборудование типа Молоток Шмидта.

6.6 Влажность бетона в поверхностном слое (на глубине до 20 мм) перед устройством гидроизоляции должна быть не более 15%, во избежание термоудара при укладке асфальтобетонной смеси или литого асфальта. Определять влажность бетона необходимо по методу ГОСТ 21718-84: «Материалы строительные. Диэлькометрический метод измерения влажности» влагомером типа «ВИМС».

6.7 Гидроизолируемая железобетонная поверхность не должна иметь глубоких каверн и раковин, наплывов, трещин, неровностей с острыми кромками, масляных пятен. Масляные пятна удаляют выжиганием, наплывы бетона срубают, каверны и раковины заполняют ремонтными быстротвердеющими составами, неровности с острыми кромками удаляют механическим способом.

6.8 В местах, где гидроизоляция с горизонтальной поверхности переходит на вертикальную, должна быть выполнена галтель из мелкозернистого бетона.

6.9 К производству работ по нанесению гидроизоляционного материала «DorFlex» допускается специально обученная бригада в составе не менее трех работников.

7 Конструктивные решения

7.1 Конструкцию дорожной одежды выполняют в соответствии с проектом, требованиями СНиП 2.05.03-84* и СТО 33452160.08.3-2011.

В общем случае конструкция дорожной одежды представлена на рис. 1.

Асфальтобетонное покрытие 2 слоя (по проекту)

Защитный бетонный слой (не менее В25, W6, F200-300)
Арматурная сетка
Геотекстиль из полиэстера, плотность не менее 100 г/м ²
Гидроизоляционная мембрана Dorflex - 3мм, расход 5,3 кг/м ²
Битумный праймер, расход 0,2-0,4 кг/м ²
Плита проезжей части
Балка пролетного строения

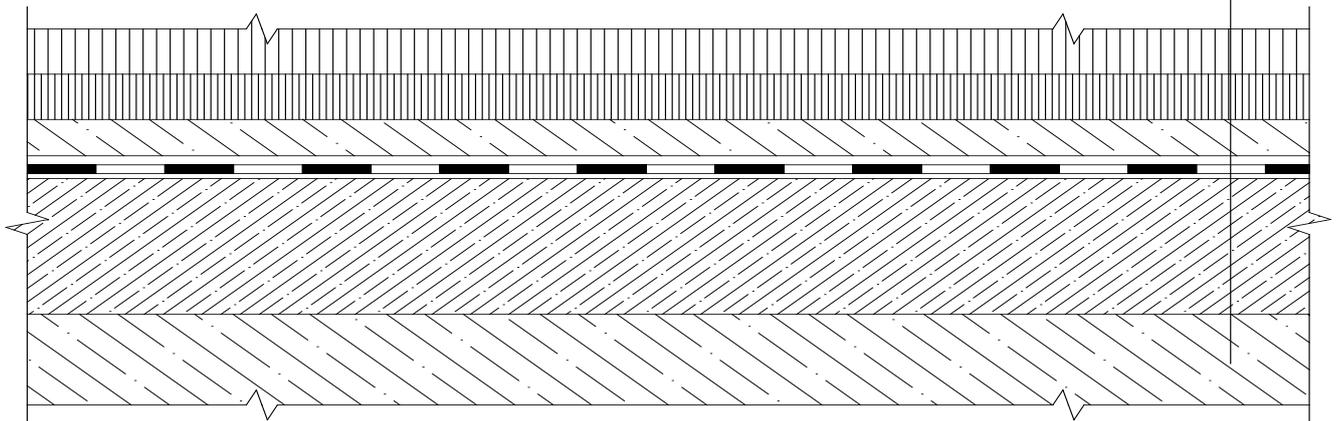


Рис. 1. Конструкция дорожной одежды.

7.2 При согласовании с заказчиком и наличии хорошо поставленной службы эксплуатации возможна укладка асфальтобетонного покрытия (в том числе литого асфальтобетона) непосредственно на гидроизоляционную мембрану (рис. 2). В звено катков необходимо включить катки на пневмоходу.



Рис. 2. Конструкция дорожной одежды без защитного слоя.

8 Порядок выполнения гидроизоляции в местах её примыкания к элементам мостового полотна.

8.1 Проектная документация на сооружение должна содержать конструкцию дорожной одежды и чертежи деталей и узлов примыкания гидроизоляции к тротуарным блокам, ограждениям, карнизам, конструкциям деформационных швов, мачтам освещения и т.п.

8.2 Гидроизоляционные работы начинают с выполнения узлов примыкания гидроизоляции к элементам мостового полотна и только после их завершения переходят к гидроизоляции основных поверхностей.

8.3 В местах установки тротуарных блоков и железобетонных парапетных ограждений гидроизоляцию выполняют в зависимости от их конструкции.

В местах её примыкания к цоколю перильного и парапетного ограждений она должна быть заведена под устроенный в цоколе козырёк, глубина которого должна быть 15-20 мм, чтобы надёжно закрыть гидроизоляцию слоями дорожной одежды (рис.3).

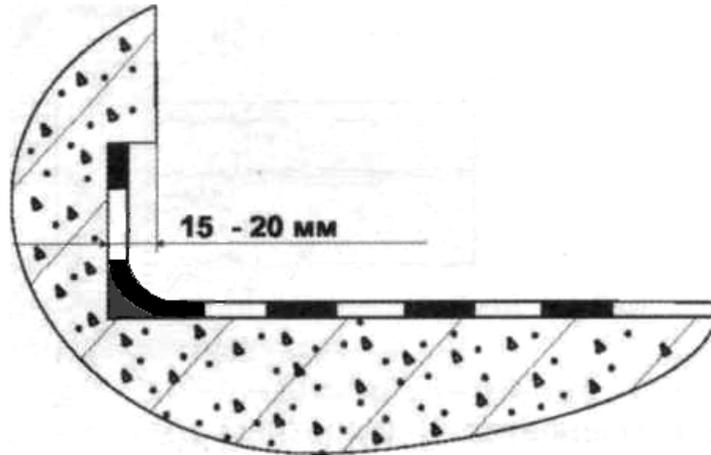
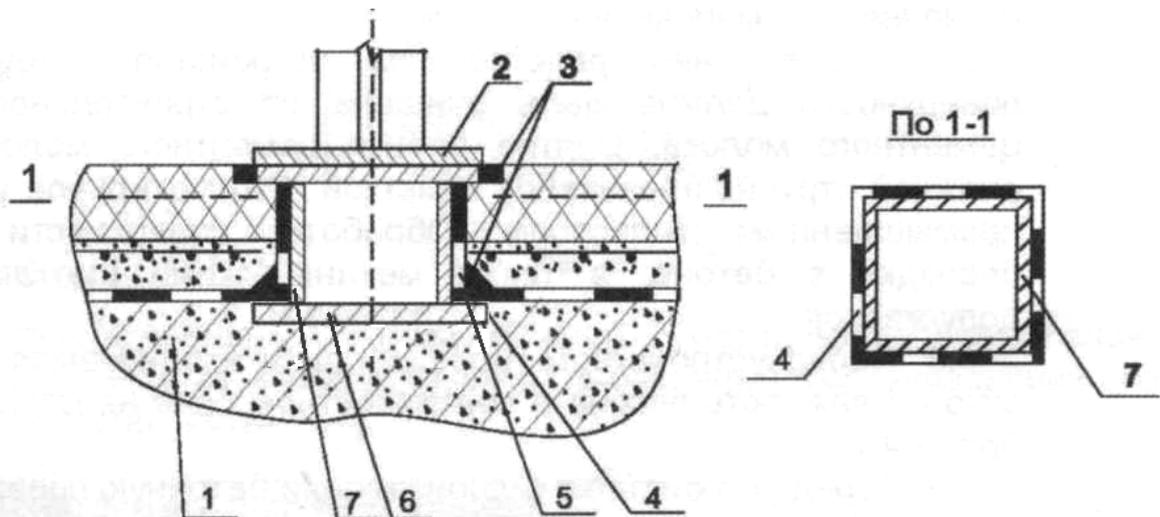


Рис. 3. Примыкание гидроизоляции к вертикальной поверхности.

8.4 При наличии на проезжей части столиков, к которым крепят стойки барьерного ограждения, вокруг каждого столика должна быть выполнена гидроизоляция с заведением её на вертикальную поверхность столика до уровня верхней его плоскости (рис. 4). Гидроизоляция вертикальных поверхностей столиков должна быть выполнена из мастичного гидроизоляционного материала «TechnoFlex» ТУ 5775-029-33452160-2011, имеющего температуру хрупкости не ниже, чем у материала «DorFlex».

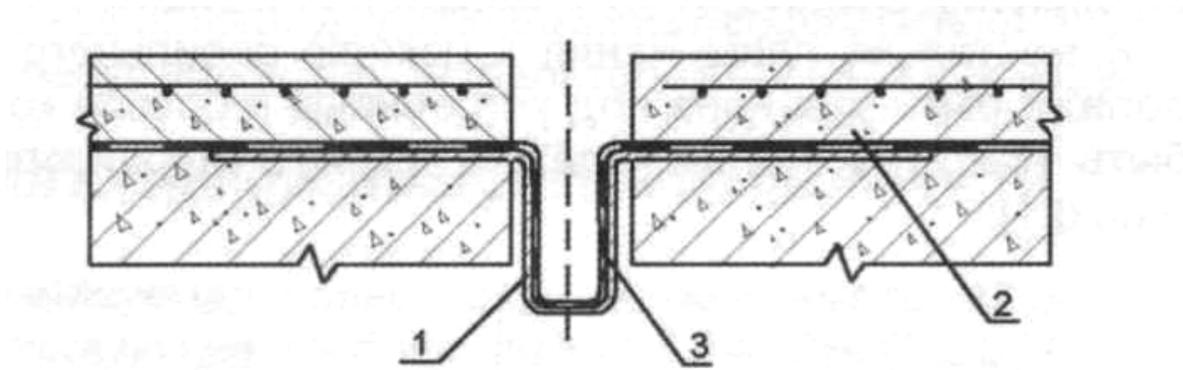


1 - изолируемая поверхность; 2 - стойка ограждения; 3 – мастика «TechnoFlex»; 4 - гидроизоляция столика, 5 - гидроизоляция проезжей части; 6 - закладная деталь в плите проезжей части; 7 - столик ограждения.

Рис. 4 Устройство гидроизоляции в месте расположения стойки ограждения.

8.5 В местах примыкания к конструкциям деформационных швов выполняют гидроизоляцию в зависимости от конструкции перекрытия шва, но в любом случае она должна исключать протечки воды, через плиту проезжей части.

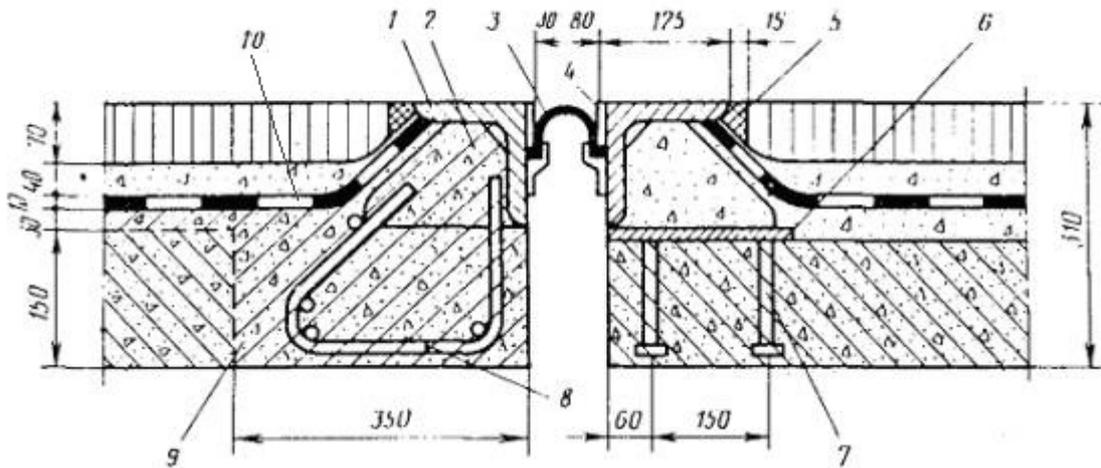
8.5.1 При выполнении конструкции деформационных швов с компенсаторами лоткового типа гидроизоляция должна быть заведена в петлю компенсатора (рис. 5).



1- компенсатор; 2- защитный слой; 3 – гидроизоляция DorFlex

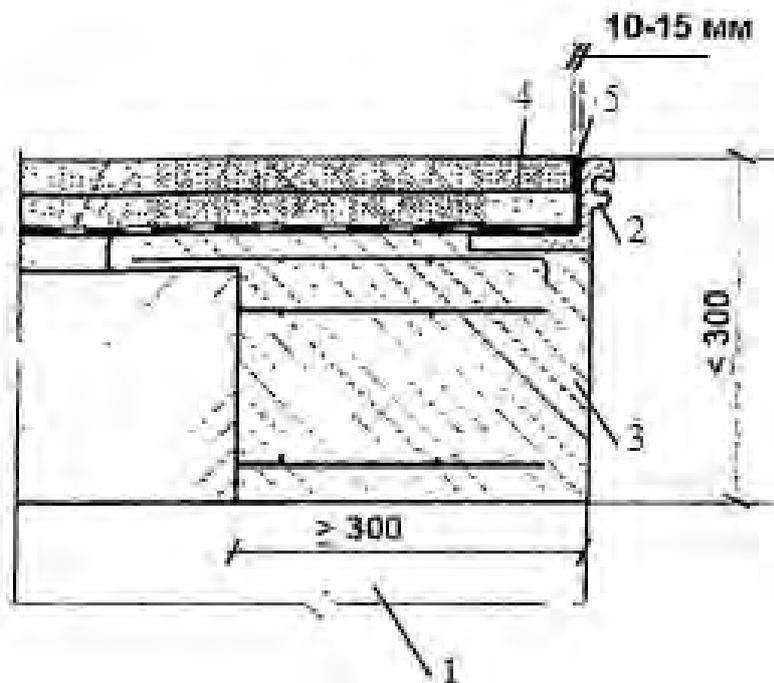
Рис.5. Устройство гидроизоляции в конструкции деформационного шва с компенсатором лоткового типа.

8.5.2 При конструкциях деформационных швов со стальным окаймлением гидроизоляция должна быть заведена под козырек, образуемый окаймлением или бетонным приливом (рис.6), либо заведена на полку окаймления (в конструкциях с применением металлических деформационных швов типа «Maurer») (рис.7).



1 - окаймление; 2 - ребро жесткости; 3 - резиновый компенсатор; 4 - заклинивающая полоса; 5 - зазор, заполняемый мастикой TechnoFlex; 6 - закладная деталь; 7 - анкера; 8 - хомут; 9 - концевой участок плиты, бетонируемый при установке конструкций швов; 10 – гидроизоляция DorFlex.

Рис. 6. Конструкция резино-металлического деформационного шва с резиновым компенсатором.



1 – несущая конструкция (плита, балка, настил); 2 – окаймление деформационного шва; 3 – участок омоноличивания окаймления; 4 – дренажный канал; 5 - зазор, заполняемый мастикой TechnoFlex;

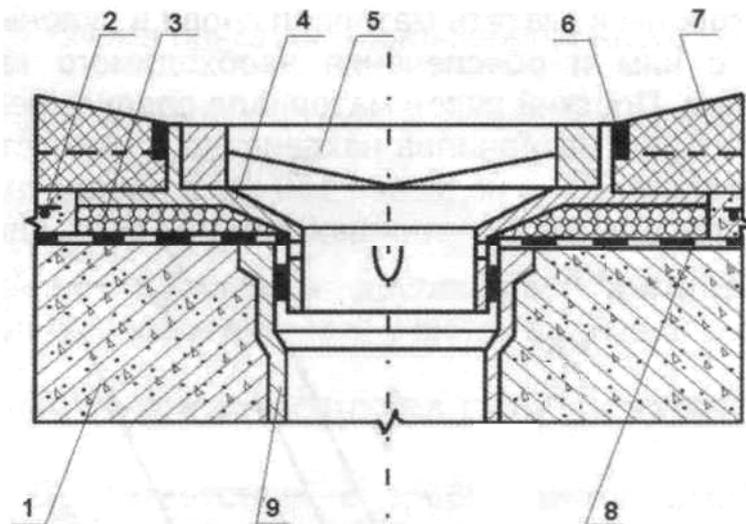
Рис. 7. Конструкция деформационного шва типа «Maurer».

8.5.3 При выполнении конструкций деформационных швов, анкеруемых в пролетных строениях или дорожной одежде, примыкание гидроизоляции к ним выполняют в соответствии с технологическими регламентами их устройства.

8.6 Гидроизоляция должна быть надёжно сопряжена с водоотводными трубками (рис.8). Места сопряжений раструба трубки с мостовым полотном, промазываются дополнительным слоем мастики «TechnoFlex», расход 0,8-1,0 кг/м².

После выполнения гидроизоляции в трубке выполняют основную гидроизоляцию.

После устройства гидроизоляции в трубку устанавливают прижимной стакан (водоприёмную воронку) и решётку. Пространство вокруг трубки заполняют дренирующим материалом.



- 1-плита проезжей части, 2 - защитный слой; 3 -дренаж; 4 -воронка; 5 -решетка;
 6 – мастика TechnoFlex; 7 -асфальтобетонное покрытие; 8- гидроизоляция DorFlex;
 9- трубка;

Рис. 8. Сопряжение гидроизоляции с водоотводной трубкой.

9 Нанесение материала «DorFlex»

9.1 Работы по нанесению материала «DorFlex» следует выполнять в сухую и безветренную погоду, а в случае слабого ветра, таким образом, чтобы люди и средства механизации находились с наветренной стороны.

9.2 Нанесение гидроизоляции из битумно-латексной эмульсии «DorFlex» выполняют на чистую подготовленную поверхность проезжей части мостовых конструкций, и включает следующие этапы:

- нанесение грунтовочного слоя (битумно-полимерного праймера);
- нанесение гидроизоляционной мембраны «DorFlex»;
- устройство асфальтобетонного покрытия согласно проекту.

9.3 Грунтовку поверхности бетона под гидроизоляцию производят битумно-полимерным праймером ТУ 5775-029-33452160-2011 (расход 0,3-0,5 кг/м²). Нанесение грунтовочного слоя осуществляют либо механизированным способом при помощи установки безвоздушного напыления, либо при помощи малярных валиков.

Гидроизоляционную мембрану «DorFlex» наносят через 1,0-3,0 часа после грунтования (в зависимости от погодных условий), но не позже, чем через 16 часов.

9.4 Материал «DorFlex» наносят только механизированным способом с помощью установки безвоздушного напыления УНД-01. Процесс напыления осуществляют посредством подачи двух компонентов: битумно-латексной эмульсии и коагулянта по двум контурам системы гибких шлангов высокого давления. Шланги соединены с двухсопельным распылителем, в соплах которого установлены конусовидные форсунки. Благодаря специфической форме выходных отверстий форсунок, компоненты приобретают на выходе форму плоских конусовидных струй, смешивающихся в воздухе. При этом происходит реэмульгация эмульсии (разрушение оболочки эмульгатора) - попадая на основание частички битума и латекса образуют мембрану. После отделения

технологической влаги материал обретает свойства и физико-механические показатели (табл. 2) качественной бесшовной гидроизоляции.

9.5 Коагулянт – растворенный в воде хлористый кальций, технический (1 сорт, ГОСТ 450-77) в соотношении 10:1 (вода- CaCl_2).

Соотношение раствора коагулянта к эмульсии «**DorFlex**» 1: 8/10.

9.6 Слой гидроизоляционной мембраны должен быть сформирован толщиной 3 мм в высохшем состоянии, что потребует расхода битумно-латексной эмульсии 5,3 кг/м². Время стабилизации гидроизоляционной мембраны «**DorFlex**» составляет 24-48 часов, в зависимости от погодных условий. *В некоторых случаях время стабилизации мембраны может отличаться как в большую, так и в меньшую сторону, это связано с погодными условиями и влажностью воздуха.*

9.7 При нанесении гидроизоляционного материала способом безвоздушного распыления необходимо:

- сохранять расстояние от сопла распылителя до изолируемой поверхности не менее 600 мм;
- передвигать распылитель со скоростью 20-25 м/мин;
- наносить изоляцию параллельными полосами, соблюдая угол наклона факела относительно изолируемой поверхности - 60-90°.

9.8 Начинать распыление гидроизоляционного материала нужно с места, наиболее удаленного от расположения установки для нанесения, и двигаться по направлению к ней.

9.9 В процессе нанесения битумно-латексной эмульсии на горизонтальную поверхность необходимо обеспечить отвод выделяющейся технологической влаги с изолируемой поверхности.

9.10 Для обеспечения отвода и быстрого высыхания влаги, которая выделяется в виде отдельных капель воды из гидроизоляционной мембраны при коагуляции, нанесение следует начинать с наиболее низкого участка, двигаясь к

высокому. В случае скопления технологической воды, необходимо предусмотреть ее сбор с использованием поролоновых губок.

9.11 При нанесении материала на неровную поверхность основания следует учитывать возможный перерасход материала. Увеличение расхода обусловлено разницей геометрической площади основания и суммарной площади покрытия на этом основании с учётом впадин и выпуклостей. Это необходимо учесть при расчете расхода материала «**DorFlex**», оформлении проектно-сметной документации, акта приёма-сдачи основания.

9.12 При укладке асфальтобетонной смеси непосредственно на гидроизоляционную мембрану необходимо исключить возможность повреждения гидроизоляции. Для этого укладку асфальтобетонной смеси на проезжей части осуществляют асфальтоукладчиком на пневмоходу.

9.13 В случае локальных повреждений гидроизоляционной мембраны, ремонт производят с помощью мастичного материала «**TechnoFlex**». Подготовка поверхности под нанесение мастики «**TechnoFlex**» производят согласно п. 6.5-6.7 настоящего СТО.

На тротуарах и при малых объемах работ укладку осуществляют с помощью совковой лопаты и металлических грабель и ручных гладилок.

9.14 Расчет материально-технических ресурсов на устройство 100 м² гидроизоляции проезжей части моста приведен в таблице 3.

Т а б л и ц а 3

Наименование	Единицы измерения	Количество
Битумный праймер	кг	40
Битумная эмульсия « DorFlex » (слой 3 мм)	кг	530
Кальций хлористый CaCl ₂ (ГОСТ 450-77)	кг	6,5
Вода техническая	л	50

9.15 Перечень техники, оборудования и инвентаря, используемых в ходе выполнения работ, приведен в таблице 4.

Т а б л и ц а 4

Наименование	Марка	Кол-во, шт	Техническая характеристика
1	2	3	4
Компрессор	ПКСД-5,25ДМ	1	Рабочее давление 7 кгс/см ²
Пропановая горелка	ГПГ-1	1	Давление 1-4 кгс/см ²
Баллон пропановый		1	50 литров
Установка безвоздушного напыления	УНД-01	1	
Канистра с бензином		1	10 литров
Канистра с соляркой		1	20 литров
Стальная рулетка		1	
Топор		2	
Молоток		2	
Совковая лопата		2	
Пластиковая бочка		3	40 литров
Рукавицы		10	
Защитная маска (респиратор)		2	
Защитные очки		2	
Щит ограждающий		30	
Знак дорожного движения		6	

10 Операционный контроль

10.1 Начинать гидроизоляционные работы с использованием материала «DorFlex» необходимо только в присутствии и после инструктажа уполномоченного представителя компании ООО «Инновационные Технологии», либо представителей компании уполномоченной ООО «Инновационные технологии» для проведения обучения и надзора.

10.2 При выполнении работ по нанесению гидроизоляции необходимо выполнять требования СТО 33452160.08.3-2011, проекта, СНиП 3.06.04-91 и ВСН 32-81 следующим показателям:

- качество применяемых материалов;
- состояние подготовленной под покрытие поверхности основания;
- правильность выполнения гидроизоляционных работ;
- соответствие конструкции гидроизоляционного покрытия проекту;

- сцепление гидроизоляционной мембраны с основанием;
- состояние поверхности гидроизоляционной мембраны.

10.3 Состояние стабилизации гидроизоляционного покрытия проверяют визуально. Если в случае нажима мембрана не деформируется и на ее поверхности не остается влажного отпечатка, то ее следует оценивать как стабилизированную.

10.4 Состояние поверхности гидроизоляционного покрытия проверяют визуально. Поверхность должна быть сплошной, без скопления лишнего материала, пузырей.

10.5 Качество сцепления гидроизоляционной мембраны с поверхностью основания проверяют методом п-образного надреза. Для этого в гидроизоляционной мембране делают п-образный надрез с размерами сторон 200×50×200 мм. Свободный конец полосы надрывают и тянут под углом 120°-180° к основанию. Испытание должно производиться при температуре не выше 30°C. Площадь мембраны, которая отрывается, при нормативном сцеплении с основанием не должна превышать 2 см². Проверку проводят не меньше, чем в трех местах на каждом пролете. *Проводить проверку возможно только после полной стабилизации гидроизоляционной мембраны.*

10.6 Проколы и надрезы в изоляции, которые служат для контроля ее толщины и прочности сцепления с основанием допускаются не более одного на 10 м². После проверки места проколов и надрезов необходимо тщательным образом заделать битумно-полимерной мастикой «**TechnoFlex**».

10.7 Контроль толщины слоя гидроизоляционной мембраны «**DorFlex**» осуществляют визуально: по расходам эмульсии и коагулянта на площадь изолируемой поверхности, либо прокалыванием и измерением щупом с нанесенными делениями с обязательным замазыванием места прокола. В случае выявления уменьшения толщины гидроизоляционного слоя необходимо путем дополнительного распыления достичь проектную толщину. *Нанесение*

дополнительного слоя материала производят только после полной стабилизации низ лежащего слоя гидроизоляционной мембраны.

При напылении на гидроизоляционную мембрану дополнительного слоя получается однородная мембрана с одинаковыми свойствами по всей толщине.

Расслаивания по месту сопряжения слоев не происходит.

10.8 Работы по выполнению гидроизоляции оформляют актом на скрытые работы.

10.9 Операционный контроль качества приведен в таблице 5.

Т а б л и ц а 5

Основные процессы и операции, которые подлежат контролю	Состав контроля, наименование параметров, показатели качества	Кто контролирует	Способ контроля	Время контроля	Регистрация результатов контроля
1	2	3	4	5	6
Подготовка поверхности для грунтования	Загрязнение поверхности, влажность	Мастер, прораб	Визуально, инструментально	Перед грунтовкой	Журнал производства работ
Грунтование	Расход грунтовки, цельность покрытия грунтовкой	Мастер, прораб	Визуально	Во время грунтовки	Журнал производства работ
Подготовка поверхности для нанесения гидроизоляции	Загрязнение поверхности, влажность	Мастер, прораб	Визуально, инструментально	Перед покрытием эмульсией	Акт обзора и принятия грунтовки под изоляцию
Покрытие гидроизоляционным материалом «DorFlex»	Однородность покрытия, толщина слоя материала, толщина слоя в местах примыкания к тротуарам	Мастер, прораб	Визуально, инструментально	В процессе выполнения работ	Акт обзора и принятия слоя изоляции
Качество полимеризовавшейся гидроизоляции	Цельность гидроизоляционного ковра, наличие гидроизоляции в местах сопряжения проезжей части с тротуарами	Мастер, прораб	Визуально	После устройства гидроизоляции	Акт обзора и принятия слоя изоляции

Библиография

- [1] ЕНиР Е20-2 Сборник Е20. Ремонтно-строительные работы. Выпуск 2. Автомобильные дороги и искусственные сооружения
- [2] ЕНиР Е20-1 Сборник Е20. Ремонтно-строительные работы. Выпуск 1. Здания и промышленные сооружения
- [3] ЕНиР Е1 Сборник №1. Внутрипостроечные транспортные работы
- [4] ЕНиР Е11 Сборник Е11. Изоляционные работы
- [5] СНиП 12-03-99 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования
- [6] СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве (часть 2). Строительное производство.

Ключевые слова: битумно-латексная эмульсия, гидроизоляционная мембрана, защитный слой, асфальтобетонное покрытие
