

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

Страстной б-р, д. 9, Москва, 127006  
тел.: (495) 727-11-95, факс: (495) 249-07-72  
e-mail: info@ruhw.ru  
www.ruhw.ru

23.08.2021 № 22915-ЗИ

на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Техническому директору  
ООО «Инновационные  
технологии»

А.В. Ивкину

195112, г. Санкт-Петербург,  
Новочеркасский проспект, д. 33, корп. 3,  
офис № 19

info@dorflex.ru  
ivkin@dorflex.ru

Уважаемый Андрей Владимирович!

Рассмотрев материалы, представленные письмом от 16.08.2021 №01-16, продлеваем согласование стандартов организации ООО «Инновационные технологии» СТО 48969383-01.1-2014 «Эмульсия битумно-латексная DORFLEX, Технические условия», СТО 48969383-01.2-2014 «Эмульсия битумно-латексная DORFLEX, Методы испытаний» и СТО 48969383-01.3-2014 «Эмульсия битумно-латексная DORFLEX, Правила применения при гидроизоляции мостов, тоннелей и других искусственных сооружений» (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 материалов в соответствии с требованиями согласованных 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 земельным и  
имущественным отношениям



Д.С. Иванов

---

## СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

---

### ЭМУЛЬСИЯ БИТУМНО-ЛАТЕКСНАЯ DORFLEX

Правила применения при гидроизоляции мостов, тоннелей и других  
искусственных сооружений

СОГЛАСОВАНО

Зам. генерального директора

ОАО ЦНИИС д-р техн. наук, проф.

А.А. Цернант

Руководитель НИЦ СМ к-т техн. наук

А.В. Козлов

Зав. лабораторией НМГАЗ НИЦ СМ

д-р техн. наук, проф.

Г. С. Рояк

Издание официальное

Санкт-Петербург 2014

## **Предисловие**

### **Сведения о стандарте**

1 РАЗРАБОТАН научно-техническим отделом ООО «Инновационные технологии»

2 ВНЕСЕН научно-техническим отделом ООО «Инновационные технологии»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом генерального директора ООО «Инновационные технологии» № 1-1/14 от 01.05.2014 г.

4 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

|   |                                                       |    |
|---|-------------------------------------------------------|----|
| 1 | Область применения.....                               | 1  |
| 2 | Нормативные ссылки.....                               | 1  |
| 3 | Термины и определения.....                            | 3  |
| 4 | Общие положения.....                                  | 3  |
| 5 | Характеристики материала <b>Dorflex</b> .....         | 4  |
| 6 | Подготовка к нанесению материала <b>Dorflex</b> ..... | 5  |
| 7 | Конструктивные решения.....                           | 8  |
| 8 | Нанесение материала <b>Dorflex</b> .....              | 16 |
| 9 | Операционный контроль .....                           | 20 |
|   | Библиография.....                                     | 23 |

## СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

---

### ЭМУЛЬСИЯ БИТУМНО-ЛАТЕКСНАЯ DORFLEX

#### Правила применения при гидроизоляции мостовых конструкций, тоннелей и других искусственных сооружений

---

Дата введения 2014.05.01

#### 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на битумно-латексную эмульсию «Dorflex» и гидроизоляционную мембрану, получаемую методом безвоздушного напыления битумно-латексной эмульсии. Устанавливает правила применения при устройстве гидроизоляции мостовых конструкций, эстакад, путепроводов, тоннелей и других искусственных сооружений.

#### 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 9.402-2004 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрyтия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию.

ГОСТ 450-77 Кальций хлористый технический. Технические условия.

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

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

ГОСТ 20739-75 Битумы нефтяные. Метод определения растворимости.

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

ГОСТ 22690-2015 Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля.

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

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

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

Примечание - при пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (сводов правил и/или классификаторов) в информационной системе общего пользования - 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 выпускам ежемесячно издаваемого информационного указателя "Национальные стандарты" за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт (документ), на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта (документа) с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт (документ), на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта (документа) с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт (документ), на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт (документ) отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

### 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

**3.1 битумно-латексная эмульсия:** Жидкость, которую получают путем диспергирования битума в водном растворе эмульгатора, в которую введен латекс.

**3.2 латекс:** Эмульсия частиц хлоропренового каучука в водной среде.

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

**3.4 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-латексную эмульсию «**Dorflex**» производится компанией ООО «Инновационные технологии» (Россия) в соответствии с ТУ 5775-001-48969383-2013.

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

**4.4** Нанесение гидроизоляционной битумно-латексной эмульсии «**Dorflex**» следует выполнять на сухую подготовленную 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 от 5 до 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 позволяющие произвести укладку асфальтобетона (в том числе литого асфальтобетона) на гидроизоляционную мембрану.

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

- 15% раствора NaOH;
- 15% раствора H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>;
- 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.)

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

5.3 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 и транспортировки материала составляет от + 5 °С до + 40 °С.

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

5.4 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  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------|
| Плотность, кг/м <sup>3</sup>                                                                    | 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°C, с                              | 12-60     | 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°C, 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°C                                                            | МПа      | 0,82         | ГОСТ 2678-94               |
| Прочность сцепления с бетонным основанием, не менее                                    | МПа      | 0,80         | СТО 48969383-01.2-2014     |
| 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              |
| Водонасыщение материала за 24 часа, при температуре +25°C, не более.                   | %        | 0,4          | ГОСТ 2678-94<br>Пункт 3.10 |
| Температура размягчения, не менее                                                      | °C       | 260          | ГОСТ 2678-94<br>Пункт 3.20 |
| Относительное изменение линейных размеров при повышенной температуре, не более         | см/см    | 0,10         | ГОСТ 2678-94               |
| Гибкость на брусе Ø 10 мм, не менее                                                    | °C       | минус 35     | ГОСТ 2678-94               |
| Эластичность при растяжении 800%, не менее                                             | %        | 82           | ГОСТ 2678-94               |
| Изменение эластичности в водонасыщенном состоянии, не более                            | %        | 5            | СТО 48969383-01.2-2014     |
| Относительное удлинение при +25°C                                                      | %        | 1100         | ГОСТ 2678-94               |
| Удельная эффективная активность естественных радионуклидов A <sub>эфф</sub> , 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 общестроительных работ;

б) работ по монтажу ограждающих столбиков, элементов крепления тротуарных блоков, водоотводных трубок, элементов конструкции деформационных швов, закладных деталей ограждающих устройств, оснований мачт освещения и других конструкций в соответствии с проектом;

в) проведения инструктажа по технике безопасности на рабочем месте и обучения рабочих - гидроизолировщиков правилам производства гидроизоляционных работ битумно-латексной эмульсией **«Dorflex»**;

г) подготовки железобетонной либо металлической 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 заблаговременных мер по исключению хождения рабочих и передвижению механизмов по нанесенной гидроизоляционной мембране **«Dorflex»** (п. 6.4);

6.2 Материалы, которые применяют для выполнения гидроизоляционных работ по настоящему стандарту, сопровождаются паспортами завода-изготовителя с указанием основных характеристик. В случае превышения сроков гарантийного хранения, указанных в ТУ 5775-001-48969383-2013 следует провести лабораторные испытания битумно-латексной эмульсии **«Dorflex»** и установить соответствие полученных показателей требованиям нормативного документа.

6.3 Гидроизоляционные работы необходимо выполнять при температуре воздуха не ниже +5°C. В случае необходимости выполнения работ при температуре воздуха ниже +5°C, 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 гидроизоляционной мембране **«Dorflex»** гидроизоляционные работы выполняют по очереди - сначала на одной, за тем на второй половинах проезжей части сооружения относительно его продольной оси. Свободную половину пролетного строения используют для проезда технологического транспорта.

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.

6.6 Влажность бетона в поверхностном слое толщиной 20 мм должна быть не более 4%. При применении материалов на водной основе влажность поверхностного слоя допускается не выше 12%. Определять влажность бетона необходимо по методу ГОСТ 21718 «Материалы строительные. Диэлькометрический метод измерения влажности», либо влагомером типа «ВИМС».

6.7 Гидроизолируемая поверхность железобетонной конструкции не должна иметь глубоких каверн и раковин, наплывов, трещин, неровностей с острыми кромками, масляных пятен, пленки цементного молока. Масляные пятна удаляют выжиганием, наплывы бетона срубают с последующей шлифовкой, каверны и раковины заполняют мелкозернистым цементно-песчаным раствором, неровности с острыми кромками удаляют механически, снятие пленки цементного молока рекомендуется производить сухой или влажной струйно-абразивной очисткой.

6.8 В местах, где гидроизоляция с горизонтальной поверхности переходит на вертикальную, должна быть выполнена галтель из мелкозернистого цементно-песчаного раствора.

6.9 Гидроизолируемая поверхность металлической конструкции должна быть очищена от мусора, пыли, ржавчины, продута сжатым воздухом, промыта струей воды и высушена имеющимися средствами.

6.10 Обязательна абразивная обработка металлической поверхности до чистого металла с использованием струйноабразивных установок до степени 1 по ГОСТ 9.402 или Sa 2.5 по стандарту ГОСТ Р ИСО 8501-1 и степени шероховатости Rz не менее 60 мкм по DIN EN ISO 8503-2.

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

## 7 Конструктивные решения

7.1 Варианты конструкции дорожной одежды для пролетных строений с плитой из железобетона и по ортотропной плите с использованием материала «Dorflex» представлены на рисунках 1,2.

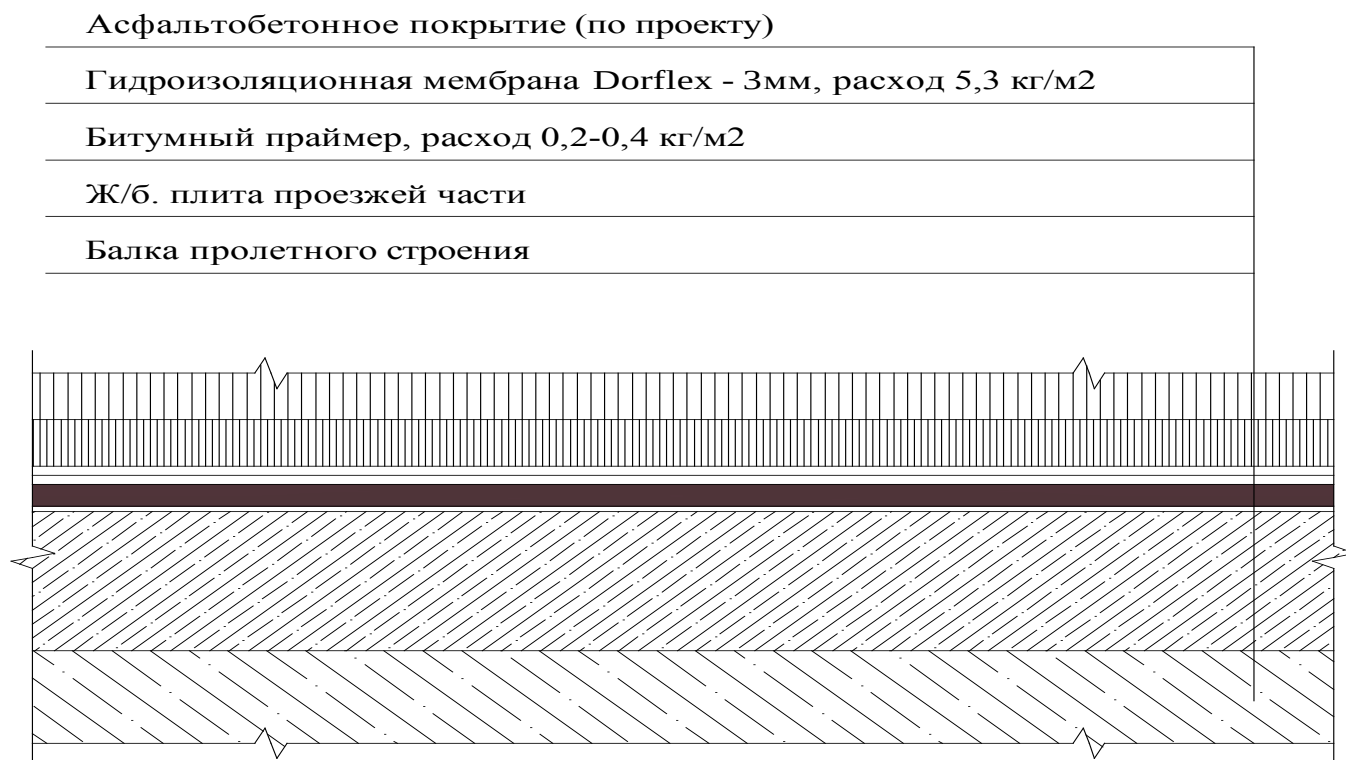


Рисунок 1 - Гидроизоляция железобетонной плиты мостового сооружения.

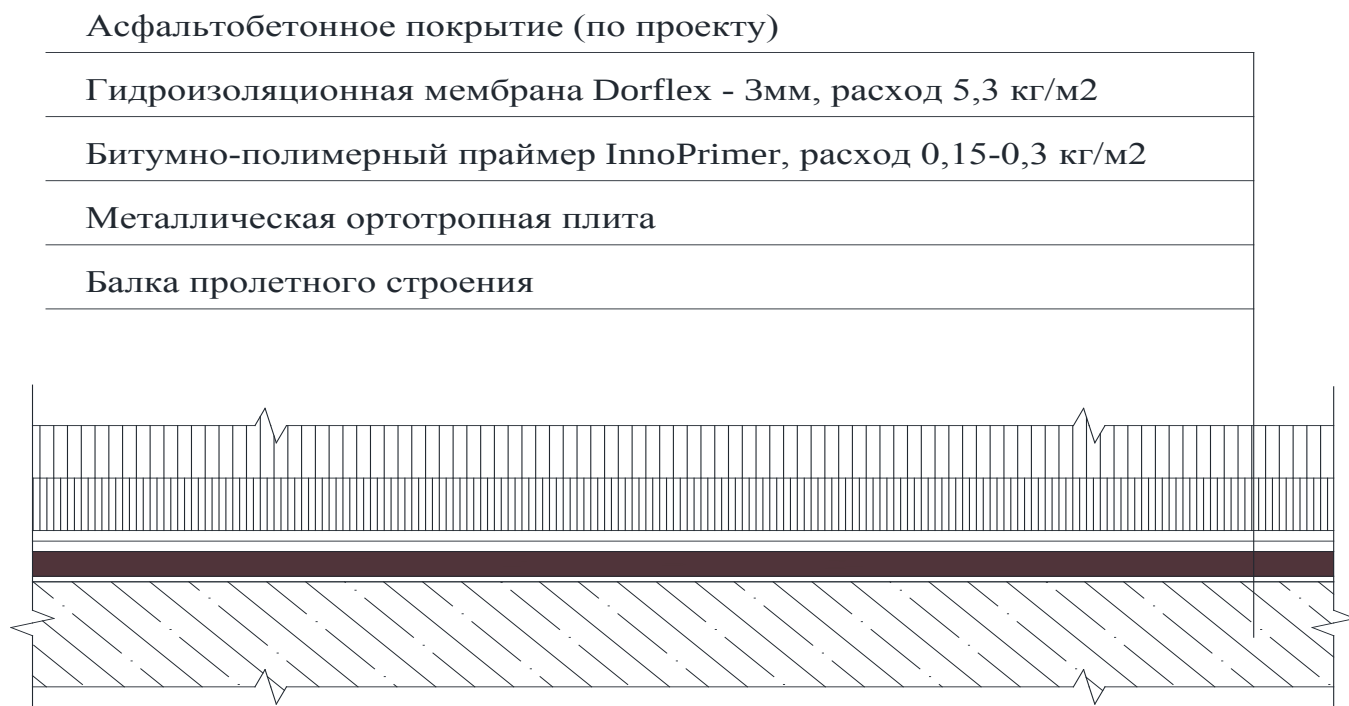


Рисунок 2 - Гидроизоляция ортотропной плиты мостового сооружения.

7.2 Варианты конструкции деформационных швов с использованием материала «Dorflex» представлены на рисунке 3.

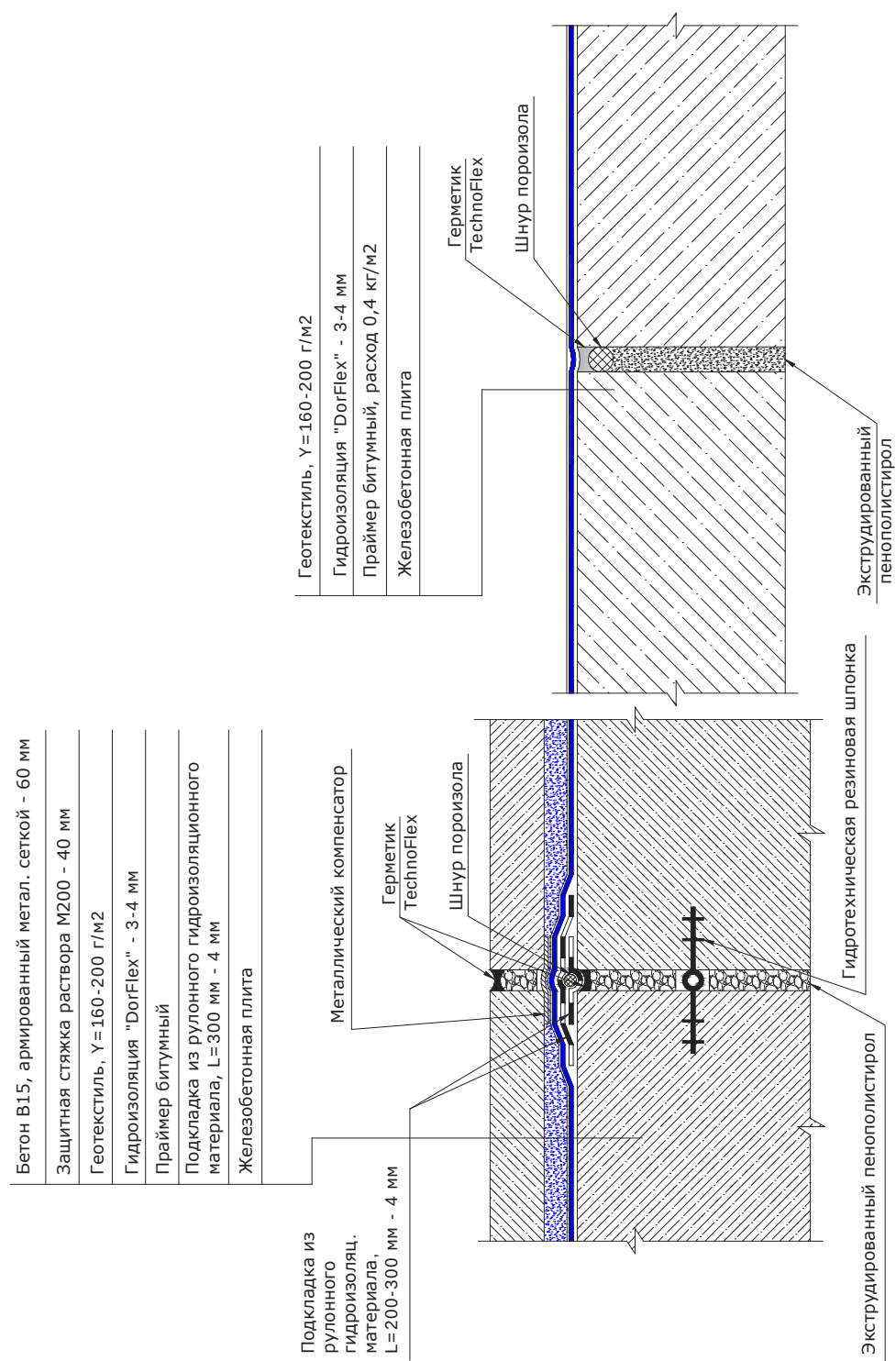


Рисунок 3 - Гидроизоляция деформационных швов.

7.3 Варианты устройства гидроизоляции в местах ввода коммуникаций с использованием материала «Dorflex» представлены на рисунке 4.

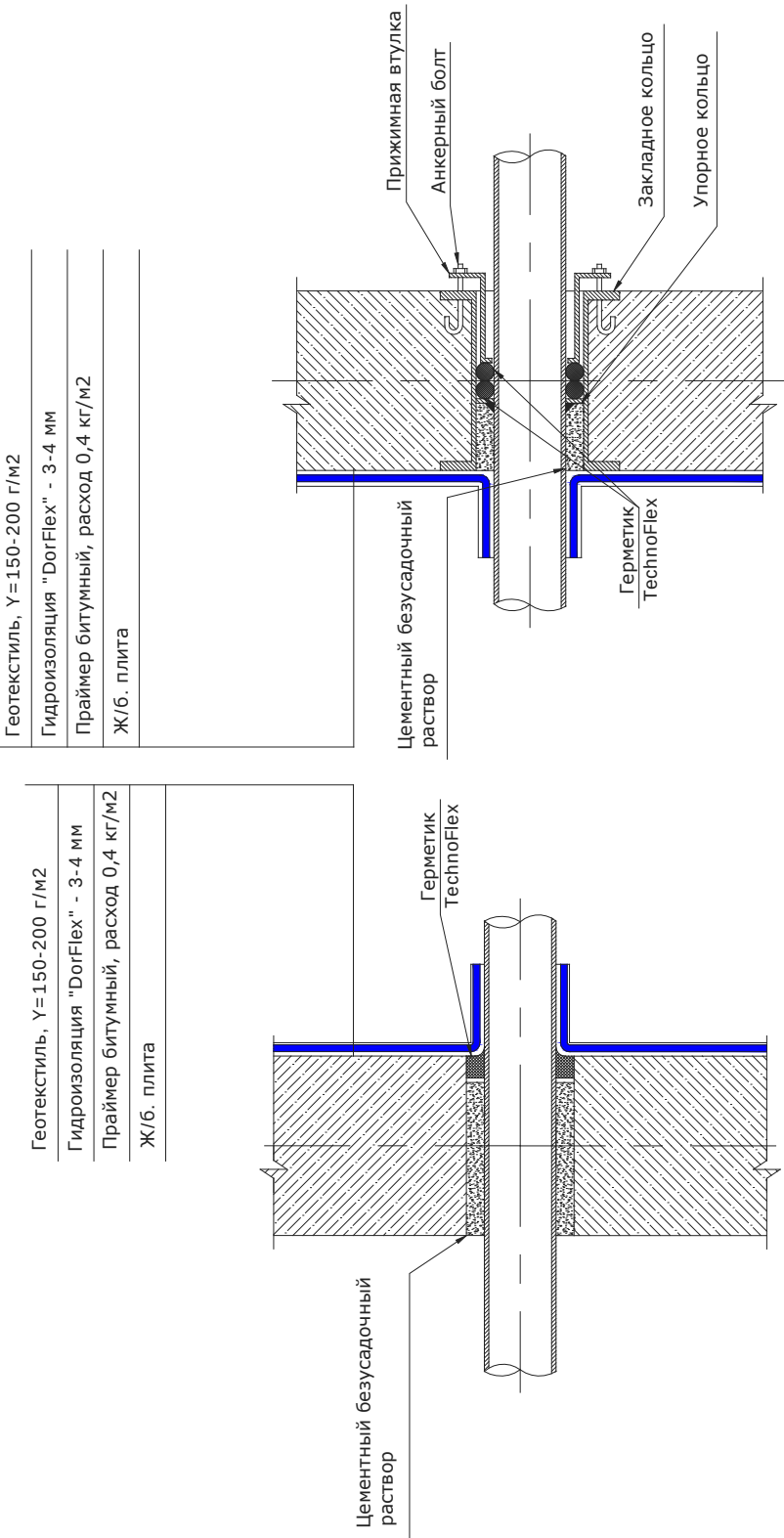


Рисунок 4 - Гидроизоляция в местах ввода коммуникаций.

7.4 Варианты устройства внешней гидроизоляции при строительстве тоннелей с использованием материала «Dorflex» представлены на рисунках 5, 6.

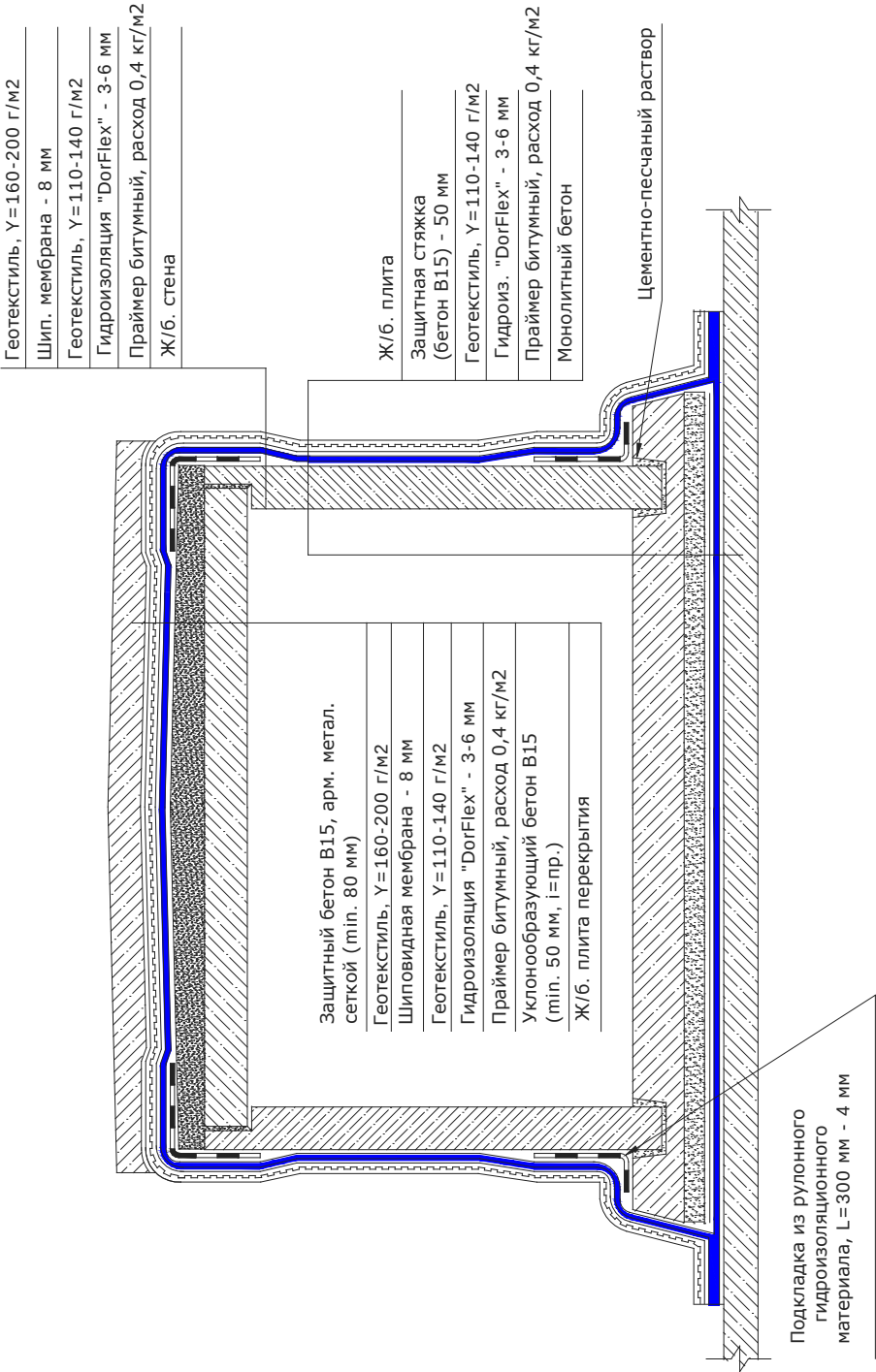


Рисунок 5 - Внешняя гидроизоляция тоннеля.



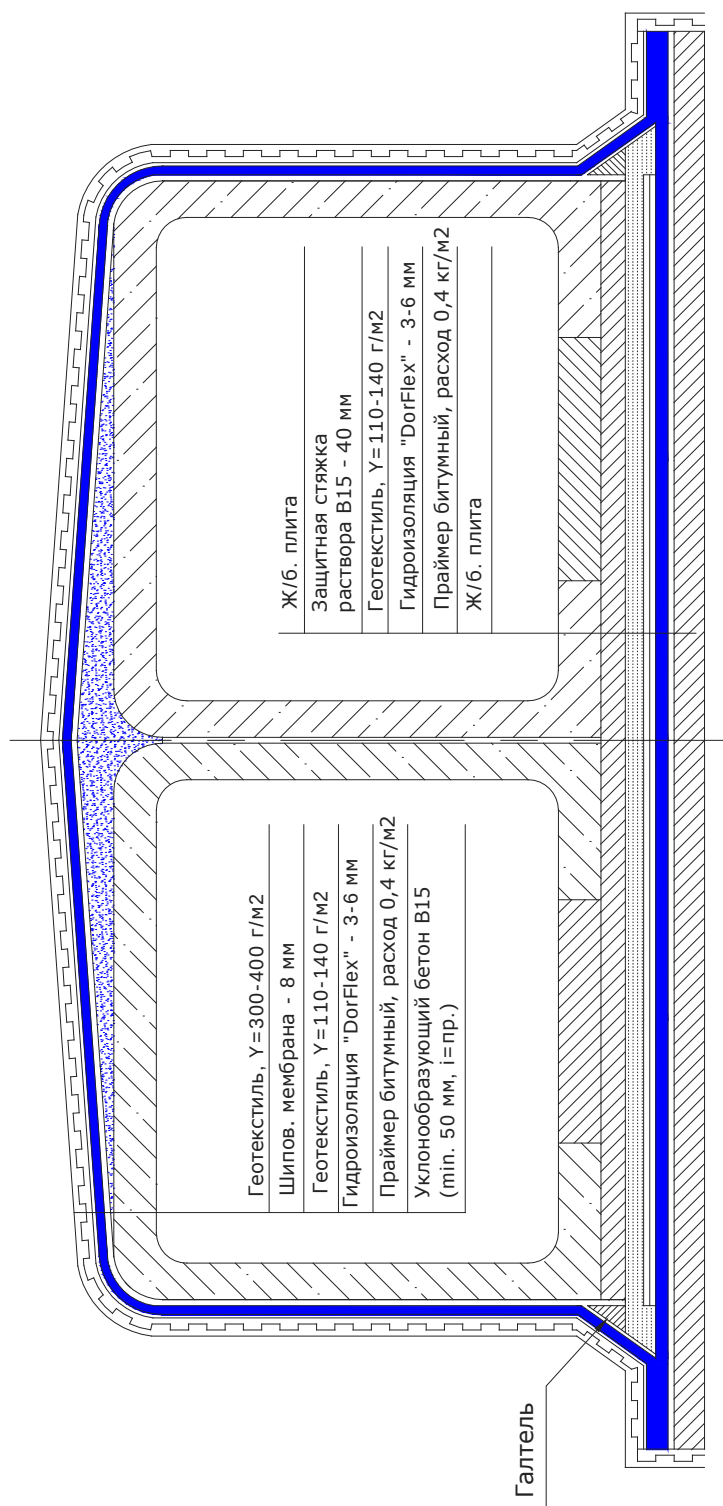


Рисунок 6 - Внешняя гидроизоляция тоннеля.

7.5 Принципиальная схема внутренней гидроизоляции при строительстве тоннелей и других подземных сооружений с использованием материала «Dorflex» представлены на рисунке 7.

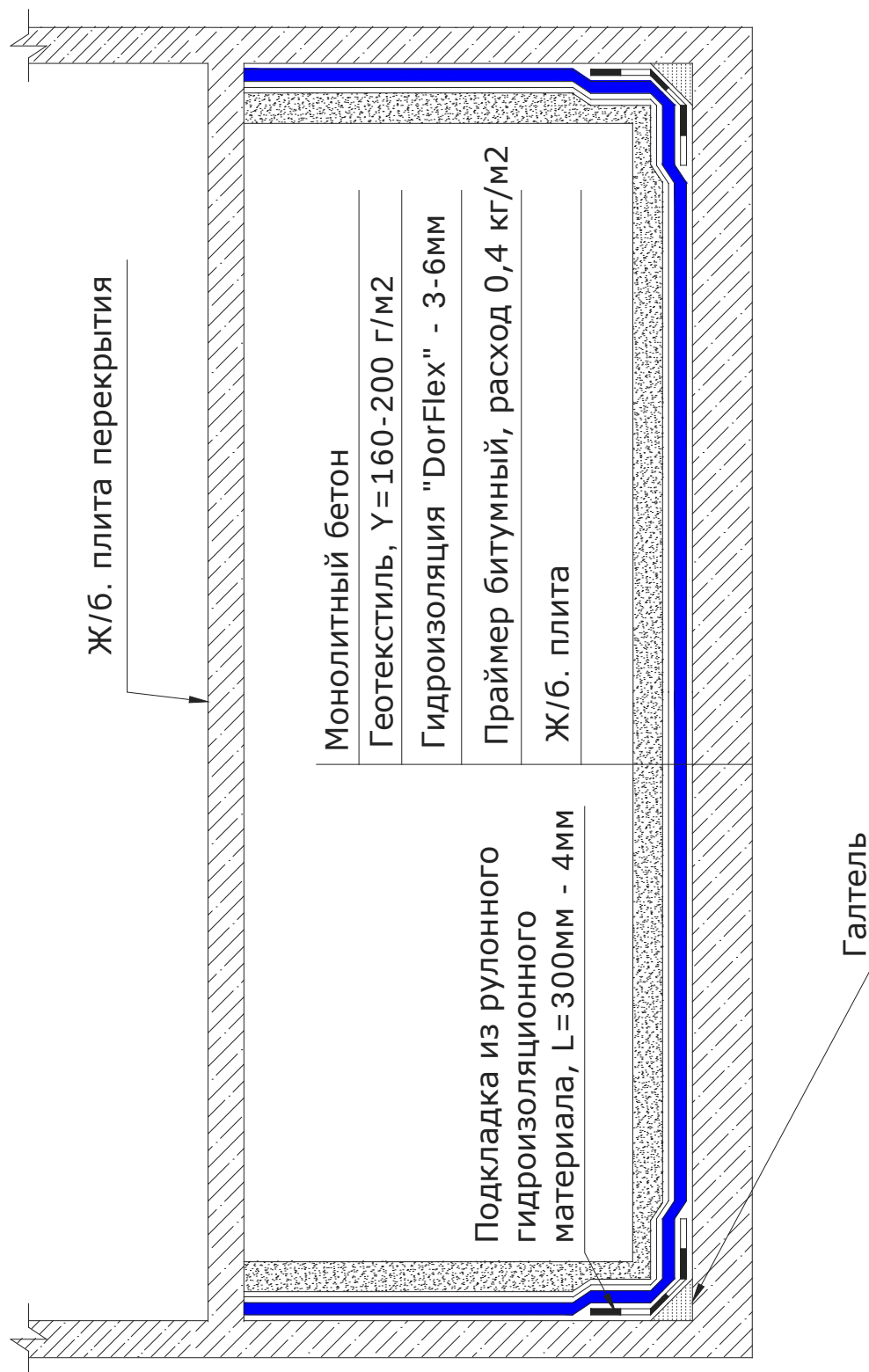


Рисунок 7 - Внутренняя гидроизоляция подземных сооружений.

7.6 Вариант устройства гидроизоляции в местах сопряжения вертикальной и горизонтальной поверхностей с использованием материала «Dorflex» представлен на рисунке 8.

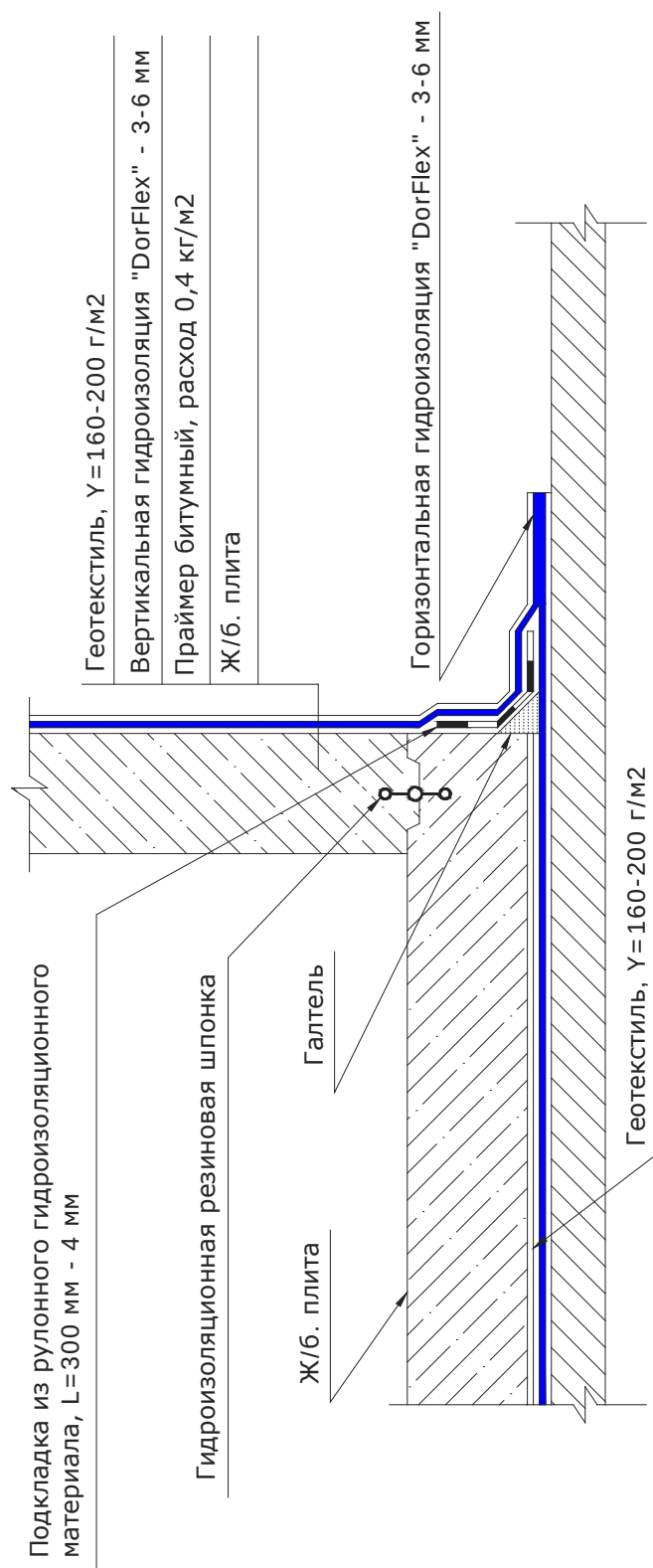


Рисунок 8 - Гидроизоляция в местах сопряжения вертикальной и горизонтальной поверхностей.

## 8 Нанесение материала «Dorflex»

8.1 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.

8.2 Нанесение гидроизоляции из битумно-латексной эмульсии «Dorflex» выполняют на чистую подготовленную поверхность проезжей части мостовых конструкций, конструкций автодорожных, железнодорожных тоннелей и включает следующие этапы:

- нанесение грунтовочного слоя;
- нанесение гидроизоляционной мембраны «Dorflex»;
- устройство асфальтобетонного покрытия согласно проекту.

8.3 Грунтовку поверхности бетона и металла под гидроизоляцию производят битумно-полимерным праймером «InnoPrimer» ТУ 5775-005-48969383-2014 (расход 0,2-0,5 кг/м<sup>2</sup>). Нанесение грунтовочного слоя осуществляют либо механизированным способом при помощи установки безвоздушного напыления, либо при помощи малярных валиков.

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

8.4 Материал «Dorflex» наносят только механизированным способом с помощью двухконтурной 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 двухконтурным распылителем, в соплах которого установлены конусовидные форсунки. Благодаря специфической форме выходных отверстий форсунок, компоненты приобретают на выходе плоские конусовидные струи, смешиваются в воздухе, при этом происходит моментальная 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.

8.5 Коагулянт – растворенный в воде хлористый кальций, технический (1 сорт, ГОСТ 450-77) в соотношении 10:1 (вода- $\text{CaCl}_2$ ).

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

8.6 Слой гидроизоляционной мембраны должен быть сформирован толщиной 3 мм в высохшем состоянии, что потребует расхода битумно-латексной эмульсии 5,3 кг/м<sup>2</sup> соответственно. 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.*

8.7 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°.

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

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

8.10 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.

8.11 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.

8.12 При укладке асфальтобетонной смеси необходимо обратить внимание, чтобы не повредить слой гидроизоляции. Для этого укладку асфальтобетонной смеси на проезжей части осуществляют асфальтоукладчиком на пневмоходу или на плоских траках.

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

8.13 В случае локальных повреждений гидроизоляционной мембраны, ремонт производят с помощью мастичного материала **«Technoflex»**.

8.14 Конструкция деформационных швов мостов и путепроводов, принимается в соответствии с проектом.

Гидроизоляция в местах соединения ее с водоотводными трубками должна быть надежно устроена.

В местах примыкания к деформационным швам, которые имеют компенсатор на всю ширину моста, гидроизоляцию заканчивают возле грани зазора, не заводя в петлю компенсатора.

8.15 Гидроизоляция тротуаров.

При примыкании к тротуарному блоку гидроизоляцию поднимают на 10 см выше уровня проезжей части и заводят в штрабу.

8.16 При примыкании бортовых камней, не связанных с тротуарными блоками, гидроизоляцию следует устраивать сверху тротуарного блока, при этом бортовой камень должен быть установлен на защитный слой из мелкозернистого бетона

8.17 В зоне установки стоек металлических ограждающих устройств, гидроизоляционное покрытие не наносят. После установки

стойки осуществляют нанесение мембраны «Dorflex» толщиной 3 мм, с заведением ее на стойку.

8.18 Расчет материально-технических ресурсов на устройство 100 м<sup>2</sup> гидроизоляции проезжей части моста приведен в таблице 3.

Т а б л и ц а 3 Расчет материально-технических ресурсов на устройство 100 м<sup>2</sup>

| Наименование                                      | Единицы измерения | Количество |
|---------------------------------------------------|-------------------|------------|
| Битумный праймер                                  | кг                | 50         |
| Битумно-латексная эмульсия «Dorflex» (слой 3 мм)  | кг                | 530        |
| Кальций хлористый CaCl <sub>2</sub> (ГОСТ 450-77) | кг                | 11         |
| Асфальтобетон                                     | т                 | 13         |

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

Т а б л и ц а 4 Перечень техники, оборудования и инвентаря

| Наименование                      | Марка       | Кол-во, шт | Техническая характеристика                |
|-----------------------------------|-------------|------------|-------------------------------------------|
| 1                                 | 2           | 3          | 4                                         |
| Компрессор                        | ПКСД-5,25ДМ | 1          | Рабочее давление 7 кг/см <sup>2</sup>     |
| Пропановая горелка                | ГПГ-1       | 1          | Давление кислорода 1-4 кг/см <sup>2</sup> |
| Баллон пропановый                 |             | 1          | 50 литров                                 |
| Установка безвоздушного напыления | УНД-01      | 1          |                                           |
| Канистра с бензином               |             | 1          | 10 литров                                 |
| Канистра с соляной                |             | 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          |                                           |

## **9 Операционный контроль**

9.1 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.

9.2 При выполнении работ по нанесению гидроизоляции необходимо выполнять требования СТО 48969383-01.3-2014, 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.

9.3 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.

9.4 Качество сцепления гидроизоляционной мембраны с поверхностью основания проверяют согласно ГОСТ 26589, либо 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°С. Площадь мембраны, которая отрывается, при нормативном сцеплении с основанием не должна превышать 2 см<sup>2</sup>. Проверку проводят не меньше, чем в трех местах на каждом пролете. *Проводить проверку возможно только после полной стабилизации гидроизоляционной мембраны.*



9.5 Контроль толщины слоя гидроизоляционной мембраны **«Dorflex»** осуществляют:

- визуально: по расходам эмульсии и коагулянта на площадь изолируемой поверхности;
- инструментально:
  - а) прокалыванием и измерением щупом с нанесенными делениями с обязательным замазыванием места прокола (разрушающий метод);
  - б) ультразвуковым толщиномером типа А1210 (не разрушающий метод)

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.*

9.6 Проколы и надрезы в изоляции, которые служат для контроля ее толщины и прочности сцепления с основанием допускаются не более одного на 10 м<sup>2</sup>. После проверки места проколов и надрезов необходимо тщательным образом заделать битумно-полимерной мастикой **«Technoflex»** ТУ 5775-005-48969383-2014.

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

9.8 Работы по выполнению гидроизоляции оформляют актом на скрытые работы.

9.9 Операционный контроль качества приведен в таблице 5.

Т а б л и ц а 5 Операционный контроль качества работ

| 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] СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»
- [2] СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»
- [3] ГОСТ Р ИСО 8501-1-2014 «Подготовка стальной поверхности перед нанесением лакокрасочных материалов и относящихся к ним продуктов. Визуальная оценка чистоты поверхности. Часть 1. Степень окисления и степени подготовки непокрытой стальной поверхности и стальной поверхности после полного удаления прежних покрытий».
- [4] DIN EN ISO 8503-2-2012 «Подготовка стальной основы перед нанесением краски и аналогичных материалов. Характеристики шероховатости поверхности стальной основы после струйной обработки. Часть 2. Метод контроля шероховатости с помощью сравнительного образца шероховатости (ISO 8503-2:1988)».
- [5] СТО 48969383-01.1-2014 «Эмульсия битумно-латексная **Dorflex**. Технические требования»
- [6] СТО 48969383-01.2-2014 «Эмульсия битумно-латексная **Dorflex**. Методы испытаний»
- [7] Технические условия ТУ 5775-001-48969383-2013 «Эмульсия битумно-латексная кровельная и гидроизоляционная»;
- [8] Технические условия ТУ 5775-005-48969383-2014 «Полимерно-битумные мастики»
- [9] СП 46.13330.2012 «Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 3.06.04-91»
- [10] СП 120.13330.2012 «Метрополитены»
- [11] СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии»
- [12] ВСН 32-81 «Инструкция по устройству гидроизоляции конструкций мостов и труб на железных, автомобильных и городских дорогах»

---

**Ключевые слова:** материал для гидроизоляции мостовых конструкций, эстакад, путепроводов, тоннелей и других искусственных сооружений, правила применения

---