

**ООО «ПРОНИКС»**

**СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ  
ООО «ПРОНИКС»**

**СТО ПРО 001-11287329-2014**

**Гидроизоляция надземных и подземных конструкций зданий и сооружений, их ремонт и закрепление грунтов с применением материалов «ПРОНИКС», в т.ч. инъектирование.**

**Материалы для проектирования и рабочие чертежи узлов. Технология выполнения работ.**

**Москва 2014**

---

Общество с ограниченной ответственностью «Компания«Нанотрон»  
Общество с ограниченной ответственностью «Проникс»

---



СТАНДАРТ  
ОРГАНИЗАЦИИ

СТО  
ПРО 001-11287329-2014

---

**«РАЗРАБОТАНО»**

ООО «Проникс»

Производственно-технический  
отдел

\_\_\_\_\_ Малеваный М.Ю.

«15» декабря 2014 г.

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Генеральный директор

ООО «Компания «Нанотрон»

\_\_\_\_\_ Шуняев Н.Г.

«18» декабря 2014 г.

**Гидроизоляция надземных и подземных конструкций зданий и сооружений, их ремонт и закрепление грунтов с применением материалов «ПРОНИКС», в т.ч. инъектирование.**

**Материалы для проектирования и рабочие чертежи узлов.  
Технология выполнения работ.**

Москва  
2014

## Предисловие

### Сведения о стандарте

1. **РАЗРАБОТАН** ООО «Проникс» Производственно-технический отдел
2. **ВНЕСЕН** ООО «Компания «Нанотрон»
3. **ПРИНЯТ** Приказом №11 от 18.12.2014г. генерального директора ООО «Компания «Нанотрон»
4. **СТАНДАРТ РАЗРАБОТАН** в соответствии ГОСТ Р 1.4.-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения», ГОСТ Р 1.5-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила построения, изложения, оформления и обозначения»
5. **ВВЕДЕН** впервые

Использование материалов для частичного или полного воспроизведения, а также тиражирования без разрешения ООО «Компания «Нанотрон» запрещено.

Все права на данный стандарт организации – СТО ПРО 001-11287329-2014, принадлежат ООО «Компания «Нанотрон» ОКПО 11287329

---

## СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

---

### СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

**Гидроизоляция надземных и подземных конструкций зданий и сооружений, их ремонт и закрепление грунтов с применением материалов марки «ПРОНИКС», в т.ч. инъектирование.**

**Материалы для проектирования и рабочие чертежи узлов.  
Технология выполнения работ.**

---

Дата введения- 18.12.2014г.

### 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на выполнение и организацию мероприятий по строительству, гидроизоляции, ремонту и восстановлению конструкций из бетона и кирпича с применением составов марки «ПРОНИКС».

### 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы следующие нормативные ссылки:

1. СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии.
2. СНиП 3.04.01-87 Изоляционные и отделочные покрытия.
3. СНиП 21-01-97 Пожарная безопасность зданий и сооружений.
4. СНиП 2.02.01-83 Основания зданий и сооружений.
5. СНиП 2.02.03-85 Свайные фундаменты.
6. СНиП 2.01.07-85 Нагрузки и воздействия.
7. СНиП 2.03.01-84 Бетонные и железобетонные конструкции.
8. СНиП II-89-80 Генеральные планы промышленных предприятий.
9. СНиП 2.08.01-89 Жилые здания.
10. СНиП III.-4.-80 Техника безопасности в строительстве
11. ГОСТ 6133-99 Камни бетонные стеновые. Технические условия.
12. ГОСТ 13579-78 Блоки бетонные для стен подвалов. Технические условия.
13. ГОСТ 21718-84 Материалы строительные. Диэлькометрический метод измерения влажности.
14. ГОСТ 12730.0-78 Бетоны. Общие требования к методам определения плотности, влажности, водопоглощения, пористости и водонепроницаемости.

### 3 Термины и определения

**Наружный защитно-декоративный слой панели** - не основной слой панели, расположенный со стороны ее наружной (фасадной) поверхности и предназначенный для защиты в процессе эксплуатации основных слоев панели от внешних климатических воздействий (или уменьшения их интенсивности) и выполнения декоративных функций.

**Лифтовой приямок**- часть шахты лифта, расположенная ниже уровня нижней этажной (погрузочной) площадки.

**Резервуар чистой воды (РЧВ)** - закрытое сооружение для создания запаса питьевой воды, необходимого для компенсации возможного несоответствия, между объемом подачи воды и ее потреблением в отдельные часы суток.

**Фундамент** - это опорная часть здания, предназначенная для передачи нагрузки от вышерасположенных конструкций на основание.

**Торкретирование** - метод возведения монолитных горизонтальных и потолочных поверхностей, при котором бетонная смесь, подаваемая через систему шлангов, послойно наносится на бетонируемую поверхность под давлением сжатого воздуха с большой скоростью для достижения максимального уплотнения.

**Отстойник**- канализационная накопительная ёмкость, используемая для сбора канализационных и сточных вод, а также для их первичной механической очистки.

**Аэротенк**- чаще всего резервуар прямоугольного сечения, по которому протекает сточная вода, смешанная с активным илом, где происходит биохимическая очистка сточной воды.

**Конвенционный подсос** – проникновение влаги в ограждающую конструкцию (наружная стена) за счет проникновения воздуха между слоями утеплителя при устройстве облицовки зданий или сооружений по типу «вентилируемый фасад».

**Песколовка** - сооружение для механической очистки сточных вод, служит для выделения мелких тяжёлых минеральных частиц (песок, шлак, бой стекла т. п.) путём осаждения. Песколовки подготавливают сточную жидкость к дальнейшей очистке.

**Гидротехническое сооружение** — сооружение для использования водных ресурсов, а также для борьбы с вредным воздействием вод.

**Ограждающая конструкция** – вертикальная ограждающая конструкция, выполненная из различных материалов (металл, бетон, кирпич и тд), применяемая в зданиях, на улицах, в парках, во дворах, в сооружениях различной категории, имеющая высоту от ступней до груди человека.

**Галтель** – скругление внутренних углов в местах сопряжений стена-пол, стена-перекрытие для защиты от воздействия механических и гидротехнических повреждений путем более равномерного распределения напряжений на них.

## 4 Применяемые материалы, их назначение и технические характеристики

По своему применению и назначению, как отдельных элементов, торговую продукцию марки «ПРОНИКС» можно классифицировать по следующим группам:



#### 4.1.Составы проникающего типа

4.1.1 «ПРОНИКС»<sup>®</sup> *Проникающий*- однокомпонентная сухая смесь на цементной основе, применяемая для гидроизоляции бетонных и железобетонных конструкций , а также поверхностей как со стороны напора воды (пи позитивном давлении воды), так и с противоположной стороны ( при негативном давлении воды).

Таблица 1.

Характеристика «ПРОНИКС» <sup>®</sup> <i>проникающий</i>	Показатели
Расход воды для затворения, л/кг - методом инъктирования - методом обмазки	0,5 0,34
Расход сухой смеси при двуслойном нанесении, кг/м <sup>2</sup> - гладкая поверхность бетона - рельефная поверхность бетона	0,8 1,2
Повышение марки по водопроницаемости	На 2 ступени
Насыпная плотность, кг/м <sup>3</sup>	1400
Марка по подвижности	Пк5
Повышение марки по морозостойкости	с F100 до F300
Температура применения (окружающей среды),	+5- +35°С
Марка по водонепроницаемости	Повышается на две марки

4.1.2 «ПРОНИКС»<sup>®</sup> *Сверхпроникающий*- однокомпонентная сухая смесь на цементной основе, входящая в класс составов проникающего действия, применяется для отсечной противокапиллярной гидроизоляции ж/б конструкций. За счет направленного проникающего действия химически активной части, а также путем сверхглубокого проникновения наноструктурированных составляющих, модифицирует бетон до состояния водонепроницаемости во всем объеме конструкции.

Таблица 2.

Характеристика «ПРОНИКС» <sup>®</sup> <i>сверхпроникающий</i>	Показатели
Расход воды для затворения, л/кг - методом инъктирования - методом обмазки	0,5 0,34
Расход сухой смеси при двуслойном нанесении, кг/м <sup>2</sup> - гладкая поверхность бетона - рельефная поверхность бетона	0,8 1,2

Продолжение таблицы 2

Повышение марки по водопроницаемости	На 3 ступени
Насыпная плотность, кг/м <sup>3</sup>	1400
Марка по подвижности	Пк5
Повышение марки по морозостойкости	с F100 до F300
Температура применения (окружающей среды),	+5- +35°С
Марка по водонепроницаемости	Повышается на две марки

## 4.2 Составы для укрепления структуры полов

4.2.1 «ПРОНИКС»<sup>®</sup> *Топпинг100*- сухая смесь на основе наноцемента общестроительного, применяемая для увеличения поверхностной прочности бетонных полов, предназначенных для умеренной транспортной нагрузки.

Таблица 3.

Характеристика «ПРОНИКС» <sup>®</sup> <i>Топпинг 100</i>	Показатели
Заполнитель	Кварцевый песок
Прочность при сжатии, МПа, не менее	70,0
Истираемость, г/см <sup>2</sup> , не более	0,45
Механические воздействия	Значительные по СНиП 2.03.13
Температура эксплуатации	От -40°С до +60°С
Агрессивность среды эксплуатации	Неагрессивная и слабоагрессивная по СНиП 2.03.11
Расход (умеренные нагрузки), кг/м <sup>2</sup>	3,0-5,0
Расход (значительные нагрузки), кг/м <sup>2</sup>	5,0-8,0

4.2.2 «ПРОНИКС»<sup>®</sup> *Топпинг450*- готовая к употреблению сухая смесь на основе корунда и наноцемента общестроительного, применяемая для увеличения поверхностной прочности бетонных полов до высокой стойкости к истиранию, ударным воздействиям и отсутствия пылеобразования.

Инструкция по применению аналогично «ПРОНИКС»<sup>®</sup> *Топпинг100*.

Таблица 4.

Характеристика «ПРОНИКС» <sup>®</sup> <i>Топпинг 100</i>	Показатели
Заполнитель	Кварцевый песок
Прочность при сжатии, МПа, не менее	90,0
Истираемость, г/см <sup>2</sup> , не более	0,40

Продолжение таблицы 4.

Механические воздействия	Значительные по СНиП 2.03.13
Температура эксплуатации	От -40°С до +60°С
Агрессивность среды эксплуатации	Неагрессивная и слабоагрессивная по СНиП 2.03.11
Расход (умеренные нагрузки), кг/м <sup>2</sup>	3,0-5,0
Расход (значительные нагрузки), кг/м <sup>2</sup>	5,0-8,0

### 4.3 Поверхностные гидроизоляционные составы

4.3.1 «ПРОНИКС»<sup>®</sup> *Эластичный*- двухкомпонентная эластичная поверхностная гидроизоляция, состоящая из сухой смеси на основе наноцемента с добавлением комплекса полимеров и водного раствора полимера. Применяется для гидроизоляции сооружений с повышенным трещинообразованием, подвергающихся осадке и вибрациям, а также гидроизоляции поверхностей сборных сооружений, подвергающихся деформациям, в том числе плоских и наклонных кровель. Применяется как отдельный элемент, а также в комплексе для усиления с другими продуктами марки «ПРОНИКС».

Таблица 5.

Характеристика «ПРОНИКС» <sup>®</sup> <i>эластичный</i>	Показатели
Расход эластификатора, кг/кг сухой смеси	0,34
расход материала на 1 мм толщины, кг/м <sup>2</sup>	1,2
Жизнеспособность раствора, минут	30
Водоудерживающая способность, % не менее	98
Повышение марки конструкции по водонепроницаемости при нанесении толщиной: - 2 мм - 4 мм	На 2 марки На 3 марки
Марка по водонепроницаемости	W14
Гибкость на брусе радиусом 25 мм без образования трещин при t °С	- 30
Насыпная плотность сухой смеси, кг/м <sup>3</sup>	1400
Марка по подвижности	Пк3
Прочность сцепления с бетоном, МПа, не менее - в возрасте 7 сут - в возрасте 28 сут	1,8
Увеличение водонепроницаемости на образцах бетона W4 - при позитивном давлении воды ( на прижим) - при негативном давлении воды ( на отрыв)	W12 W8

Продолжение таблицы 5.

Применимость для резервуаров питьевой воды	допустимо
Эксплуатация обработанных поверхностей в условиях агрессивных сред, рН	4-12
Эксплуатация при повышенных температурах, °С	Не более +250
Температура применения (окружающей среды), °С	+5 - +35
Климатические зоны применения	все

4.3.2 «ПРОНИКС»<sup>®</sup> *Обмазочный*- представляет собой сухую смесь цемента и специальных добавок, а также тщательно подобранных заполнителей, которые, работая совместно, делают покрытие водонепроницаемым. Применяется для гидроизоляции бетонных, железобетонных, кирпичных, пенобетонных и газобетонных конструкций различного назначения при ремонте, реконструкции и новом строительстве в случаях, когда не требуется дополнительное выравнивание поверхности.

Таблица 6.

Характеристика «ПРОНИКС» <sup>®</sup> <i>обмазочный</i>	Показатели
Расход воды для затворения, л/кг	0,24-0,25
Расход материала на 1 мм толщины, кг/м <sup>2</sup>	1,5
Жизнеспособность раствора, минут	30
Водоудерживающая способность, % не менее	98
Повышение марки конструкции по водонепроницаемости при нанесении толщиной:	
-2 мм	На 2 марки
-4 мм	На 3 марки
Марка по водонепроницаемости	W16
Марка по прочности на сжатие, МПа, не менее	M300
Марка по морозостойкости, не менее	F300
Насыпная плотность сухой смеси, кг/м <sup>3</sup>	1400
Прочность сцепления с бетоном, МПа, не менее	
- в возрасте 7 сут	1,2
- в возрасте 28 сут	1,8
Коррозийная стойкость, рН	3-13
Стойкость покрытия к действию	
- светлых и темных нефтепродуктов	стойко
- ультрафиолета	стойко
Применимость для резервуаров питьевой воды	допустимо
Эксплуатация при повышенных температурах, °С	Не более +250
Температура применения (окружающей среды), °С	+5 - +35
Климатические зоны применения	все

#### 4.4 Добавки в бетон (модификаторы)

4.4.1 «ПРОНИКС»<sup>®</sup> *КМД* (комплексная модифицирующая добавка в бетон) – сухая смесь, представляющая собой комплекс минерально-химических модификаторов. Применяется для изготовления гидроизоляционных и высокопрочных бетонов и растворов. Добавка используется в различных типах бетонов на портландцементе для качественного повышения характеристик: водонепроницаемость до W16, морозостойкость до F300, повышает коррозионную стойкость арматуры.

Таблица 7.

Характеристика «ПРОНИКС» <sup>®</sup> <i>комплексная модифицирующая добавка в бетон</i>	Показатели
Оптимальная дозировка в % от массы цемента в бетонной смеси	1,0-5,0
Снижение водоцементного соотношения при заданной подвижности, %	20-25
Жизнеспособность раствора, минут	120
Увеличение прочности бетона при сжатии в возрасте 28 суток, %	До 50
Повышение марки бетона по морозостойкости	С F200 до F400
Повышение марки бетона по водонепроницаемости	Не менее 2 ступени
Повышение подвижности при постоянном количестве воды	с П1 до П4

4.4.2 «ПРОНИКС»<sup>®</sup> *МИКС* – сухая смесь, представляющая собой комплекс минерально-химических модификаторов. Применяется для изготовления гидроизоляционных бетонов и растворов (штукатурки, ремонтные составы и др.). Состоит из портландцемента, наноцемента и комплекса химических добавок. Защищает конструкцию от воздействия агрессивных сред: кислот, щелочей, сточных и грунтовых вод, морской воды. Ускоряет набор прочности бетонов и растворов 2 раза, не влияя на скорость схватывания.

Таблица 8.

Характеристика «ПРОНИКС» <sup>®</sup> <i>МИКС гидроизоляционная добавка в бетон</i>	Показатели
Дозировка в % от массы цемента в бетонной смеси	1,0-5,0
Оптимальная дозировка в % от массы цемента в бетонной смеси	2,0-3,0
Жизнеспособность раствора, минут	120
Увеличение прочности бетона при сжатии в возрасте 28 суток, %	До 10

Продолжение таблицы 8.

Повышение марки бетона по морозостойкости	С F200 до F400
Повышение марки бетона по водонепроницаемости	Не менее 2 ступени

4.4.3 «ПРОНИКС»<sup>®</sup> *ДорЦем* – сухая смесь, представляющая собой комплекс минерально-химических модификаторов, а также линейку химически активных веществ. Применяется при строительстве автодорог и взлетно-посадочных полос аэродромов с повышенными качественными свойствами (долговечность, прочность), при этом позволяет экономить трудо-, энергозатраты, а также затраты на материалы, используемые при дорожном строительстве. Также может использоваться для укрепления грунтов методом цементации.

Таблица 9.

Характеристика «ПРОНИКС» <sup>®</sup> МИКС <i>гидроизоляционная добавка в бетон</i>	Показатели
Дозировка в % от массы цемента в бетонной смеси	5,0-15,0
Оптимальная дозировка в % от массы цемента в бетонной смеси	8,0-12,0
Жизнеспособность раствора, минут	120
Увеличение прочности бетона при сжатии в возрасте 28 суток, %	До 50

#### 4.5 Ремонтные составы

4.5.1 «ПРОНИКС»<sup>®</sup> *Ремонтный* – сухая смесь, состоящая из портландцемента и химически активных добавок, позволяющих достичь высокомарочным бетонам марок М300-800. Применяется для локального восстановления геометрических (сколов, выбоин, трещин, эрозии) и эксплуатационных показателей бетонных, железобетонных, кирпичных, и каменных конструкций различного назначения при ремонте, реконструкции и новом строительстве.

Таблица 10.

Характеристика «ПРОНИКС» <sup>®</sup> <i>литьевой</i>	Показатели
Марка по подвижности растворной смеси	Пк2
Водоудерживающая способность, % не менее	98
Жизнеспособность раствора, минут	30
Марка по водонепроницаемости	не менее W14
Прочность на сжатие, не менее в возрасте - через 28 суток	М300

Продолжение таблицы 10.

Прочность при изгибе, не менее - через 7 суток - через 28 суток	4,0 8,0
Насыпная плотность сухой смеси, кг/м <sup>3</sup>	1400
Марка по подвижности растворной смеси	Пк5
Прочность сцепления с бетоном, МПа, не менее - в возрасте 7 сут - в возрасте 28 сут	1,2 2,0
Стойкость покрытия к действию - светлых и темных нефтепродуктов - ультрафиолет	Стойко стойко
Эксплуатация обработанных поверхностей в условиях агрессивных сред, рН	3-13
Температура применения (окружающей среды), °С	+5 - +35
Климатические зоны применения	все

4.5.2 «ПРОНИКС»<sup>®</sup> *Литьевой* – ремонтная высокопрочная литевая гидроизоляционная смесь, предназначенная для восстановления геометрических и эксплуатационных показателей бетонных и ж/б конструкций, а также для заполнения пустот в строительных конструкциях. Растворная смесь обладает очень высокой пластичностью и стойкостью к расслоению.

Таблица 11.

Характеристика «ПРОНИКС» <sup>®</sup> <i>литьевой</i>	Показатели
Расход воды для затворения, л/кг	0,13-0,14
расход материала на 1 мм толщины, кг/м <sup>2</sup>	2,0
Жизнеспособность раствора, минут	30
Водоудерживающая способность, % не менее	98
Марка по водонепроницаемости	W12
Прочность на сжатие, не менее в возрасте - через 1 сутки - через 28 суток	M200 M500
Прочность при изгибе, не менее - через 7 суток - через 28 суток	5,0 9,0
Насыпная плотность сухой смеси, кг/м <sup>3</sup>	1400
Марка по подвижности растворной смеси	Пк5
Прочность сцепления с бетоном, МПа, не менее - в возрасте 7 сут - в возрасте 28 сут	1,3 2,0

Продолжение таблицы 11.

Готовность к эксплуатации , часов - для шаговой нагрузки	24
Применимость для резервуаров питьевой воды	допустимо
Стойкость покрытия к действию - светлых и темных нефтепродуктов - ультрафиолет	Стойко стойко
Истираемость, г/см <sup>2</sup>	0,3
Эксплуатация обработанных поверхностей в условиях агрессивных сред, рН	3-13
Температура применения (окружающей среды), °С	+5 - +35
Климатические зоны применения	все

4.5.3 «ПРОНИКС»<sup>®</sup> **Шовный** – сухая смесь на основе наноцемента с добавлением химически активных добавок, предназначенная для гидроизоляции трещин, швов, стыков, сопряжений, примыканий, вводов коммуникаций в статически нагруженных сборных и монолитных бетонных конструкциях при ремонте, реконструкции и новом строительстве.

Таблица 12.

Характеристика «ПРОНИКС» <sup>®</sup> <b>шовный</b>	Показатели
Расход воды для затворения, л/кг	0,15
Расход сухой смеси при штробе 30x20мм, кг/п.м.	1,4
Жизнеспособность раствора, мин	15
Прочность при изгибе в возрасте 28 суток, МПа	5,0
Прочность при сжатии в возрасте 28 суток, МПа	40
Марка по морозостойкости контактной зоны	F <sub>кз</sub> 50
Марка по водонепроницаемости	W12
Водопоглощение при капиллярном подсосе, кг/(м <sup>2</sup> ·ч <sup>0,5</sup> )	0,2
Стойкость покрытия к действию - светлых и темных нефтепродуктов - ультрафиолета	стойко стойко
Применимость для резервуаров питьевой воды	допускается
Температура применения( окружающей среды),	+5- +35
Климатические зоны применения	все
Эксплуатация обработанной поверхности в условиях агрессивных сред, рН	3-13

4.5.4 «ПРОНИКС»<sup>®</sup> *Торкрет*- ремонтный, водонепроницаемый, безусадочный, тиксотропный, обладает повышенной механической прочностью, морозостойкостью, лучшим сцеплением с поверхностью обрабатываемой конструкции. Предназначен для нанесения методом пневматического распыления при устройстве отделки в тоннелях, при строительстве, ремонте зданий и сооружений.

Таблица 13.

Характеристика «ПРОНИКС» <sup>®</sup> <i>торкрет</i>	Показатели	
	Сухой	Мокрый
Расход воды для затворения, л/кг	0,12	0,19
Жизнеспособность раствора, минут	30	45
Водоудерживающая способность, % не менее	98	98
Марка по водонепроницаемости	W12	W12
Марка по морозостойкости	F300	F300
Марка по прочности на сжатие, не менее -через 28 суток	M600	M500
Прочность при изгибе, не менее -через 7 суток -через 28 суток	4,0 8,0	4,0 8,0
Насыпная плотность сухой смеси, кг/м <sup>3</sup>	1500	1500
Марка по подвижности растворной смеси	Пк1	Пк4
Прочность сцепления с бетоном, МПа, не менее -в возрасте 7 сут -в возрасте 28 сут	1,0 1,5	1,0 1,5
Стойкость покрытия к действию -ультрафиолет	стойко	стойко
Отскок, % не более	10	10
Эксплуатация обработанных поверхностей в условиях агрессивных сред, рН	3-13	
Температура применения (окружающей среды), °С	+5 - +35	
Климатические зоны применения	все	

## 4.6 Инъекционные составы

4.6.1 «ПРОНИКС»<sup>®</sup> *Наноинъект*- сухая смесь на основе наноцемента общестроительного, бентонитовой, специальных модифицирующих добавок. Предназначен для заполнения заобделочного пространства, омоноличивания полостей внутри бетонных и каменных конструкций, а также для высокоточной

подливки под оборудование, для устранения протечек через тело конструкций, трещины, швы, для устранения капиллярных протечек через тело бетона.

Таблица 14.

Характеристика «ПРОНИКС» <sup>®</sup> <i>Наноинжект</i>	Показатели
Прочность на сжатие МПа, не менее, в возрасте: - 1 сут - 7 сут - 28 сут	15 30 60
Начало схватывания, мин не ранее	45
Фиксированная подвижность по Сутгарду, мм	325-350
Класс прочности	B52,5
Марка по прочности при возрасте не менее - 28 сут	M600-M800
Марка по морозостойкости, не менее	F300

#### 4.7 Защитно-гидроизоляционные составы

4.7.1 «ПРОНИКС»<sup>®</sup> *Эпокол* – водоразбавляемая двухкомпонентная композицию на основе эпоксидных смол. После высыхания образует эпоксидно-акриловое защитное покрытие для защиты железобетонной отделки, применяемое для защиты автомобильных и железнодорожных тоннелей, а также автомобильных и железнодорожных проездов под путепроводами и т.д..

Таблица 15.

Характеристика «ПРОНИКС» <sup>®</sup> <i>Эпокол</i>	Показатели
Жизнеспособность при температуре: +10°C +20°C +30°C	2 часа 1,5 часа 30 минут
Время высыхания до степени 3	24 часа
Рекомендуемая толщина нанесения: - по бетону - по металлу	150-300 мкм 100-250 мкм
Расход композиции, не разбавленной водой, для нанесения толщиной 100 мкм,	118 г/м <sup>2</sup>
Количество слоев	2-4
Расход композиции, не разбавленной водой, для нанесения толщиной 1 слой, на м <sup>2</sup> : - по бетону - по металлу	50-90 гр. 40-60 гр.

## Продолжение таблицы 15.

Адгезия: - к бетону - к металлу	Отрыв по бетону 20 МПа
Срок службы (минимум): - с бетоном - с металлом	8 лет 5 лет

**4.8 Подготовительные составы**

4.8.1 «ПРОНИКС»<sup>®</sup> *Химфрез*- готовый к применению состав, представляющий собой смесь кислот с добавлением ПАВ. Предназначен для обработки бетонных, кирпичных и цементных поверхностей с целью удаления цементной пленки без разрушения цементного камня перед нанесением гидроизоляции проникающего типа, штукатурки, краски, эпоксидных, полиуретановых и акрилатных покрытий и герметиков, устройством стяжек.

Таблица 16.

Характеристика «ПРОНИКС» <sup>®</sup> <i>Химфрез</i>	Показатели
Растворяющая способность: Кальция карбоната, г/100 мл, не менее	14,0
Кальция гидроксида, г/100 мл, не менее	8,5
Расход состава, литров на 1 м <sup>2</sup>	0,25-0,33

4.8.2 «ПРОНИКС»<sup>®</sup> *Гидропломба*- безусадочный сверхбыстротвердеющий гидроизоляционный состав на основе цементном вяжущем, модифицирован полимерами и специальными химически активными добавками. Предназначен для оперативного устранения протечек и фильтрации воды через трещины, стыки и отверстия в условиях постоянного водопритока в бетонных и железобетонных конструкциях, кирпичной и каменной кладке.

Таблица 17.

Характеристика «ПРОНИКС» <sup>®</sup> <i>гидропломба</i>	Показатели
Расход воды для затворения, л/кг	0,19
Средний расход сухой смеси на 1мм толщины, кг/м <sup>2</sup>	1,7
Жизнеспособность раствора, минут -начало схватывания, не ранее -конец схватывания, не более	1 5
Водоудерживающая способность, % не менее	98

Продолжение таблицы 17.

Прочность сцепления с основанием, МПа -через 1 час -через 28 суток	0,3 2,0
Марка по прочности на сжатие -через 1 час -через 28 сут	M50 M400
Марка по морозостойкости	не менее F300
Насыпная плотность сухой смеси, кг/м <sup>3</sup>	1600
Прочность при изгибе, МПа не менее -в возрасте 7 сут -в возрасте 28 сут	4,0 8,0
Стойкость покрытия к действию -светлых и темных нефтепродуктов -ультрафиолета	стойко стойко
Температура применения( окружающей среды),	+5- +35
Климатические зоны применения	все

#### 4.9 Составы для изготовления наноконструкций

##### 4.9.1 «ПРОНИКС»<sup>®</sup> *Наноцемент 75*

Предназначен для производства железобетонных и бетонных изделий, конструкций из энергосберегающих, высококачественных бетонов классов до В100 нового поколения, быстротвердеющих, высокопрочных, водонепроницаемых, коррозионностойких, повышенной долговечности, с уменьшенными усадкой и истираемостью, а так же для производства бетонных смесей с сокращенным расходом портландцемента, применяется для производства бетонов и растворов в жилищном, промышленном, гидротехническом, транспортном и других видах строительства.

Таблица 18.

Характеристика «ПРОНИКС» <sup>®</sup> <i>Наноцемент 75</i>	Показатели
Прочность на сжатие МПа, не менее, в возрасте: - 2 сут - 7 сут - 28 сут	40 60 70-90
Марка по водонепроницаемости	до W20
Марка по морозостойкости	до F500
Класс прочности	до В100
Марка по прочности при возрасте не менее - 28 сут	до М800
Начало схватывания, мин, не ранее	45
Изменение объема (расширение), мм	не более 10

#### 4.10 Выравнивающие гидроизоляционные составы

##### 4.10.1 «ПРОНИКС»<sup>®</sup> *Стяжка-ровнитель высокопрочный с микрофиброй*

Растворная смесь характеризуется высокой подвижностью и способностью к самовыравниванию. Быстротвердеющий, возможность технологического передвижения по полу через 6 часов. Допускается эксплуатация выровненной поверхности без дополнительных напольных покрытий в условиях слабых механических нагрузок. Применяется для окончательного тонкослойного выравнивания бетонных полов и монолитных цементных стяжек в сухих и влажных помещениях для последующей укладки отделочных покрытий (паркета, ламината, линолеума, облицовочной плитки).

Таблица 19.

Характеристика «ПРОНИКС» <sup>®</sup> <i>стяжка-ровнитель высокопрочный гидроизоляционный с микрофиброй.</i>	Показатели
Расход воды для затворения, л/кг	0,17-0,18
Расход сухой смеси на 1 мм слоя, кг/м <sup>2</sup>	1,7
Жизнеспособность раствора, мин	30
Предел прочности при сжатии МПа, в возрасте: - 1 сут - 28 сут	6,0 20,0
Марка по подвижности готовой растворной смеси	Рк5
Предел прочности при изгибе через 28 сут, МПа	7
Прочность сцепления с основанием в возрасте 28 сут, МПа не менее	1
Удельная эффективная активность естественных радионуклидов Аэфф, Бк/кг не более	370

##### 4.10.2 «ПРОНИКС»<sup>®</sup> *Штукатурный*

Одновременно и штукатурка, выравнивающая поверхность, и непроницаемая преграда для воды, Штукатурка наносится по кирпичным, бетонным стенам, или по поверхностям, требующим выравнивания. Раствор очень пластичен и одновременно тиксотропен. При этом может наноситься слоем до 15-30 мм за один проход.

Для гидроизоляции поверхностей бетонных, железобетонных, кирпичных конструкций различного назначения при ремонте, реконструкции и новом строительстве в случаях, когда требуется дополнительное выравнивание поверхности.

Таблица 20.

Характеристика «ПРОНИКС» <sup>®</sup> <i>штукатурный</i>	Показатели
Расход воды для затворения, л/кг	0,13

Продолжение таблицы 20.

Средний расход сухой смеси на 1мм толщины, кг/м <sup>2</sup>	1,7
Жизнеспособность раствора, мин	не более 40
Водоудерживающая способность, % не менее	95
Прочность сцепления с бетоном, МПа	
- через 7 суток	1,2
- через 28 суток	2,0
Прочность при сжатии в возрасте 28 суток, МПа	35
Марка по морозостойкости	не менее F300
Насыпная плотность сухой смеси, кг/м <sup>3</sup>	1600
Прочность при изгибе, МПа не менее	
- в возрасте 7 сут	4,0
- в возрасте 28 сут	8,0
Стойкость покрытия к действию	
- светлых и темных нефтепродуктов	стойко
- ультрафиолета	стойко
Марка по подвижности	Пк2
Температура применения (окружающей среды),	+5- +35
Климатические зоны применения	все
Капиллярный подсос смеси кг/(м <sup>2</sup> ·ч <sup>0,5</sup> ) не более	0,2

## 5 Требования к конструкциям

### 5.1.Защита надземных конструкций зданий и сооружений

#### 5.1.1 Кровли.

5.1.1.1. Материалы, применяемые для кровель и основания под кровлю, должны отвечать требованиям действующих на них нормативных документов или Технических условий, утверждённых в установленном порядке, или документа, подтверждающего пригодность применения их в строительстве (Техническое свидетельство).

5.1.1.2. В рабочих чертежах кровель необходимо указывать: конструкцию кровли, наименование и марки материалов и изделий со ссылками на государственные стандарты или технические условия; величину уклонов, места установки водосточных воронок и расположение деформационных швов; детали кровель в местах установки водосточных воронок и примыканий к стенам, парапетам, вентиляционным и лифтовым шахтам, карнизам и другим конструктивным элементам

5.1.1.3. В местах примыканий кровель к стенам, шахтам, фонарям, деформационным швам необходимо усиление гидроизоляционного слоя, согласно конструктивным чертежам данного стандарта

5.1.1.4. Для пропуска через кровли труб, шахт, крышных вентиляторов и других устройств на несущие плиты или настилы покрытий следует устанавливать стальные патрубки высотой не менее 300 мм с фланцами или железобетонные стаканы.

5.1.1.5. Вентиляционные шахты и вытяжки канализационных стояков с выпуском воздуха наружу на холодном чердаке должны быть утеплены выше чердачного перекрытия до высоты не менее 0,5 м.

5.1.1.6. Для пропуска через кровли труб, шахт, крышных вентиляторов и других устройств на несущие плиты и настилы покрытий в соответствии с требованиями СНиП 11-26, следует устанавливать патрубки высотой не менее 300 мм с фланцами или железобетонные стаканы.

5.1.1.7. Деформационные швы у перепадов высот зданий должны иметь компенсаторы и фартуки из оцинкованной кровельной стали. Конструкция деформационных швов должна обеспечивать непротекание кровли при температурно-осадочных деформациях зданий.

5.1.1.8. В местах установки водосточных воронок основной водоизоляционный ковер, наклеиваемый на фланец воронки, необходимо усиливать тремя эластичными слоями, армированными сеткой пвх. Усиление слоев основного водоизоляционного ковра предусматривают также двумя слоями обмазочным составом.

5.1.1.9. Стойки антенн и различные стержни для закрепления оттяжек должны проходить через отверстия в гребне листов, жестко соединяться с несущими конструкциями и защищаться от затекания воды.

5.1.1.10 После проведения гидроизоляционно-антикоррозионных мероприятий необходим осмотр конструкции на наличие сплошности нанесенных составов.

## **5.1.2 Градирни**

5.1.2.1. Строительные несущие конструкции градирен могут быть выполнены из монолитного или сборно-монолитного железобетона, стали и дерева.

5.1.2.2 Водосборные бассейны градирен следует проектировать из монолитного или сборно-монолитного железобетона.

5.1.2.3 При высоком стоянии уровня грунтовых вод, которые могут быть слабо-, средне- и сильноагрессивной средой по отношению к бетону и железобетону, к поверхности соприкосновения с агрессивными водами следует применять антикоррозионную защиту согласно СНиП 2.03.11-85.

5.1.2.4 Отметки верха водосборного бассейна и розеты градирен, а также фундаментов каркаса оросителей градирни должны быть расположены выше планировочной отметки грунта вокруг градирни не менее чем на 0,25 м.

5.1.2.5 Глубина воды водосборного бассейна должна быть не менее 1,7 м, днище бассейна должно иметь уклон не менее 0,003 в сторону приемка для отвода воды.

5.1.2.6 Расстояния от уровня воды до верха борта бассейна должно быть не менее 0,3 м.

5.1.2.7 Укладка насыпных оснований под водосборным бассейном должна выполняться с особой надежностью.

5.1.2.8. Ограждающие конструкции градирен (обшивку) следует выполнять из асбестоцементных волнистых листов усиленного профиля, деревянных щитов, листового стеклопластика, алюминиевого или оцинкованного стального профилированного листа и железобетонных стеновых панелей. Железобетонные стеновые панели могут применяться при температурах минус 30 °С и выше, при оборотной воде, не агрессивной к сульфатостойкому бетону, и работе градирни при отрицательных температурах, без частых остановок в течение суток или недели.

5.1.2.9. Подземные конструкции башенных градирен выполняются из монолитного железобетона, однако допускается фундамент башни и стенку водосборного бассейна выполнять из сборного железобетона.

5.1.2.10 Фундаменты железобетонных вытяжных башен градирен выполняются ленточными, каркасно-обшивных башен - отдельно стоящими или ленточными. При назначении размеров фундаментов башен градирен не допускается отрыв фундамента от грунта.

5.1.2.11 Водосборный бассейн состоит из днища толщиной, как правило, 25 см и стенки, которая для градирни с железобетонной башней является также стенкой кольцевого фундамента. При неблагоприятных грунтовых условиях толщина днища может быть увеличена. Водосборный бассейн может быть выполнен на свайном основании. При небольшой мощности грунта неудовлетворительного качества данный грунт может быть полностью заменен песчано-гравийной смесью.

5.1.2.12 По условиям предотвращения разрушения конструкционных материалов (бетона и древесины) температура воды, поступающей на градирни, не должна, как правило, превышать 60 °С. При температуре поступающей воды выше 60 °С следует применять защитные покрытия конструкций или термостойчивые материалы.

5.1.2.13 Для подъема на площадку вытяжная башня должна быть оборудована лестницей на всю высоту. Ширина лестницы, а также всех площадок должна быть не менее 700 мм. Высота перил должна быть не менее 1200 мм.

5.1.2.14 При разработке типовых проектов градирен необходимо учитывать степень агрессивности воздействия на строительные конструкции климатических факторов и величины тепловой нагрузки.

5.1.2.15 При привязке типовых проектов и разработке индивидуальных или экспериментальных проектов следует учитывать не только климатическое воздействие на строительные конструкции, но и все технологические условия работы градирен (частоту и длительность перерывов, величины тепловой нагрузки, химический состав воздушной среды и оборотной воды и др.).

5.1.2.16 При работе вентиляторов наблюдаются ощутимые колебания каркаса градирни. Эти колебания градирен не влияют на людей и производственные процессы, а оценивается лишь их влияние на несущую способность строительных конструкций градирен.

5.1.2.17 К градирням должны предусматриваться подъезды и площадки для установки пожарных автомобилей с целью использования воды водосборного бассейна в качестве резервного источника водоснабжения при пожарах на объекте.

5.1.2.18 Территория, примыкающая к градирням, должна быть спланирована и иметь травяной покров или щебеночное покрытие. Вокруг водосборного бассейна должна быть асфальтобетонная площадка шириной не менее 2,5 м.

### **5.1.3 Наружные стены из бетона и кирпича.**

5.1.3.1. Отделку наружных (фасадных) поверхностей однослойных панелей из легкого бетона и слоистых панелей с наружным основным слоем из тяжелого бетона или из легкого бетона принимают следующих видов:

- облицовка плитками керамическими, стеклянными или из природного камня или декоративного бетона;
- отделка декоративным бетоном с обнаженным заполнителем;
- отделка слоем раствора или бетона с рельефной или с ровной гладкой поверхностью;
- присыпка или втапливание декоративного щебня или другого декоративного материала;
- отделка керамической глазурью;
- отделка слоем цветного бетона или раствора;
- отделка мелкозернистыми материалами на клеящей основе;
- окраска атмосферостойкими красками.

5.1.3.2 Облицовку поверхностей панелей плитками следует предусматривать с полным или частичным заполнением швов между плитками в зависимости от требований предъявляемых к внешнему виду панелей и условий их эксплуатации.

Допускается принимать другие виды отделки, имеющие требуемые дек

5.1.3.3 Номинальную толщину слоя раствора или бетона в наружном защитно-декоративном слое однослойных панелей из легкого бетона и слоистых панелей с наружным слоем из легкого бетона или из тяжелого бетона при отсутствии облицовки следует принимать не менее, мм:

15 - в сплошных трехслойных панелях;

20 - в однослойных панелях (кроме панелей для цокольного этажа и технического подполья) и в сплошных двухслойных панелях с наружным теплоизоляционным слоем из легкого бетона

плотной структуры;

30 - в однослойных панелях для цокольного этажа и технического подполья и в сплошных двухслойных панелях с наружным теплоизоляционным слоем из легкого бетона крупнопористой структуры.

5.1.3.4. Участки верхней и боковых торцовых граней панелей, предназначенные для образования зон водо- и воздухоизоляции стыков между панелями, должны быть покрыты грунтовочным составом. В случаях, когда эти участки расположены в пределах толщины слоя из легкого бетона крупнопористой

структуры, их следует предварительно затирать цементным раствором или другим составом.

6.1.3.1. Места примыканий оконных и дверных блоков к граням проемов должны быть защищены от водо- и воздухопроницания с помощью герметизирующих мастик, уплотняющих прокладок или другим способом в соответствии с указаниями проектной документации.

#### **5.1.4 Полы**

5.1.4.1 Гидроизоляцию от проникания сточных вод и других жидкостей следует предусматривать только при средней и большой интенсивности воздействия их на пол:

-воды и нейтральных растворов — в полах на перекрытии, на просадочных и набухающих грунтах основания, а также в полах на пучинистых грунтах основания пола в неотапливаемых помещениях;

-органических растворителей, минеральных масел и эмульсий из них — только в полах на перекрытии;

-кислот, щелочей и их растворов, а также веществ животного происхождения в полах на грунте и на перекрытии.

5.1.4.2 Гидроизоляция от проникания сточных вод и других жидкостей должна быть непрерывной в конструкции пола, стенках и днищах лотков и каналов, над фундаментами под оборудование, а также в местах перехода пола к этим конструкциям. В местах примыкания пола к стенам, колоннам, фундаментам под оборудование, трубопроводам и другим конструкциям, выступающим над полом, гидроизоляцию следует непрерывно продолжать на высоту не менее 300 мм от уровня покрытия пола.

5.1.4.3 При расположении бетонного подстилающего слоя ниже уровня отстки здания в помещениях, где отсутствует воздействие на пол сточных вод средней и большой интенсивности, следует применять гидроизоляцию.

5.1.4.4 В бетонных подстилающих слоях полов помещений, при эксплуатации которых возможны резкие перепады температур, необходимо предусматривать устройство деформационных швов, располагаемых между собой во взаимно перпендикулярных направлениях на расстоянии 8—12 м.

5.1.4.5 Материалы для химически стойких покрытий полов в помещениях с агрессивными средами следует принимать согласно требованиям СНиП 2.03.11-85.

5.1.4.6 Стяжки следует применять в случаях, когда необходимо:

- выравнивание поверхности нижележащего слоя;
- укрытие трубопроводов;
- распределение нагрузок по теплозвукоизоляционным слоям;
- обеспечение нормируемого теплоусвоения пола;
- создание уклона в полах на перекрытиях.

5.1.4.7 Защитный слой бетона для рабочей арматуры должен обеспечивать совместную работу арматуры с бетоном на всех стадиях работы конструк-

ции, а также защиту арматуры от внешних атмосферных, температурных и тому подобных воздействий.

### **5.1.5 Балконы, лоджии**

5.1.5.1. Конструктивное решение балконов зависит от схемы опирания балконной плиты, которых в строительной практике преобладает три вида: консольное, балочное опирание или угловое защемление.

5.1.5.2 В плитах предусматривают обмазочную или оклеечную гидроизоляцию, вид, толщину и условия нанесения которой указывают в рабочих чертежах. При технико-экономическом обосновании и по согласованию с заказчиком допускается изготовление плит без гидроизоляции с обеспечением морозостойкости и водонепроницаемости бетона согласно требованиям, приведенным в обязательном приложении.

5.1.5.3 Ограждения лоджий и балконов в зданиях высотой три этажа и более должны выполняться из негорючих материалов.

5.1.5.4 Не допускается остекление балконов и лоджий, используемых в качестве перехода через воздушную зону при незадымляемых лестничных клетках, в смежные секции, для размещения наружных лестниц и глухих простенков, устраиваемых в соответствии 6.13 и 6.20 СНиП 21-01-97, а также при недостаточном освещении помещений, к которым примыкают указанные балконы и лоджии, в соответствии с требованиями СНиП 23-05-95.

### **5.1.6 Дымовые трубы**

5.1.6.1 Фундаменты дымовых труб должны проектироваться железобетонными с подошвой круглого, многоугольного или кольцевого очертания в соответствии с требованиями СНиП 2.02.01-83 и СНиП 2.02.03-85. Для дымовых труб высотой более 200 м фундамент следует выполнять кольцевого очертания.

5.1.6.2 Нагрузки и воздействия на дымовые трубы, коэффициенты надежности по нагрузке, а также возможные сочетания нагрузок должны приниматься согласно требованиям СНиП 2.01.07-85.

5.1.6.3 Ствол железобетонной дымовой трубы следует проектировать в форме цилиндра, усеченного конуса или комбинированной формы - в виде сочетания усеченного конуса и цилиндра. Отношение высоты всего ствола или отдельного его участка к своему наружному диаметру должно быть не более 20.

5.1.6.4 Толщину защитного слоя бетона для рабочей арматуры следует принимать не менее 30 мм и не менее диаметра арматуры, а при наличии агрессивных газов дополнительно увеличивать на 5 мм.

5.1.6.5 Предельная ширина раскрытия трещин в растянутой зоне сечения не должна превышать: для верхней трети высоты трубы - 0,1 мм, для нижних двух третей высоты трубы - 0,2 мм. При соответствующем обосновании для нижней части дымовой трубы допускается ширина раскрытия трещин до 0,3 мм.

5.1.6.6 Расстояние от наружных поверхностей кирпичных или бетонных дымовых труб до стропил, обрешеток и других деталей кровли из горючих материалов следует предусматривать в свету не менее 130 мм, от керамических труб без изоляции - 250 мм. Пространство между дымовыми трубами и конструкциями кровли из негорючих и трудногорючих материалов следует перекрывать негорючими кровельными материалами.

5.1.6.7 Повреждения от температурно-влажностных воздействий (например, вследствие неверно осуществленного режима разогрева перед сушкой или собственно сушки) проявляются в образовании вертикальных, а в верхней части железобетонных дымовых труб и горизонтальных трещин, в отслоении кирпича и бетона лещадками преимущественно в местах применения материалов невысокой морозостойкости и их чрезмерного увлажнения атмосферными осадками, выбросами пара, технических вод и др. Степень повреждения конструкций характеризуется шириной раскрытия и длиной трещин, площадью деструктивных разрушений конструкций фундамента, ствола, футеровки.

5.1.6.8 Приемка трубы, как правило, осуществляется на основе результатов произведенных осмотров, обследований, проверок, контрольных испытаний и измерений, документов исполнителя работ, подтверждающих соответствие принимаемого объекта (трубы) утвержденному проекту, нормам, правилам и стандартам, а также заключений органов надзора.

### **5.1.7 Водонапорные башни**

5.1.7.1 При малой и средней емкости баки железобетонных башен следует принимать цилиндрической формы с плоским или сферическим (вогнутым) днищем.

5.1.7.2 Резервуары водонапорных башен делают железобетонными или стальными. Для железобетонных резервуаров наибольшей простотой отличается конструкция с цилиндрической стеной и плоским ненесущим днищем, лежащим на сплошном железобетонном перекрытии опорной конструкции.

5.1.7.3 Стены железобетонных резервуаров значительных размеров для обеспечения требуемой трещиностойкости должны быть предварительно напряжены.

5.1.7.4 Опорные конструкции водонапорных башен выполняют преимущественно железобетонными, но при резервуарах малого объема (25—50 м<sup>3</sup>) в зависимости от местных условий — также металлическими или кирпичными. В частности, при относительно большой высоте металлические опоры могут оказаться дешевле, поскольку на них по сравнению с железобетонными и кирпичными идет меньше материала, требующегося не по расчетным, а по конструктивным соображениям.

5.1.7.5 Фундамент башни железобетонный, монолитный, ленточно-кольцевой; вместе с фундаментом выполняют стены заглубленной части башни, используемой для камеры переключения водопроводного оборудования.

5.1.7.6 Ввод и вывод коммуникаций через стенки водонапорной башни должен быть герметичным и выполнен материалами, отвечающими требованиям по использованию в сооружениях питьевой воды.

## **5.2 Защита подземных конструкций зданий и сооружений**

### **5.2.1 Фундамент**

5.2.1.1 До устройства фундаментной плиты любой тип гидроизоляции должен наноситься на бетонную или цементно-песчаную подготовку с выровненной поверхностью. Ровность поверхности определяется по СП 71.13330. После устройства гидроизоляции она должна быть защищена от механических повреждений цементно-песчаной стяжкой.

5.2.1.2 При наличии наблюдательных колодцев дренажей, устраиваемых под фундаментной плитой (и других мест пересечения конструктивных элементов с фундаментной плитой), мест сопряжений свай с фундаментной плитой, сквозных проходов горизонтальной гидроизоляции, следует обратить особое внимание на качественное и надежное сопряжение горизонтальной гидроизоляции с указанными конструкциями. Места перехода вертикальной поверхности на горизонтальную поверхность (внешний угол), должны быть скруглены с 50 мм.

5.2.1.3 В том случае, если подземная часть сооружения строится в открытом котловане или под защитой шпунтового ограждения, гидроизоляционное покрытие должно быть выведено из-под подошвы фундаментной плиты на ее торцевую поверхность. Свободные участки полотнищ гидроизоляции должны быть выведены выше плиты и защищены от загрязнения (в том числе от возможного повреждения) в ожидании их сопряжения с вертикальной гидроизоляцией, наносимой на внешнюю поверхность стен или на шпунтовую стенку. Нанесение гидроизоляции на фанерные щиты или деревянную опалубку не допускается.

5.2.1.4 При нанесении гидроизоляции на наружную поверхность сооружения она должна быть защищена от механических повреждений путем устройства защитной стенки (листы дренажного материала, синтетическое покрытие и т.п.). При обратной засыпке пазух котлована следует предусмотреть мероприятия, обеспечивающие сохранность гидроизоляции.

5.2.1.5 Особое внимание следует уделить качественному и надежному выполнению деформационных швов, особенно в том случае, если сопрягающиеся части фундаментной плиты имеют значительную разность осадок, которая должна компенсироваться конструкцией шва.

5.2.1.6 При наличии в теле фундаментной плиты водосборных или лифтовых приямков гидроизоляционный контур фундаментной плиты не должен иметь разрывов, а плавно обтекать эти углубления, имеющие трапецеидальную форму сечения.

5.2.1.7 В месте "холодных" швов фундаментной плиты, а также на участке ее сопряжения со "стеной в грунте" или наружной стеной сооружения необходимо устанавливать специальные гидрошпонки.

5.2.1.8 В сейсмических районах гидроизоляцию вводов коммуникаций при проходе через ограждающие конструкции следует предусматривать из эластичных гидроизоляционных материалов, обеспечивающих взаимное перемещение без нарушения герметичности.

5.2.1.9 Применение для гидроизоляции подземных частей сооружения составов пенетрирующего действия допустимо только для тех конструкций, для которых проектом предусмотрена повышенная трещиностойкость.

## **5.2.2 Стены подвала**

5.2.2.1 Проектирование конструкций стен подвалов при наличии агрессивной среды должно вестись с учетом дополнительных требований, предъявляемых СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

5.2.2.2 Наружные стены подвалов могут выполняться из бетонных блоков, сборных железобетонных панелей, монолитного бетона и железобетона, также каменной (кирпичной) кладки. Сборные бетонные блоки должны быть изготовлены из бетона класса не ниже В 12,5 и соответствовать требованиям ГОСТ 6133 или ГОСТ 13579.

5.2.2.3 Подвальные помещения при наличии подземных вод должны быть защищены гидроизоляцией от проникания воды в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

В качестве основной меры защиты следует предусматривать пластовые дренажи под всем полом подвала.

При отсутствии подземных вод поверхность конструкций, обращенных в сторону засыпки, должна быть покрыта окрасочной гидроизоляцией или битумной мастикой.

5.2.2.4 Толщина защитного слоя бетона для рабочей арматуры в сборных железобетонных конструкциях принимается не менее 30 мм и не менее диаметра рабочей арматуры; в монолитных конструкциях - не менее 35 мм и не менее диаметра рабочих стержней.

5.2.2.5 Температурно-усадочные швы в подвалах следует предусматривать на расстоянии не более 60 м - для монолитных и 120 м - для сборных и сборно-монолитных конструкций подвалов (без расчета на температурно-усадочные деформации). При назначении предельных расстояний между температурно-усадочными швами необходимо устраивать временный шов посередине температурного блока.

5.2.2.6 При монтаже стен подвала из сборных ребристых панелей следует жестко соединять их между собой и обеспечить водонепроницаемость стыковых соединений.

5.2.2.7 Подземная часть панелей стен фундаментов из легких бетонов должна иметь обмазочную (оклеечную) гидроизоляцию всех поверхностей, со-

прикасающихся с грунтом, независимо от назначения помещений подвала или подполья.

5.2.2.8 Если уровень грунтовых вод расположен выше уровня пола подвала, то наиболее целесообразно устроить дренаж. Для этого на некоторой глубине ниже пола подвала закладывают дренажные трубы, которые собирают и отводят воду от здания в более низкое место. Если дренаж невозможен, то подвал может быть защищен от затопления с помощью специальной гидроизоляции.

5.2.2.9 В случае облицовки наружных стен дома кирпичной кладкой допускается продолжать эту облицовку на надземную часть стены подвала. При этом толщина надземной части этих стен на облицованных участках может быть уменьшена до 90мм.

5.2.2.10 Отметка верха наружных стен подвалов должна быть не менее чем на 150 мм выше планировочной отметки земли.

Если наружные стены первого этажа имеют деревянную обшивку или штукатурку по деревянной обрешетке, расстояние от низа обшивки (штукатурки) до уровня планировки должно составлять не менее 250 мм.

5.2.2.11 В наружных стенах подвалов из монолитного бетона или каменной кладки длиной более 25 м следует предусматривать деформационные швы, располагаемые на расстоянии не более 15 м друг от друга, а также в местах перепада высоты дома. Конструкция деформационных швов должна препятствовать проникновению влаги внутрь подвальных помещений.

### **5.2.3 Лифтовые приямки**

5.2.3.1 В нижней части шахты лифта должен быть предусмотрен приямок. Приямок должен быть защищен строительными мероприятиями от попадания в него грунтовых и сточных вод.

5.2.3.2 Геометрические размеры приямка должны соответствовать проекту (строительному чертежу для заказа-установки лифта). Пол и стены приямка должны иметь проектную прочность для установки лифтового оборудования. Перед сдачей шахты под монтаж рекомендуется окрасить пол и стены приямка масляной краской светлых тонов.

5.2.3.3 Приямки глубиной более 2,5 метров должны быть оборудованы металлической или обитой металлом запираемой входной дверью.

5.2.3.4 Приямок должен обладать металлической лестницей для спуска и подъема.

### **5.2.4 Емкостные сооружения**

#### **5.2.4А Плавательные бассейны**

5.2.4А.1 Железобетонная конструкция чаши бассейна должна быть выполнена согласно СНиП 2.03.01-84 ( СНиП 52-01-2003) с учетом ее расположения ( внутри или снаружи).

5.2.4А.2 Материалом для изготовления конструкции чаши плавательных бассейнов является монолитный железобетон, в связи с его важнейшими преимуществами в форме долговечности, прочности, возможности изготовления любой формы бассейна.

5.2.4А.3 Для устройства бетонной чаши бассейна используется бетон со следующими характеристиками: класс бетона по прочности на сжатие не ниже В25 (по старым обозначениям не ниже М350). марка бетона по водонепроницаемости - W6, для открытых бассейнов марка по морозостойкости F200.

5.2.4А.4 Чаша бассейна, выполненная из железобетона, не должна быть привязана к несущим конструкциям здания, во избежание распределения нагрузок в вертикальных осях. На этапе выставления опалубки нужно учесть расположение закладных элементов, установи их до заливки бетона.

5.2.4А.5 Все наружные поверхности чаши бассейна, соприкасающиеся с грунтом, должны быть защищены гидроизоляцией.

5.2.4А.6 Угол между стенкой и дном бассейна в вертикальном сечении должен быть прямым ( т.е. не должно быть фасок или галтелей)

5.2.4А.7 При установке закладных элементов в готовую чашу, ниши и отверстия в теле бассейна, предназначенные для установки закладных элементов, должны быть заделаны с помощью безусадочного цементного раствора.

5.2.4А.8 Верхняя кромка бассейна (борт) должна быть выполнена по водяному уровню строго горизонтально (отклонение от горизонтали не более 1 мм на 1 м) согласно СНиП 3.04.01-87.

5.2.4А.9 После выполнения внутренней гидроизоляции чаши бассейн следует полностью наполнить водой и выдержать не менее 14 суток с целью обнаружения протечек, после чего слить воду и тщательно высушить чашу. В самой глубокой части бассейна в месте примыкания дна и стен должно быть предусмотрено одно или несколько дренажных отверстий для удаления конденсата

#### **5.2.4Б Резервуары для питьевой воды (РПВ, РЧВ)**

5.2.4Б.1 Конструкция резервуара чистой воды изготавливается из железобетонных блоков, монолитного железобетона, полимерных материалов (пластиковые емкости), листов стали.

5.2.4Б.2 Бетонная подготовка под днище резервуаров устраивается по предварительно спланированному дну котлована. Способ подачи бетонной смеси при бетонировании подготовки гарантирует сохранение требуемой плотности грунта основания.

5.2.4Б.3 Бетонирование днища производится непрерывно параллельными полосами без образования швов. Ширина полос принята с учетом возможного темпа бетонирования и необходимости сопряжения вновь укладываемого бетона с ранее уложенным до начала схватывания последнего.

5.2.4Б.4 В соответствии с санитарными требованиями, РЧВ должен быть защищен от попадания грунтовых и сточных вод путем проведения мероприя-

тий по гидроизоляции наружных стен ( торкретирование, обмазочная гидроизоляция).

5.2.4Б.5 Резервуары питьевой воды должны быть герметичны. Требования и технические решения по герметизации даны в технической документации «Специальные требования к резервуарам хозяйственно-питьевого водоснабжения». Испытания на герметичность РПВ проводятся в соответствии с Временной инструкцией по испытанию резервуаров чистой воды на герметичность.

5.2.4Б.6 Герметизация существующих и строящихся РПВ должна быть выполнена за счет омоноличивания стыков сборных элементов перекрытий и сопряжений перекрытий со стенами, устройства специальной гидроизоляции поверхностей резервуара, сокращения до минимума отверстий в перекрытии. Вентиляционные колонки на перекрытии резервуаров должны быть заглушены, за исключением тех, от которых отходят воздухопроводы к камерам ФП. На перекрытии РПВ предусматривается установка герметичных люков-лазов.

5.2.4Б.7 Внутренние поверхности сборных и монолитных бетонных и железобетонных конструкций РПВ должны быть гладкими, без раковин и пор. Для сборных изделий эта обработка должна осуществляться в заводских условиях.

5.2.4Б.8 Не реже одного раза в год в условиях штатной эксплуатации должна производиться проверка герметичности резервуаров, их чистка и дезинфекция, проверяться работоспособность ФП, устройств для раздачи воды, всей запорной арматуры, а также оборудования для консервации воды.

#### **5.2.4В Насосные станции**

5.2.4В.1 В большинстве случаев подземная часть здания выполняется из монолитного бетона и железобетона, реже из сборных элементов, поскольку помимо трудности унификации отдельных элементов подземной части станции довольно сложно обеспечить водонепроницаемость сборной конструкции, имеющей большое число стыков.

5.2.4В.2 При небольшом заглублении и строительстве подземной части в открытом котловане обычно отдают предпочтение прямоугольной в плане форме здания как обеспечивающей наиболее удобную при эксплуатации компоновку трубопроводов и оборудования.

5.2.4В.3 Подземная часть здания насосной станции должна иметь надежное основание. При грунтах, обладающих достаточной несущей способностью, под здание станции укладывают сначала подготовку из гравия или из щебня слоем 5—10 см, втрамбованного в грунт и выравнивающего поверхность основания, затем слой тощего бетона М40—М60 толщиной 15—20 см и сверх бетона гидроизоляционный слой из асфальта толщиной 2—3 см, армированного сеткой из проволоки 5—6 мм с шагом 20—30 см, предохраняющей асфальт от выдавливания.

5.2.4В.4 Для борьбы с фильтрацией воды наружную поверхность стен подземной части здания насосной станции на 0,5 м выше максимального горизонта воды покрывают битумной гидроизоляцией.

5.2.4В.5 Внутренние поверхности подземной части здания насосной станции штукатурят и окрашивают влагоустойчивыми красками.

5.2.4В.6 Глубина заложения фундамента зависит от расположения всасывающих и напорных трубопроводов и определяется вычислениями с учетом структуры грунта основания. В любом случае она должна быть не менее 50—70 см, а также не менее глубины заложения фундаментов соседних агрегатов. Высоту фундамента над уровнем чистого пола машинного зала принимают не менее 10 см.

5.2.4В.7 Главные железобетонные балки, на которые опираются электродвигатели, идут поперек здания насосной станции и заземляются в стенах подземной части; второстепенные балки идут вдоль здания как неразрезные по главным балкам.

5.2.4В.8 Опорные плиты или рамы скрепляют с фундаментами анкерными болтами, гнезда которых заделывают бетоном после тщательной проверки правильности установки агрегата. На верхней поверхности фундаментов предусматривают бортики, желобки и трубки для сбора и отвода воды, просочившейся через сальники насосов.

#### **5.2.4Г Колодец**

5.2.4Г.1 Колодцы выполняются из готовых железобетонных колец различной степени модификации.

5.2.4Г.2 При монтаже ж/б колец на их поверхности не допускаются каверны, трещины и прочие дефекты, которые должны быть устранены или заменены неповрежденным кольцом.

5.2.4Г.3 Днище колодца может выполняться как из сборного железобетона, так и монолитного армированного бетона с последующими мероприятиями по гидроизоляции.

5.2.4Г.4 Если внутри канализационного колодца бетон оказался настолько поврежден, что процесс избавления от рыхлого слоя стал причиной обнажения арматуры, следует осуществить ремонт этого участка, избавив его от оставшегося бетона по окружности арматуры, что предполагает ее полное оголение.

5.2.4Г.5 Согласно СНиП допускается в качестве герметизирующего средства для внутренней поверхности септика использовать сухие гидроизоляционные смеси, составы с эпоксидными смолами, жидкие двухкомпонентные герметики.

5.2.4Г.6 По СНиП первыми нужно герметизировать швы и стыки. Для того чтобы смесь более крепко «взялась», стык предварительно следует увлажнить. После можно приступать к нанесению гидроизоляционного состава, что следует делать кистью. При этом колодец в стыках должен быть обработан составом, предназначенным именно «для стыков», что указывается в инструкции.

5.2.4Г.7 Гидроизоляция колодцев на следующем этапе предполагает обработку стенок и дна. Для этого поверхности тоже должны быть основательно увлажнены. Бетон должен впитать столько воды, сколько сможет. После можно приступать к накладыванию слоя гидроизоляционной смеси. По СНиП на по-

верхность следует нанести несколько слоев, приступая к следующему только после того, как первый окончательно просохнет. При этом вся поверхность должна быть повторно увлажнена.

### **5.2.4Г Очистные сооружения**

5.2.4Г.1 Тип отстойника (вертикальный, радиальный, с вращающимся сборно-распределительным устройством, горизонтальный, двухъярусный и др.) необходимо выбирать с учетом принятой технологической схемы очистки сточных вод и обработки их осадка, производительности сооружений, очередности строительства, числа эксплуатируемых единиц, конфигурации и рельефа площадки, геологических условий, уровня грунтовых вод и т.п.

5.2.4Г.2 Днище отстойников и центральная часть выполнено из монолитного железобетона, стены из сборных железобетонных блоков

5.2.4Г.3 Высота борта отстойника над поверхностью воды обычно не превышает 0,4 м.

Между проточной и иловой частью отстойника предусматривается нейтральный слой высотой 0,4 м.

5.2.4Г.4 В соответствии с высотной-технологической схемой расположения, отстойники снаружи засыпаются насыпным грунтом.

5.2.4Г.5 Железобетонные конструкции, находящиеся в подземной части, снаружи должны быть гидроизолированы, во избежание фильтрации грунтовых вод, а также с целью предотвращения коррозии бетона и арматуры.

5.2.4Г.6 Отстойники возвышаются над поверхностью грунта на 0,5-0,8 м.

5.2.4Г.7 При разработке мероприятий по гидроизоляции объектов в составе комплекса очистных сооружений необходимо учитывать процессы, протекающие в конкретном сооружении для защиты гидроизоляционного слоя.

## **5.3 Защита конструкций повышенной ответственности**

### **5.3.1 Мосты**

5.3.1.1 Расчетные пролеты или полную длину пролетных строений автодорожных и городских мостов на прямых участках дорог при вертикальных и перпендикулярных оси моста опорах следует назначать равными 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 33 и 42 м, а при больших размерах пролетов - кратными 21 м.

5.3.1.2 Массу и размеры элементов сборных конструкций следует, как правило, назначать исходя из возможности использования при монтаже и перевозке общестроительных и специализированных кранов и транспортных средств серийного производства.

5.3.1.3 Конструкция деформационных устройств (опорных частей, шарниров, деформационных швов, уравнильных приборов, сезонных уравнильных рельсов) и их расположение должны обеспечивать необходимую свободу для предусматриваемых взаимных перемещений (линейных, угловых) отдельных частей (элементов) сооружения.

5.3.1.4 В проектной документации должны быть предусмотрены мероприятия по необходимой защите элементов и частей мостов и труб от повреждений при отсыпке насыпи и укреплении откосов, от засорения и загрязнения, вредных воздействий агрессивных сред, высоких температур, блуждающих токов и т.д.

5.3.1.5 Для вновь проектируемых мостов расстояния между соседними главными фермами (балками) следует назначать из условия обеспечения осмотра, текущего содержания и окраски отдельных частей конструкций. При раздельных пролетных строениях (под каждый путь или проезжую часть одного направления движения транспортных средств) расстояние в свету между смежными главными фермами (балками) следует назначать не менее 1,0 м.

5.3.1.6 При проектировании мостов следует обеспечивать плавность движения транспортных средств путем ограничения упругих прогибов пролетных строений от подвижной временной вертикальной нагрузки и назначения для продольного профиля пути или проезжей части соответствующего очертания.

5.3.1.7 Для конструкций мостов следует применять тяжелый бетон классов по прочности на сжатие В20, В22,51, В25, В27,51, В30, В35, В40, В45, В50, В55 и В60.

5.3.1.8 В элементах конструкций, предназначенных для эксплуатации в агрессивных средах, должны приниматься бетон и защитные покрытия, обладающие стойкостью к такому воздействию, в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11-85.

5.3.1.9 Конструкция жестких упоров должна обеспечивать равномерные деформации бетона по площади смятия и не приводить к раскалыванию бетона, например, из-за наличия углов.

При выпуклой форме поверхности, передающей давление с упора на бетон (цилиндрических упорах и др.), зону местного сжатия бетона упором необходимо армировать.

5.3.1.10 При сборной железобетонной плите, объединенной на всей длине блока, между стальным верхним поясом и железобетонным блоком должен быть предусмотрен слой бетона или раствора, предохраняющий верхний пояс от коррозии. При толщине слоя раствора или бетона 5 см и более его следует армировать.

## **5.3.2 Тоннели**

5.3.2.1 Тоннели, штольни и другие притоннельные сооружения, располагаемые в подземных выработках, должны иметь постоянную крепь-обделку, за исключением притоннельных сооружений, располагаемых в крепких неветривающихся скальных грунтах.

5.3.2.2 Тоннели должны быть защищены от неорганизованного проникновения в них подземных и поверхностных вод и иметь водоотводные, а при необходимости и дренажные устройства. Уровень защиты тоннелей от подземных вод должен обеспечивать отсутствие капеза со свода (перекрытия), стекание воды по стенам и исключать образование наледей.

5.3.2.3 При проектировании и строительстве тоннелей следует обеспечивать выполнение законов, стандартов, строительных норм и правил, нормативных документов органов государственного управления и надзора. Перечень нормативных документов органов надзора приведен в приложении Б. При реконструкции железнодорожных тоннелей должны выполняться требования "Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации".

5.3.2.4 Материалы для обделок и гидроизоляции тоннелей, притоннельных подземных сооружений, порталов, припортальных подпорных стен, рамп, а также для внутренних строительных конструкций должны отвечать требованиям прочности, огнестойкости, долговечности, устойчивости к химической агрессивности грунтовых вод и воздействию микроорганизмов, не выделять токсичных соединений в условиях строительства и эксплуатации тоннеля при нормальных и аварийных температурных режимах и иметь установленные в законодательном порядке обязательные сертификаты. Гидроизоляция должна выдерживать без разрыва допускаемые проектом деформации обделок.

5.3.2.5 Конструкции обделок тоннелей, порталов, сооружаемых в районах (зонах) сейсмичностью 7 баллов и более, должны удовлетворять требованиям СНиП II-7.

5.3.2.6 Расстояние между антисейсмическими деформационными швами тоннельной обделки следует устанавливать расчетом и совмещать их с температурно-осадочными деформационными швами, расстояние между которыми в обделках из монолитного бетона и набрызг-бетона должно быть не более 20 м, а из монолитного железобетона - 40 м.

5.3.2.7 При пересечении тоннелем тектонических трещин или контакта между грунтами различной крепости следует устраивать дополнительные деформационные швы, отсекающие приконтактный участок тоннеля.

5.3.2.8 Минимальную толщину защитного слоя бетона до рабочей арматуры для сборных и монолитных железобетонных (кроме набрызг-бетонных) обделок толщиной менее 300 мм следует принимать по СНиП 2.03.01.

5.3.2.9 Обделки тоннелей и другие строительные конструкции должны быть защищены от коррозии. Защита от коррозии их, а также металлоизоляции обделок, закладных деталей и всех видов креплений должна выполняться в соответствии с указаниями СНиП 2.03.11.

5.3.2.10 В тоннелях, сервисных штольнях и штольнях безопасности отвод воды от дренажных устройств, случайных протечек через обделку, а также от промывки тоннелей и пожаротушения следует осуществлять по закрытым лоткам или коллекторам.

5.3.2.11 Для исключения распространения горящих нефтепродуктов по тоннелю смотровые колодцы не реже чем через 280 м должны иметь гидрозатворы (перепуски сифонного типа) с отстойниками объемом не менее 0,2 куб.м. Подобные затворы необходимо иметь и в местах сброса воды в сервисную штольню или штольню безопасности.

5.3.2.12 В железнодорожных тоннелях необходимо устанавливать реперы, заделанные в обделку стен через каждые 20 м на прямых и через каждые 10

м на кривых участках пути, а также путевые сигнальные знаки, номера колец (для сборных обделок) и указатели прохода к нишам и камерам, пультам заградительной сигнализации и средствам связи.

### **5.3.3 Коллектора**

5.3.3.1 Основания под коллекторы следует принимать в соответствии с гидрогеологическими условиями согласно СНиП "Основания зданий и сооружений" и "Временных указаний по проектированию зданий и сооружений в районах г. Москвы с проявлением карстово-суффозионных процессов", утвержденных Мосгорисполкомом.

5.3.3.2 Для строительства коллекторов рекомендуется применять объемные железобетонные секции и другие унифицированные изделия и конструкции Единого каталога, изготавливаемые промышленностью строительных материалов.

5.3.3.3 Проход в коллекторе должен быть в свету по высоте не менее 1,8 м и по ширине между выступающими конструкциями не менее 0,8 м. В нижней части коллектора на высоте до 0,5 м от пола ширина прохода может быть уменьшена до 0,7 м.

5.3.3.4 На всех прямых участках коллекторов, длиной более 30 м необходимо устанавливать монтажные люки. На прямых участках большой протяженности расстояние между монтажными люками не должно быть более 100 м. Размеры люков в свету следует принимать не менее 1000×1500 мм (по длине коллектора).

5.3.3.5 Все металлические конструкции в коллекторах должны защищаться противокоррозионным покрытием.

5.3.3.6 В проектах должны указываться способы герметизации стыков между объемными секциями и отдельными элементами, конструкции деформационных швов и типы защитных гидроизоляционных покрытий.

## Приложение А

### Перечень нормативных документов

1. СНиП 3.04.03-85 Защита строительных конструкций от коррозии.
2. СНиП 2.03.13-88 Полы.
3. СНиП II-В.8-71 Полы. Нормы проектирования.
4. СНиП 3.04.01-87 Изоляционные и отделочные покрытия.
5. СНиП II-26-76 Кровли.
6. СНиП 3.06.04-91 Мост и трубы.
7. СНиП II-22-81 Каменные и армокаменные конструкции.
8. СНиП 2.08.01-89 Жилые здания.
9. СНиП 3.03.01-87 Несущие ограждающие конструкции.
10. СНиП II-89-80\* Генеральные планы промышленных предприятий.
11. СНиП 3.02.01-87 Земляные сооружения, основания и фундаменты.
12. СНиП 2.04.02-84 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.
13. СНиП 2.06.01-86 Гидротехнические сооружения. Основные положения
14. СНиП 32-04-97 Тоннели железнодорожные и автодорожные.
15. СНиП 12-01-2004 Организация строительства
16. СНиП III.-4.-80 Техника безопасности в строительстве
17. ГОСТ Р.1.4-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения.
18. ГОСТ 1.5-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила построения, оформления и обозначения
19. ГОСТ 8020-90 Конструкции бетонные и железобетонные для колодцев канализационных, водопроводных и газопроводных сетей.
20. ГОСТ 25697-83 Плиты балконов и лоджий железобетонные. Общие технические условия.
21. ГОСТ Р 53780-2010 Лифты. Общие требования безопасности к устройству и установке.

## **СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ**

---

### **СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ**

**Гидроизоляция надземных и подземных конструкций зданий и сооружений, их ремонт и закрепление грунтов с применением материалов марки «ПРОНИКС», в т.ч. инъектирование.**

**Материалы для проектирования и рабочие чертежи узлов.**

**Технология выполнения работ.**

---

## **ПРИЛОЖЕНИЕ Б**

**Приложение к стандарту организации  
СТО ПРО 001-11287329-2014**

## **ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ**

## **Б1 Выполнение гидроизоляции и защитно-декоративных слоев**

### **Б1.1. Транспортирование и хранение материалов**

Б1.1.1 Сухие строительные смеси ТМ «ПРОНИКС» упаковываются в бумажные мешки с п/э вкладышем емкостью 25 кг, а также пластиковые ведра вместимостью 25 кг. Упаковка может быть изменена по согласованию с потребителем.

Б1.1.2 Транспортировка продукции разрешена всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах, предохраняющих от попадания влаги и загрязнений, в соответствии с Правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта. Способы транспортировки должны предохранять упаковки со смесью от механических повреждений.

Б1.1.3 Хранение составов в сухих помещениях, защищенных от попадания прямых солнечных лучей в упаковке производителя. При большом объеме хранения продукции рекомендуется укладывать мешки на деревянные поддоны на расстоянии не менее 10 см от земли по 8-10 упаковок в ряду и не более 6 упаковок по высоте, при этом укрывая продукцию плотной пластиковой пленкой со всех сторон на весь период хранения.

### **Б1.2 Подготовка изолируемой поверхности**

Б1.2.1 На поверхностях железобетонных, бетонных и кирпичных конструкций, служащих основаниями для устройства или нанесения гидроизоляционного слоя, должны быть выполнены следующие работы: срезка монтажных приспособлений; очистка; закругление острых углов радиусом не менее 10 мм срезкой или заполнением мастиками (раствором); промывка или обеспыливание; выравнивание поверхности (заделка швов кладки и неровностей); сушка; грунтовка.

Б1.2.2 Основания под все виды гидроизоляции должны быть ровными без выступов и впадин. Ровным основание считается в том случае, если при проверке контрольной трехметровой рейкой под ней не превышает 5 мм на горизонтальной поверхности и в направлении вдоль уклона; и 10 мм на вертикальной поверхности и в направлении поперек уклона. Просветы допускаются только плавного очертания и не более одного на 1 м.

Б1.2.3 Поверхности оснований, подготавливаемые под изоляцию, и выступающие детали (пробки, болты и др.) предварительно очищают и огрунтовывают. При огрунтовке поверхности эмульсиями и при устройстве штукатурной цементной или холодной асфальтовой изоляции предварительное высушивание поверхностей не требуется. Огрунтовку поверхностей не производят при изоляции их цементными растворами, холодными асфальтовыми мастиками и пластиком.

Б1.2.4 При подготовке оснований под изоляцию из рулонных и мастичных материалов выполняют такие работы: заделывают швы между сборными

железобетонными плитами цементно-песчаным раствором или бетоном (при отсутствии указанного класса в проекте — класса не менее 7,5); поверхность сборных железобетонных плит выравнивают путем затирки раствором на основе цемента (при отсутствии указанной в проекте — класса не менее 3,5) слоем толщиной до 5 мм или песчаным асфальтобетоном слоем толщиной до 10 мм; участки вертикальных поверхностей каменных конструкций (стен, шахт, труб и др.) оштукатуривают на высоту устройства изоляции.

Б1.2.5 Удалять загрязнения с поверхности железобетонных и других неметаллических конструкций рекомендуется гидросмывом (кроме строительных элементов из материалов пониженной водостойкости), пескоструйной обработкой, механизированным инструментом. При малых объемах работ допускается обработка вручную — стальными щетками, скребками, шпателями. При выборе способа очистки следует учитывать характер загрязнений и возможность обеспечения безопасности ведения работ.

Б1.2.6 Высолы, брызги и комки раствора и бетона, продукты коррозии и другие не жировые загрязнения удаляют механическим способом (скребками, наждачными кругами, стальными щетками) с последующей промывкой поверхности струей воды и сушкой.

Б1.2.7 Обезжиривание, т. е. удаление жировых загрязнений, производят растворителями (бензин, уайт-спирит). На загрязненное место кистью или другим способом наносят растворитель, который затем удаляют ветошью вместе с загрязнениями. Операцию повторяют в случае необходимости несколько раз. При невозможности удаления жировых пятен с помощью растворителя поверхность бетона обрабатывают двухпроцентным раствором соляной кислоты. Высолы, выступившие после этого на поверхности, сдувают сжатым воздухом или сметают щетками, поверхность промывают и сушат (ГОСТ 22753—77).

Б1.2.8 Замасленную часть бетона, как правило, удаляют механическим способом, замазывая неровность бетонной смесью или цементно-песчаным раствором, жировые загрязнения не глубоко проникшие в полость бетона можно удалить с поверхности наждачной бумагой.

Б1.2.9 Вокруг выходящей на поверхность и ржавеющей арматуры необходимо удалить бетон, поверхность арматуры очистить от продуктов коррозии металла механическим способом или стальными щетками и заделать бетонной или растворной смесью. Перед заделкой отколов, раковин, трещин около арматурной зоны подготавливаемые места должны быть обеспылены и увлажнены. Обеспыливание производят сжатым воздухом, волосяными щетками, вакуумными установками, пылесосами.

Б1.2.10 Наплывы удаляют механическим способом или с помощью молотка и зубила. Для окончательного выравнивания всей поверхности, устранения поверхностной пористости и шероховатости конструкций, постоянно воспринимающих воздействие воды, должны быть использованы цементно-песчаные смеси.

Б1.2.11 Если на поверхность бетонной или железобетонной конструкты нанесен штукатурный слой или стяжка, они не должны иметь раковин, трещин

и других дефектов. Качество сцепления штукатурки с бетонной поверхностью контролируют приборами, визуалью или простукиванием (деревянным молотком). Признаками нарушения сцепления являются вздутия, отслаивание, глухой звук или осыпание штукатурного слоя при простукивании.

Б1.2.12 При обнаружении дефектов штукатурный слой в местах его отделения от поверхности удаляют, а поверхность выравнивают.

Б1.2.13 Для удаления из пор и с поверхности материала строительных конструкций избыточной влаги производят сушку. Поверхности железобетонных и кирпичных конструкций, подготовленные под гидроизоляционное покрытие, должны иметь требуемую влажность в поверхностном слое на глубине до 20 мм. Если естественная сушка не обеспечивает требуемой влажности изолируемой поверхности, ее высушивают искусственно с помощью специальных нагревательных приборов. Процесс высушивания поверхности контролируют определением ее влажности электронным влагомером (ГОСТ 21718—84) или методом высушивания проб (ГОСТ 12730.0—78).

Б1.2.14 Монолитный бетон перед нанесением гидроизоляционных покрытий должен иметь прочность 100%. В местах заделки трещин бетон и цементно-песчаный раствор должны иметь прочность не менее 70%. Это следует учитывать при разработке мероприятий по высушиванию поверхности конструкций: преждевременное удаление влаги и прекращение процессов гидратации отрицательно сказываются на характеристиках конструктивного бетона или штукатурного слоя.

Б1.2.15 Гидроизоляционное покрытие, особенно лакокрасочного типа, следует наносить на поверхность бетона и штукатурного слоя лишь после прекращения в них усадочных явлений. Несоблюдение этого правила приводит к нарушению сплошности покрытия.

Б.1.2.16 Поверхность строительных конструкций непосредственно перед нанесением гидроизоляционного слоя должна быть обеспылена, предохранена от механических повреждений и увлажнений. Промежуток времени от окончания подготовки поверхности до нанесения первого слоя изолирующего материала не должен превышать 24 ч.

Б.1.2.17 При возведении монолитных конструкций в местах образования рабочих швов перед началом бетонирования рекомендуется обработать поверхность составом **ПРОНИКС химфрез**, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды под давлением. Данный состав рекомендуется применять для подготовки изолируемой поверхности для улучшения адгезии гидроизоляционных составов к поверхности.

**ПРИМЕЧАНИЕ!** Опираясь на опыт и ввиду огромного количества и разнообразия технологий по возведению, реконструкции и восстановлению бетонных, ж/б, кирпичных конструкций, что не всегда бывает достаточно данных согласно СНиП по подготовке поверхности для выполнения мероприятий по гидроизоляции конкретной конструкции.

### **Б1.3 Приготовление (I\*) и нанесение (II\*) составов из сухих смесей**

#### **Б1.3.1 Составы проникающего типа.**

##### **Б1.3.1.1 ПРОНИКС проникающий**

##### **Б1.3.1.2 ПРОНИКС сверхпроникающий**

#### **I\*. Приготовление составов**

Для приготовления составов «ПРОНИКС»<sup>®</sup> *проникающий и сверхпроникающий* используют чистую (водопроводную) воду температурой 15 - 30°C. Раствор приготавливается в следующей пропорции:

-для нанесения методом обмазки: на 1 кг. сухой смеси - 0,34 л. воды, на 1 мешок (25 кг.) - 8,5 л. воды.

-для инъектирования: на 1 кг. сухой смеси - 0,5 л. воды, на 1 мешок (25 кг.) - 12,5 л. воды.

Затворить расчетное количество сухой смеси водой и перемешать до получения однородной консистенции миксером или используя электродрель со специальной насадкой. Перемешивать раствор необходимо в течение 2 минут, а затем выдержать 5 минут для растворения химических добавок. Перед нанесением необходимо раствор еще раз интенсивно перемешать. В процессе производства работ допускается повторное перемешивание раствора без добавления воды. **Внимание: запрещается повторно добавлять воду в раствор! Жизнеспособность раствора составляет 35 мин.**

#### **II\*. Нанесение составов**

1 способ:

Готовый раствор наносить на сильно увлажненную поверхность в два слоя вручную (кистью с жесткой щетиной) или с помощью шпателя. Слой наносится в одном направлении (не размазывается, как при окраске)

Второй слой можно наносить через 2-4 часа после нанесения первого, перпендикулярно первому слою. В сухом климате при **быстром высыхании первого слоя требуется его увлажнить перед** нанесением следующего слоя.

Допускается тонкослойное механизированное нанесение штукатурными станциями

2 способ:

На вновь отлитую бетонную, железобетонную конструкцию, поверхность, в т.ч. отмостки, стяжки, козырьки, ленточный фундамент, и т.п., нанесите «ПРОНИКС»<sup>®</sup> *сверхпроникающий* в сухом виде, в кол-ве 2 кг/м<sup>2</sup> и затрите. В дальнейшем уход за поверхностью осуществляется, как и за любым бетоном. Бетон модифицируется на всю глубину конструкции (600-900мм). Приобретает свойства водонепроницаемости, повышенной прочности, морозостойкости.

3 способ:

Для создания слоя отсечной гидроизоляции, необходимо:

- в кирпичной кладке с одной или с двух сторон под углом 45-60 градусов пробурить шпур (d=18-25 мм) в шахматном порядке на расстоянии: по го-

ризонтали 200мм, по вертикали- 150 мм (шпурсы бурятся на глубину не менее 2/3 от толщины стены)

-во избежание нарушения внешнего контура конструкции стены бурение первых 110 мм проводят безударным способом;

-шпурсы промывают водой и заполняют составом **ПРОНИКС сверхпроникающий** под давлением до 0,5 МПа.

### **Б1.3.2 Составы для укрепления структуры полов**

#### **Б1.3.2.1 ПРОНИКС топпинг 100**

#### **Б1.3.2.2 ПРОНИКС топпинг 450**

#### **I\*. Приготовление составов**

Составы готовы к применению.

#### **II\*. Нанесение составов**

Для устройства бетонного пола с топпингом оптимальная температура должна находиться в пределах от +10°C до +20°C.

-**Укладка и уплотнение бетона:** На нулевой отметке пола укладывается бетонная смесь. Уплотнение с помощью ручного глубинного вибратора следует производить тщательно. Не допускается расслоение бетонной смеси.

-**Выравнивание бетонного пола:** Следует тщательно выравнивать.

-**Затирка:** Надо удалить перед затиркой пола с поверхности бетона излишки воды. Начинать выглаживание пола нужно затирочным диском тогда, когда бетон сможет выдерживать вес человека, не продавливаясь.

-**Первое внесение:** Нужно внести после первой затирки пола на всей площади 1/2-2/3 смеси. Старайтесь равномерно распределить толщину слоя. Укрепите одновременно конструкционные швы. С целью достижения такой равномерной толщины слоя на всей поверхности следует при механическом нанесении наносить весь объем смеси.

-**Первая грубая затирка:** Затирку нужно начинать делать при помощи ручного инструмента либо затирочной машины около колонн, дверных проемов, стен и т.д.. На затирочной машине затирку нужно производить после того, как смесь упрочнителя из бетона впитает влагу и затирочный диск в поверхность пола не углубляется.

-**Второе внесение топпинга:** Оставшуюся часть смеси следует внести после завершения первой затирки.

-**Вторая грубая затирка:** Обработка осуществляется таким же образом, как и при первом внесении (см. выше).

-**Дополнительная грубая затирка:** Последующие затирки стоит выполнить, если позволяет консистенция поверхности обработанной смеси и также время

-**Окончательная отделка:** Если поверхность пола утратит часть своего блеска и станет тверже, можно смело приступить к выглаживанию лопастями. В дальнейшем нужно произвести лопастями бетоноотделочной машины последовательно несколько обработок, причем, с постепенным подъемом лопастей до получения плоской и гладкой поверхности.

-**Защита:** Для защиты обработанного участка от различных видов повреждений его нужно покрыть специальным составом.

-**Выдерживание:** В течение 28 суток после нанесения топпинга температура окружающего воздуха и основания не должна быть мене +5°C. Если температура воздуха выше +30°C или относительная влажность воздуха менее 60%, либо при наличии ветра, чрезмерную потерю влаги нужно предотвращать с помощью например, полиэтиленовой пленки. Также важно запомнить, что проектные нагрузки возможны только спустя 28 дней.

### **Б1.3.3 Поверхностные гидроизоляционные составы.**

#### **Б1.3.3.1 ПРОНИКС эластичный**

##### **I\*. Приготовление состава**

Раствор готовить в количестве, необходимом для использования в течение 30 минут. В отмеренное количество эластификатора температурой 15-25°C всыпать, перемешивая электродрелью со специальной насадкой. Перемешать раствор в течение 2 минут до однородной тестообразной консистенции. Выдержать 5 минут для растворения химических добавок. Перед нанесением еще раз интенсивно перемешать раствор. Внимание: Запрещается повторно добавлять эластификатор в раствор!

##### **II\*. Нанесение состава**

Раствор наносить в 2 слоя общей толщиной 2-4 мм с помощью шпателя или кисти. Первый слой наносить на влажное основание. Второй слой наносить на уже затвердевший, но не высохший первый слой, следуя правилу перекрестного нанесения (направление движения инструмента при нанесении каждого последующего слоя должно быть перпендикулярно предыдущему). В нормальных условиях (при температуре 20 °C и относительной влажности воздуха не более 70 %) второй слой можно наносить через 4 часа после первого.

#### **Б1.3.3.2 ПРОНИКС обмазочный**

##### **I\*. Приготовление состава**

Для приготовления раствора используют чистую воду температурой 15-25°C. Раствор приготавливается в следующей пропорции: 0,25 л воды/1 кг сухой смеси. Сухую смесь засыпать в заранее отмеренное количество воды и перемешивать в течение 2 минут до однородной тестообразной консистенции вручную или механическим способом, используя электродрель со специальной насадкой или бетономешалку. Затем выдержать технологическую паузу 10 минут для растворения химических добавок. Перед нанесением необходимо раствор еще раз интенсивно перемешать. Время использования раствора не более 60 минут с момента затворения.

## **II\*.Нанесение состава**

Раствор наносить вручную (шпателем, мастерком и т.д.) или механическим способом (машиной для штукатурного нанесения). Разравнивание раствора производить вручную, используя терки и полутерки.

Рекомендуется наносить в два слоя толщиной не менее 2 мм. После нанесения первого слоя должно пройти не менее 8 часов до нанесения последующего. В случае если напор грунтовых вод превышает водонепроницаемость конструкции на 4 и более атмосфер, при работе обмазочной гидроизоляции на отрыв, толщину слоя необходимо увеличить до 4 мм.

### **Б1.3.4 Добавки в бетон ( модификаторы)**

#### **Б1.3.4.1 ПРОНИКС кмд**

##### **I\*. Приготовление состава**

Дозировка «ПРОНИКС»<sup>®</sup> *КМД комплексная модифицирующая добавка в бетон* от массы цемента в бетонной или растворной смеси, составляет 5%. Снижения пластичности бетона при этом не происходит.

При введении добавки необходимо уменьшить общее количество воды для затворения бетонной или растворной смеси на 20-25% по сравнению с исходной рецептурой. Снижение подвижности бетона или раствора при этом не происходит.

Добавку вводить:

-в виде порошка в процессе дозирования сухих компонентов (цемента, наполнителей, заполнителей)

-в виде водного раствора в процессе или по окончании дозирования воды для затворения бетонной смеси ( в этом случае, объем воды для затворения бетонной смеси должен быть уменьшен на объем воды, потраченный на затворение добавки).

Водный раствор готовится в соотношении 1 кг добавки на 1 кг воды (массовое соотношение 1:1). Температура воды для затворения 15-25°С. Сухая смесь порционно добавляется в воду при постоянном перемешивании миксером или электродрелью со специальной насадкой. Перед применением водный раствор еще раз интенсивно перемешать.

Введение добавки в виде порошка или водного раствора можно осуществлять несколькими путями:

-на бетонном узле из бункера весовым дозатором, который осуществляет взвешивание и дозирование в бетономеситель;

-на бетонном узле ленточным транспортером совместно с песком ( в виде порошка), если влажность песка не превышает 5%;

-на бетонном узле вручную прямо в меситель после дозирования всех сухих компонентов ( в виде порошка) или жидких компонентов ( в виде раствора);

-на рабочей площадке в сухом виде или в виде раствора, при приготовлении бетона в бетономешалке;

-на рабочей площадке в виде раствора вводится непосредственно в миксер с товарным бетоном. Жизнеспособность бетонной смеси с добавкой не менее 2 часов.

## **II\*.Нанесение состава**

Готовый состав применяется в соответствии с нужд и технических характеристик для решения вопросов по гидроизоляции согласно проектной документации.

### **Б1.3.4.2 ПРОНИКС микс**

#### **I\*. Приготовление состава**

Дозировка «ПРОНИКС»<sup>®</sup> МИКС от массы цемента в бетонной или растворной смеси, составляет 1-5%. Снижения пластичности бетона при этом не происходит.

Добавку вводить:

-в виде порошка в процессе дозирования сухих компонентов (цемента, наполнителей, заполнителей);

-в виде водного раствора в процессе или по окончании дозирования воды для затворения бетонной смеси ( в этом случае, объем воды для затворения бетонной смеси должен быть уменьшен на объем воды, потраченный на затворение добавки).

Водный раствор готовится в соотношении 2 кг добавки на 1 кг воды (массовое соотношение 2:1). Температура воды для затворения 15-25°C. Сухая смесь порционно добавляется в воду при постоянном перемешивании миксером или электродрелью со специальной насадкой. Перед применением водный раствор еще раз интенсивно перемешать.

Введение добавки в виде порошка или водного раствора можно осуществлять несколькими путями:

-на бетонном узле из бункера весовым дозатором, который осуществляет взвешивание и дозирование в бетоносмеситель;

-на бетонном узле ленточным транспортером совместно с песком (в виде порошка), если влажность песка не превышает 5%;

-на бетонном узле вручную прямо в смеситель после дозирования всех сухих компонентов ( в виде порошка) или жидких компонентов (в виде раствора);

-на рабочей площадке в сухом виде или в виде раствора, при приготовлении бетона в бетономешалке;

-на рабочей площадке в виде раствора вводится непосредственно в миксер с товарным бетоном. Жизнеспособность бетонной смеси с добавкой не менее 2 часов.

## **II\*.Нанесение состава**

Готовый состав применяется в соответствии нужд и технических характеристик для решения вопросов по гидроизоляции согласно проектной документации.

### **Б1.3.4.3 ПРОНИКС дорцем**

#### **I\*. Приготовление состава**

Дозировка «ПРОНИКС»<sup>®</sup> *ДорЦем* от массы цемента в смеси грунта и цемента составляет 5-15%. Точный подбор дозировки осуществляется исходя из проектных данных ( количество цемента, соотношение его с грунтом, влажность грунтов и т.д.)

Введение добавки в виде порошка осуществляется с помощью распределителей или вручную. При наличии емкостей и дозаторов минеральных вяжущих- через дозаторы ресайклера в процессе перемешивания.

## **II\*.Нанесение состава**

Готовый состав наносится в соответствии правил и технологий производства той или иной сферы деятельности, в которой он применяется.

### **Б1.3.5. Ремонтные составы**

#### **Б1.3.5.1 ПРОНИКС ремонтный**

##### **I\*. Приготовление состава**

Для приготовления растворной смеси используют чистую воду температурой 15- 35<sup>0</sup>С. Растворная смесь приготавливается в следующих пропорциях: 0,13 л воды : 1 кг сухой смеси.

Сухую смесь засыпать в заранее отмеренное количество воды и перемешивать не менее 2 минут до однородной тестообразной консистенции вручную или механическим способом, используя электродрель со специальной насадкой. Затем выдержать технологическую паузу на 10 минут для растворения химических добавок. Перед нанесением необходимо растворную смесь еще раз интенсивно перемешать. Время использования растворной смеси не более 40 минут с момента затворения. В процессе производства работ допускается повторное перемешивание растворной смеси без добавления воды.

**ВНИМАНИЕ:** запрещается повторно добавлять воду в растворную смесь!

##### **II\*.Нанесение состава**

Нанесение необходимо производить на влажное основание.

Растворную смесь наносят на ремонтируемый участок шпателем или мастерком. Разравнивание растворной смеси рекомендуется производить механически - используя виброрейку или вручную, используя терки и полутерки. При перерывах в работе более 40 минут, инструмент и оборудование следует про-

мыть водой. Отвердевший раствор можно удалить только механическим способом.

При ремонте дефектов в бетонных и железобетонных конструкциях глубиной более 60 мм эксплуатируемых под воздействием переменных нагрузок, необходимо производить послойное нанесение состава.

### **Б1.3.5.2 ПРОНИКС литевой**

#### **I\*. Приготовление состава**

Раствор готовить в количестве, необходимом для использования в течение 45 минут. В отмеренное количество чистой воды температурой 15-25°C всыпать, постоянно перемешивая миксером или электродрелью со специальной насадкой, необходимое количество сухой смеси из расчета 0,13-0,14 л/кг или 3,25-3,5 л воды на мешок 25 кг. Перемешать раствор в течение 2 минут до однородной консистенции. Выдержать 5 минут для растворения хим. добавок.

#### **II\*. Нанесение состава**

Процесс заливки следует производить при температуре воздуха не ниже +5°C и не выше +30°C в отсутствии сквозняков. Предварительно следует установить направляющие маяки. Рабочий раствор выливается на подготовленное основание и разравнивается специальным правилом по маякам. Во избежание образования видимых перепадов между технологическими картами, заливки работы следует производить практически в непрерывном режиме с последующим выравниванием. Ремонт одного участка производится без перерыва и без устройства холодных швов. Уплотнение раствора производится побуждением опалубки вручную с внешней стороны непродолжительным постукиванием по ней. После снятия опалубки поверхность зачищается и затирается. При подливке под оборудование, омоноличивании закладных деталей и т.п. допускается смешивание с гранитным щебнем фракцией 5-10 или 5-20 мм.

### **Б1.3.5.3 ПРОНИКС шовный**

#### **I\*. Приготовление состава**

Для приготовления раствора использовать чистую воду температурой 15-35°C. Раствор приготавливается в следующих пропорциях: 0,15 л воды на 1 кг сухой смеси. Сухую смесь засыпать в заранее отмеренное количество воды и перемешивать в течение 2 минут до однородной тестообразной консистенции вручную или механическим способом, используя электродрель со специальной насадкой. Время использования раствора не более 15 минут с момента затворения.

#### **II\*. Нанесение состава**

Заполнение стыков, трещин, швов может производиться вручную (шпателем, мастерком). Закладываемый раствор должен полностью заполнить пространство штробы. Для этого его необходимо слегка утрамбовывать. Минимально допустимая глубина заполнения шва равна 30 мм. Заглаживание раствора рекомендуется производить вручную, используя терки и полутерки.

При перерывах в работе более 15 минут, инструмент и оборудование следует промыть водой. Отвердевший раствор можно удалить только механическим способом.

#### **Б1.3.5.4 ПРОНИКС торкрет**

##### **I\*. Приготовление состава**

###### 1 способ: метод сухого торкретирования

При сухом торкретировании сухая строительная смесь (цемент, песок, полимерные и минеральные добавки) из бункера торкрет-машины в потоке сжатого воздуха по шлангу подается в сопло. В основании сопла материал смешивается с водой или водным раствором дополнительных добавок и увлекается воздухом на подложку. При соударении с подложкой происходит уплотнение смоченной водой смеси. Комплект оборудования для торкретирования состоит из машины торкретирования, компрессора, бака для воды, воздушных и материальных шлангов и сопла.

###### 2 способ: метод мокрого торкретирования

При мокром торкретировании цементно-песчаный раствор готовят заранее в камере затворения торкрет-машины и подают насосом по шлангу в сопло к месту укладки. В сопло подводится сжатый воздух, который, придавая ускорение бетонной смеси, увлекает ее на подложку. При соударении с подложкой происходит уплотнение раствора.

##### **II\*. Нанесение состава**

Торкретируют поверхность послойно. Число слоев при нанесении торкретного покрытия и толщина каждого слоя зависят от толщины покрытия и определяются проектом. Минимальная толщина слоя торкретного покрытия составляем 5-7 мм. Обычно толщина слоя составляет 20-40 мм, при этом торкретное покрытие общей толщиной более 20-25 мм необходимо укладывать не менее, чем в два слоя, так как один слой такой толщины при нормальном качестве воды начинает оплывать. Увеличение числа слоев торкрета, наносимых последовательно, улучшает водонепроницаемость покрытия. Торкретирование ведут горизонтальными полосами высотой 1- 1,5м по всей ширине поверхности. Торкретирование вертикальных поверхностей следует производить снизу вверх, чтобы «отскок» падал уже на заторкретированную, несколько отвердевшую поверхность. Затирку следует производить сразу же после нанесения дополнительного слоя.

#### **Б1.3.6 Инъекционные составы**

##### **Б1.3.6.1 ПРОНИКС наноинъект**

##### **I\*. Приготовление состава**

Приготовление раствора осуществляется путем смешивания сухой смеси с водой. Расход воды при этом находится в пределах 0,28-0,30 л/кг сухой смеси.

Расход воды может меняться в зависимости от температуры воздуха, требуемой пластичности и других факторов.

Сухая смесь постепенно засыпается в заранее отмеренное количество воды и перемешивается в течение 3 минут. Затем выдерживается технологическая пауза в течение 5 минут для растворения химических добавок. Далее производится повторное перемешивание в течение 2 минут. При больших объемах использовать растворосмеситель.

### **II\*. Нанесение состава**

#### 1 способ: ручное нанесение состава

При ручном нанесении состава применяют ручной инъекционный насос для инъекций микроцементом.

#### 2 способ: механизированное нанесение состава

При механизированном нанесении применяют различные насосные установки, подходящие для инъекций микроцементов, водных растворов, штукатурных смесей, цементно-песчаных растворов.

Технология выполнения данных видов работ представлена см. Приложение Г данного стандарта, раздел Инъектирование.

### **Б1.3.7 Защитно-гидроизоляционные составы**

#### **Б1.3.7.1 ПРОНИКС эпокол**

##### **I\*. Приготовление состава**

Приготовление раствора осуществляется путем смешивания основы с отвердителем и чистой водой.

Предварительно взвешенный отвердитель( 1 объем) перемешать с отмеренным количеством воды в соотношении 1/1.

Перемешивание необходимо производить в отдельной емкости миксером или низкооборотной дрелью с насадкой, в течение примерно 2 минут.

Предварительно взвешенную основу в количестве 3 объемов , добавить, постоянно перемешивая, в смесь отвердителя с водой.

Через 1 минуту после смешения, не прекращая перемешивания, постепенно добавить, предварительно отмеренное количество воды для разбавления композиции, до получения нужной консистенции.

Пропорции должны соответствовать:

(1 объем) отвердителя + (1 объем) воды

+

(3 объема) основы

+

(1 – 3 объема воды)

Перемешивание необходимо производить миксером или низкооборотной дрелью с насадкой в течении примерно 2 минут.

Следует избегать чрезмерного времени перемешивания, во избежании попадания пузырьков воздуха в перемешиваемую композицию.

Приготовленную композицию, выдержать в течении 15-20 минут.

После технологической паузы перемешать в течении 1 минуты.

### **II\*.Нанесение состава**

Нанесение и последующую сушку покрытия необходимо производить в условиях эффективного воздухообмена.

Композицию наносят на поверхность при помощи пневмораспылителя, кистью или валиком.

Температура воздуха должна быть в пределах +10°C - +30°C, влажность воздуха не более 80%.

## **Б1.3.8 Подготовительные составы**

### **Б1.3.8.1 ПРОНИКС химфрез**

#### **I\*. Приготовление состава**

Готов к применению.

#### **II\*.Нанесение состава**

Обрабатываемую поверхность очистить от пыли, грязи, лакокрасочных покрытий и отслоившегося бетона.

Композицию наносят на поверхность при помощи кисти, валика, краскопульты. Выдерживают 30 минут и смывают остатки раствора при помощи щеток или струей воды под давлением 100 бар.

Температура воздуха должна быть не ниже 0°C.

### **Б1.3.8.2 ПРОНИКС гидропломба**

#### **I\*. Приготовление состава**

Для затворения используется чистая питьевая вода температурой 15-25 °С в соотношении 0,19-0,2 л на 1 кг состава. Повышение температуры воды ускоряет схватывание раствора, понижение - замедляет. Запрещается использовать для затворения воду температурой ниже +5 °С или выше +50 °С.

Перемешать руками (в перчатках) или шпателем до однородной тестообразной консистенции. Для улучшения перемешивания стенки сосуда следует увлажнить водой. Продолжительность перемешивания не должна превышать 0,5 минуты! Запрещается повторно добавлять воду в раствор!

#### **II\*.Нанесение состава**

Применять сразу после смешивания! Придать материалу форму цилиндра или шара, вдавить его в штрубу сильным нажатием руки, деревянного клина или другого **плоского предмета**. **Удерживать на месте не менее 2 минут**. При сильном напоре воды удерживать пробку в течение 5 минут.

После того, как течь остановлена, оставшийся объем штрубы заполнить раствором «ПРОНИКС»<sup>®</sup> *шовный*. Поверхность, отремонтированная материалом «ПРОНИКС»<sup>®</sup> *гидропломба* не требует специальной защиты и ухода.

### **Б1.3.9 Составы для изготовления наноконструкций**

#### **Б1.3.9.1 ПРОНИКС наноцемент 75**

##### **I\*. Приготовление состава**

По аналогии приготовления высокопрочных бетонов.

(см. «Рекомендации по технологии изготовления изделий и конструкций из высокопрочных бетонов.»)

##### **II\*. Нанесение состава**

Готовый состав наносится в соответствии правил и технологий производства той или иной сферы деятельности, в которой он применяется.

### **Б1.3.10 Выравнивающие гидроизоляционные составы**

#### **Б1.3.10.1 ПРОНИКС стяжка-ровнитель высокопрочный**

##### **I\*. Приготовление состава**

Сухую смесь добавьте в заранее отмеренное количество чистой воды комнатной температуры (на 25 кг (ед. упаковки) сухой смеси требуется 4,25-4,5 л) и перемешайте в течение 2-3 минут с помощью электромиксера или низкооборотной электродрели со специальной насадкой до получения однородной консистенции.

Время использования готовой растворной смеси - не более 30 минут. В процессе работы рекомендуется периодически перемешивать растворную смесь.

##### **II\*. Нанесение состава**

Готовую растворную смесь вылейте на подготовленное строительное основание, так чтобы она была изолирована от стен, перегородок, колон и других вертикальных конструкций (например, с помощью деревянных реек в полиэтиленовой плёнке, пенополистирола и т.п. толщиной в 1-2 см), а затем растворную смесь разровняйте с помощью широкого зубчатого шпателя. Выровненную растворную смесь несколько раз обработайте игольчатым валиком. Работы по выравниванию отдельного помещения проводите, избегая технологических перерывов. Заливку больших помещений производите полосами. Время соединения между двумя порциями не должно превышать 15 минут.

Время затвердевания и нанесения последующего покрытия зависит от толщины слоя, а также от термовлажностных условий в помещении. Залитая поверхность готова для хождения через 6 часов после нанесения при температуре +20°C.

#### **Б1.3.10.1 ПРОНИКС штукатурный**

##### **I\*. Приготовление состава**

Для приготовления раствора используют чистую воду температурой 15-25°C. Раствор приготавливается в следующей пропорции: 0,13 л воды: 1 кг сухой смеси.

Сухую смесь засыпать в заранее отмеренное количество воды и перемешивать в течение 2 минут до однородной тестообразной консистенции вручную или механическим способом, используя электродрель со **специальной насадкой или бетономешалку**. Затем выдержать технологическую паузу на 10 минут для растворения химических добавок. Перед нанесением необходимо раствор еще раз интенсивно перемешать. Время использования раствора не более 60 минут с момента затворения. **ВНИМАНИЕ:** запрещается повторно добавлять воду в раствор!

## **II\*.Нанесение состава**

Толщина нанесения раствора гидроизоляции должна быть не менее 4 мм. При нанесении на вертикальную поверхность слоя более 30 мм, для предотвращения сползания и отслаивания материала, рекомендуется использование армирующей сетки. «ПРОНИКС»<sup>®</sup> *штукатурный* гидроизоляция наносится вручную (шпателем шириной до 0,5 м, мастерком и т. д.) или механизированным способом (торкрет-пушкой, машиной для штукатурного нанесения). Разравнивание раствора рекомендуется производить вручную, используя терки и полутерки.

### **Б1.4 Нанесение составов (схема и методика выполнения)**

Б1.4.1 Для проведения мероприятий по гидроизоляции строительных конструкций сухими смесями марки «ПРОНИКС» нанесение составов на поверхность производится ручным (валики, кисти с мягкой и жесткой щетиной, шпатели, мастерки и тд) и механизированными методами - торкрет-пушка, штукатурные станции, пневмораспылитель, станции безвоздушного распыления, а также станции для инъектирования.

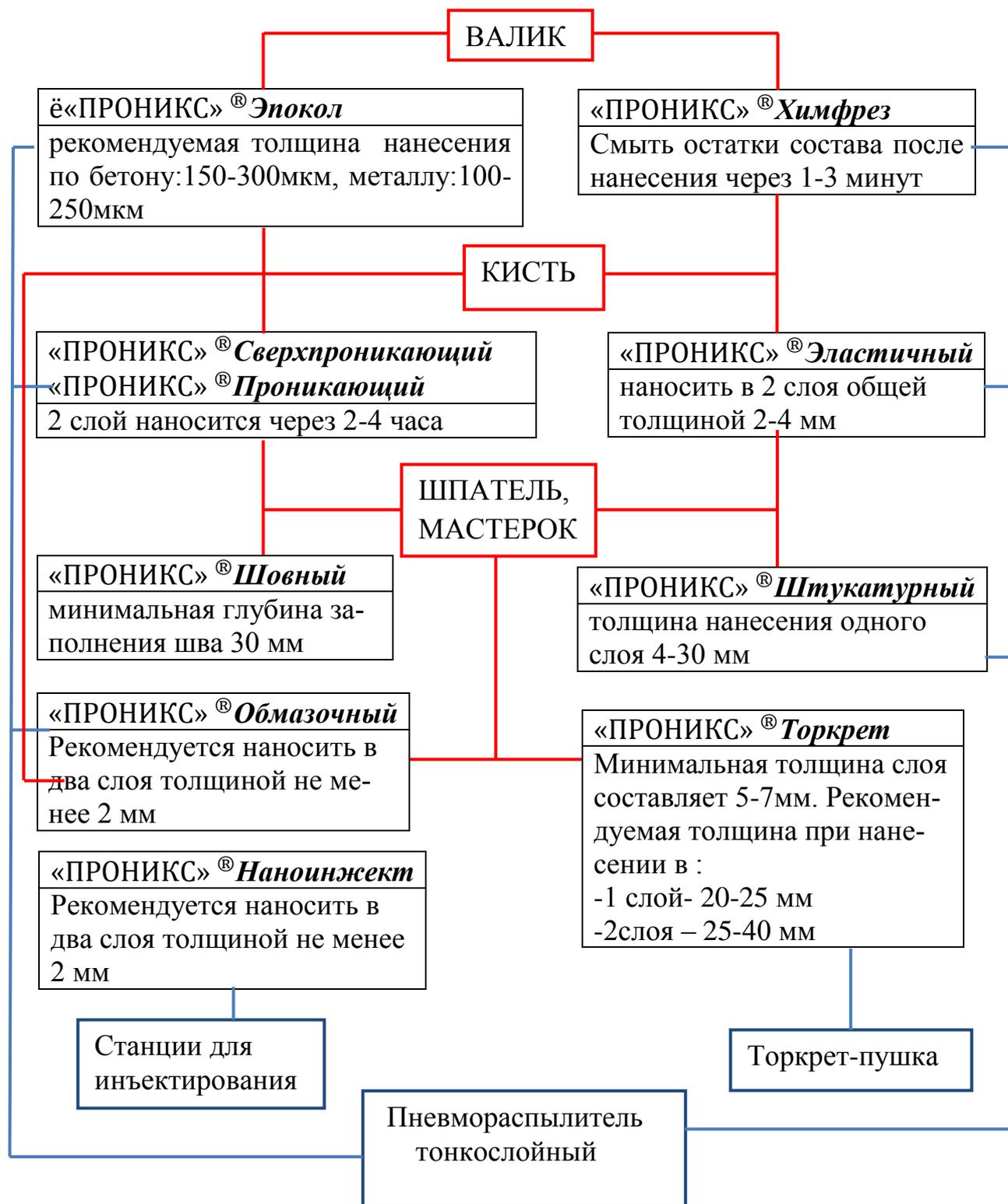
#### Б1.4.2 Методы ручного нанесения гидроизоляционных составов

Б1.4.2.1 Нанесение гидроизоляционных материалов кистью на увлажненную поверхность производится в два слоя, перпендикулярных друг к другу относительно их траекторий нанесения( например, 1 слой горизонтально, 2 слой вертикально).Слой покрытия должен быть равномерный, непрерывный, толщиной согласно требованиям инструкции по применению раздела 4 в соответствии с выбранным материалом.

Б1.4.2.2 При нанесении составов шпателем или мастерком слой покрытия должен быть равномерный, непрерывный, толщиной в зависимости от характеристик используемого материала. При нанесении слоя толщиной более 25 мм рекомендуется использование армирующей сетки. Разравнивание растворов «ПРОНИКС»<sup>®</sup> *Штукатурный* и «ПРОНИКС»<sup>®</sup> *Обмазочный* рекомендуется используя терки и полутерки.

Б1.4.2.3 Один из способов нанесения состава «ПРОНИКС»<sup>®</sup> *Сверхпрони- кающий* является нанесение в сухом виде на вновь отлитую бетонную , железобетонную конструкцию , поверхность с последующей затиркой ручным инструментом.

Схема 1. Методы нанесения составов



#### Б1.4.3 Методы механизированного нанесения составов.

Б1.4.3.1 Механизированное нанесение гидроизоляционных составов является одним из распространенных и востребованных методов, имеющий ряд преимуществ:

-позволяет добиться более качественного заполнения поверхностных пор и неровностей;

-экономия времени нанесения и трудо- энергозатрат;

-расход составов, в отличие от ручного нанесения, до 8-15% ниже.

Б1.4.3.2 Торкретирование поверхности независимо от метода «сухого» или «мокрого» наносят на поверхность с помощью специальной установки высокого давления так называемой торкрет-пушки. Избыток нанесенного состава необходимо удалять мастерком или ножовкой до момента схватывания. Для получения гладкой и ровной торкретированной поверхности после нанесения дополнительного слоя его необходимо затереть используя терки и полутерки.

Б1.4.3.3 Для тонкослойного нанесения составов применяется пневмораспылитель с соответствующим факелом пистолета. Технические характеристики согласно заявленному регламенту производителем. Настройка оборудования и подбор толщины нанесения состава определяется экспериментальным путем непосредственно перед началом производства работ с тем или иным составом в зависимости от технических требований при выполнении работ по гидроизоляции для конкретной конструкции.

#### Б1.4.4. Состав для инъектирования

Б1.4.4.1 Состав **ПРОНИКС наноинжект** нагнетается за обделку тоннеля, трещины конструкции, кирпичную кладку с помощью специальной станции для инъектирования микроцементами. Также возможен ремонт небольших трещин путем нагнетания состава с помощью ручного насоса.

Б1.4.4.2 Нагнетание состава производят в пробуренные шпур (d=16-25мм) с установленными в них пластиковыми пакерами.

Б.1.4.4.3 Обработку горизонтальных поверхностей ведут снизу вверх, начиная с самого нижнего крайнего пакера, двигаясь по горизонтали в данном ряду до конца участка ремонтируемой конструкции, далее возвращаясь в начало и переходя к следующему верхнему ряду.

Б.1.4.4.4 Нагнетание состава в пакер прекращается при условии:

-появления состава из соседнего пакера;

-достижения максимально допустимого давления на поверхность грунта (принимается по проекту) ;

- достижения стабильного давления;

### **Б1.5 Уход за обработанной поверхностью**

Б.1.5.1 Для закрепления результатов мероприятий по гидроизоляции поверхности необходимо соблюдать следующие требования:

-обработанные поверхности следует защищать от механических повреждений; -через сутки после проведения работ необходимо периодически увлажнять поверхность в течение 3-суток ( первые сутки каждые 6 часов, затем через 12 часов в течение вторых суток)

-в период твердения составов поверхность следует защищать от дождя и замерзания;

-окрасочные, битумные, гидрофобизирующие эпоксидные и другие составы органического происхождения рекомендуется наносить не ранее, чем через 7 суток, а отделочные материалы на минеральной основе следует наносить не ранее, чем через 2 суток (за исключением «ПРОНИКС»<sup>®</sup> Сверхпроникающий время выдержки составляет 3-28 суток)

**Важно!** Перед нанесением декоративного покрытия на поверхности, обработанные составом «ПРОНИКС»<sup>®</sup> *Сверхпроникающий*, необходимо удалить механическим способом оставшийся цементно-песчаный слой для улучшения сцепления (адгезии).

## **Б2 Ремонтные работы по устранению дефектов в сборных и монолитных конструкциях**

### **Б2.1 Общие положения**

Появление дефектов в строительных конструкциях, зданиях и сооружениях вызывается различными причинами: недостатками инженерно-геологических изысканий, ошибок проектирования, старением и недолговечностью применяемых материалов, неправильным уходом за конструкциями и сооружениями в процессе эксплуатации.

Наиболее важным и необходимым является преждевременное выявление причин появления тех или иных видов дефектов с последующим проведением мероприятий по ремонту и гидроизоляции монолитных и сборных конструкций.

### **Б2.2 Дефекты в сборных и монолитных фундаментах**

Б2.2.1 При изготовлении, а также в процессе эксплуатации сборных и монолитных фундаментов чаще всего наблюдаются следующие виды дефектов:

- снижение прочности бетона по сравнению с проектной прочностью;
- несоответствие арматуры по диаметру, количеству и классам стали проектному решению;
- не соответствие размеров фундамента проекту;
- отсутствие или некачественное выполнение горизонтальной гидроизоляции фундамента;
- разрушение боковых поверхностей фундамента;
- деформация фундаментной стены;
- трещины в плитной части сборного фундамента;
- недостаточная толщина защитного слоя бетона;
- разрушение холодных швов в монолитных фундаментах;
- разрушение стыков плит в сборных фундаментах;
- образование трещин, каверн, пустот.

Б2.2.2 После проведения мероприятий по заделке швов и трещин горизонтальную гидроизоляцию выполняют: для монолитного фундамента нанесением на подготовленную увлажненную поверхность состава **ПРОНИКС сверхпроникающий** в 2 слоя (отработавший раствор удалить через 3-28 дней); для сборного фундамента применяют нанесение составов **ПРОНИКС эластичный** в 2 слоя с последующим перекрытием составом **ПРОНИКС обмазочный** в 2 слоя.

Б2.2.3 Восстановление разрушенных боковых участков фундамента производят методом «сухого» торкретирования нанесением состава **ПРОНИКС торкрет**. Доступ к поверхности фундамента осуществляют путем отрывания траншей участками не более 3 м с промежутками 5-6 м. На поверхность фундамента целесообразно с помощью анкеров закрепить металлическую сетку сечением 5мм и размером ячеек 100х100.

Б2.2.4 Комплекс работ по устранению трещин, швов, стыков, мест сопряжений стена-пол производится по следующему алгоритму:

-подготовить поверхность согласно приложению Б подраздел Б1.2

-произвести расшивку трещин, швов, стыков размером шпатель 20х30мм;

-шпатель обеспылить, увлажнить и зачеканить составом **ПРОНИКС шовный**;

-заделанные швы необходимо усилить составом **ПРОНИКС эластичный** в 2 слоя с сеткой пвх и напуском на прилегающие к швам поверхности не менее 50мм в каждую сторону;

-обработанный и усиленный шов следует обмазать «бронированным» покрытием составом **ПРОНИКС обмазочный** в 2 слоя.

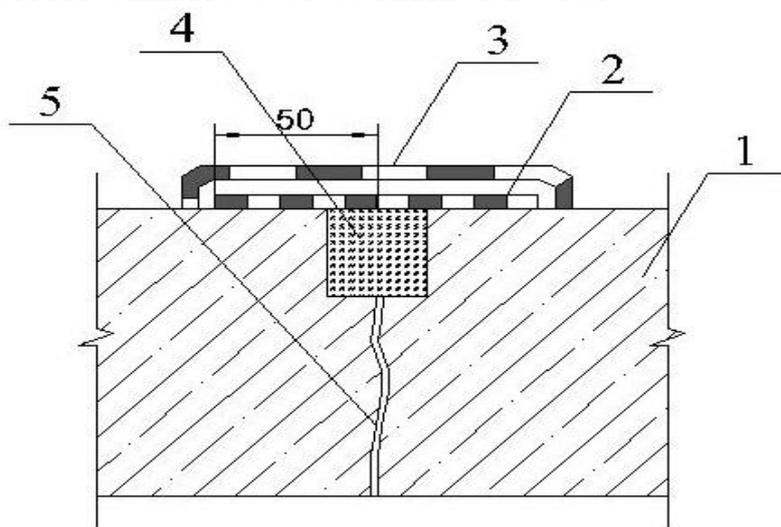


Рис.Б2.1 Комплекс работ по ремонту трещин, швов, стыков

1-фундамент; 2-ПРОНИКС эластичный; 3-ПРОНИКС обмазочный; 4-ПРОНИКС шовный; 5-разрушенный холодный шов

Б2.2.5 Восстановление геометрических и эксплуатационных показателей, защитного слоя бетона фундамента производится по следующему алгоритму:

-удалить ослабленные участки бетона механическим способом;

-бетон вокруг коррозионной арматуры расшить радиусом не менее 15мм, арматуру очистить от ржавчины, обезжирить и рекомендуется обработать составом **ПРОНИКС эластичный**;

- подготовленную поверхность заполнить составом **ПРОНИКС ремонтный**, обращая особое внимание на уплотнение состава возле арматуры (при ремонте дефектов более 60мм необходимо послойное нанесение состава)

-восстановление и усиление горизонтальных поверхностей, имеющих глубокие дефекты, рекомендуется производить составом **ПРОНИКС литевой** путем анкерования арматуры;

Б.2.2.6 Работы по усилению фундаментов производить с применением составов **ПРОНИКС торкрет** или **ПРОНИКС литевой**. Методика выполнения работ разрабатывается непосредственно для каждого фундамента с учетом инженерно-геологических изысканий, обследования существующих фундаментов, а также в соответствии с действующими нормативными документами.

### **Б2.3 Дефекты в стенах из сборного и монолитного железобетона и кирпича**

Б2.3.1 При изготовлении, а также в процессе эксплуатации стен из сборного и монолитного железобетона и кирпича чаще всего наблюдаются следующие виды дефектов:

-отслоение защитного слоя бетона;

-раковины, впадины, сколы

-поверхностные трещины;

-расслоение рядов кладки, разрушение и выветривание стенового материала;

Б2.3.2 При отслоении защитного слоя бетона над арматурой его необходимо удалить до прочного бетона, арматуру очистить от ржавчины, обезжирить. Поверхность бетона подготовить и увлажнить. Для устранения данного дефекта возможно применение нескольких вариантов: восстановление слоя методом «сухого» торкретирования составом **ПРОНИКС торкрет**; нанесение тиксотропного состава **ПРОНИКС ремонтный**.

Б2.3.3 Небольшие раковины необходимо расчистить металлической щеткой, промыть струей воды и затереть цементно-песчаным раствором. Крупные раковины требуется расшить с помощью отбойных молотков или перфоратора на всю глубину и промыть струей воды под большим давлением. Произвести заполнение полученных полостей составом **ПРОНИКС ремонтный**. Если поверхность участка полученных пустот имеет значительные размеры и имеется возможность для установки опалубки, то целесообразней использовать состав **ПРОНИКС литевой** для получения единой монолитной конструкции.

Б2.3.4 Ремонт поверхностных трещин см. п.Б2.2.4.

Б2.3.5 Расслоение рядов кладки, как правило, устраняется путем создания монолитной рубашки составом **ПРОНИКС торкрет**. Однако при выборе дан-

ного решения стоит помнить о дополнительных нагрузках на несущие конструкции при создании дополнительного слоя.

Б2.3.5 При появлении трещин в стенах из кирпичной кладки необходимо выяснить причину для определения масштабов последствий и возможности решения по ее ремонту. Небольшие трещины заполняются цементно-песчаным раствором. Более крупные трещины после тщательного осмотра устраняют методом инъектирования или путем устройства закладных деталей из металлических прутьев в расшитые для этого полости кирпичной кладки с последующим перекрытием составом **ПРОНИКС торкрет**. Расстояние между закладными деталями должно быть не менее 2 рядов кладки. Штробы под закладную деталь выполнять при помощи болгарки.

#### **Б2.4 Дефекты в плитах перекрытия из сборного и монолитного железобетона**

Б2.4.1 При монтаже, а также в процессе эксплуатации плит перекрытия, выполненных из сборного или монолитного железобетона чаще всего наблюдаются следующие виды дефектов:

- нарушение швов между плит перекрытий за счет применения плит разной ширины;
- трещины в монолитном железобетонном перекрытии, появление которых характеризуется непровибрированным бетоном и оголением рабочей арматуры;
- сколы, выбоины плит перекрытия;
- сверхнормативные прогибы плит перекрытия;
- продольные и диагональные трещины;

Б2.4.2 Швы между плит перекрытия и плит перекрытия с разной шириной должны быть зачеканены составом **ПРОНИКС шовный** при строительстве. При ремонте данного дефекта необходимо проведение работ по усилению и возврату прогнувшихся плит перекрытия с помощью стяжных ботов и других различных методик и лишь после этого швы зачеканиваются составом **ПРОНИКС шовный**.

Б2.4.3 Трещины в монолитном железобетонном перекрытии устраняются по следующей методике: удалить ослабленный, непровибрированный бетон; поверхность увлажнить струей воды; оголившуюся арматуру расшить вокруг радиусом не менее 15мм, очистить от ржавчины и обезжирить; восстановить нарушенный защитный слой бетона ремонтным составом **ПРОНИКС ремонтный**.

Б2.4.4 Сколы, выбоины, каверны плит перекрытия устраняются путем удаления ослабленного бетона, обработки поверхности водой и восстановления геометрии конструкции составом **ПРОНИКС ремонтный**.

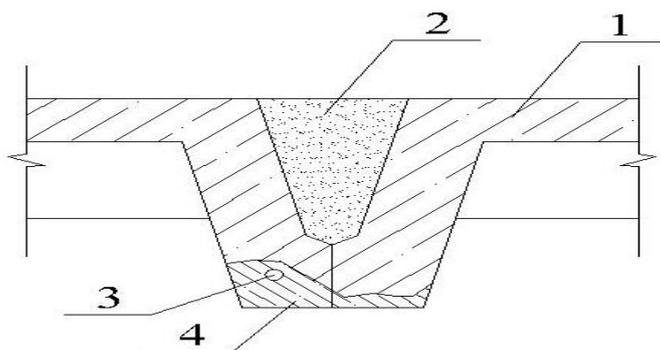


Рис.Б2.2 Восстановление сколов ребристых плит перекрытия

1-плита перекрытия ребристая ; 2-цементно-песчаный раствор; 3-оголенная арматура; 4-ПРОНИКС ремонтный.

Б2.4.5 Сверхнормативные прогибы плит перекрытий устраняются путем разработки проекта, включающего в себя: работы по возврату плит в исходное положение, расчет и установка дополнительного арматурного каркаса с последующим бетонированием составом **ПРОНИКС литьевой**.

Б2.4.6. Появление продольных и диагональных трещин в пустотных плитах перекрытия говорит лишь о ее перенапряжении. Данный дефект устраняется методом усиления плит: над пустотами плит производят выштробливание отверстий; в полученные отверстия устанавливается арматура (диаметр арматуры применить такой же, как и продольная арматура плиты); при помощи проволоки формируют каркас; затем производят бетонирование составом **ПРОНИКС литьевой**.

Монолитные плиты перекрытия можно усиливать методом наращивания, т. е. бетонированием дополнительной железобетонной плиты поверх существующей, а также подведением дополнительных опор в виде монолитных железобетонных или металлических балок.

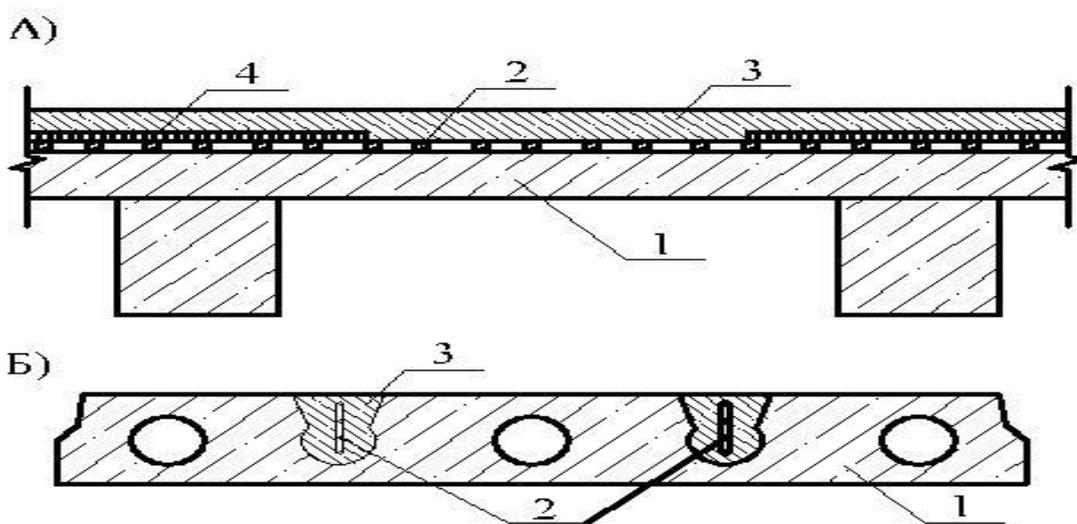


Рис. Б2.3 Схема усиления плит.

А-монолитная плита, Б-многопустотная, 1-усиливаемая конструкция, 2-арматурный каркас, 3-усиливаемый бетон ПРОНИКС литьевой, 4-арматурная сетка усиления возле опор.

## Б2.5 Дефекты в колоннах

Б2.5.1 В процессе эксплуатации, а также при строительстве колонн чаще всего выявляются следующие виды дефектов:

- продольные и поперечные трещины;
- коррозия арматуры и бетона;
- выпучивание сжатых стержней арматуры;
- сколы, нарушение защитного слоя бетона; каверны

Б2.5.2 Продольные и поперечные трещины в теле бетона колонны появляются за счет перегрузок и вследствие снижения прочности бетона. Данный дефект устраняется исключительно разработкой проекта по усилению колонны.

Б2.5.3 Коррозия арматуры и бетона устраняется путем удаления прокорродированных участков бетона, очистки арматуры от ржавчины и восстановление геометрии составами: **ПРОНИКС ремонтный**, **ПРОНИКС литьевой** (необходимо устройство опалубки), **ПРОНИКС торкрет**.

Б2.5.4 Выпучивание сжатых стержней арматуры требует детального изучения проработки вопроса о принятии технических решений по ремонту.

Б2.5.5 Сколы, каверны и нарушение защитного слоя бетона устраняют по следующей методике: расшить и удалить ослабленные участки бетона; прокорродированные участки оголившейся арматуры очистить от ржавчины и обезжирить (при коррозии арматуры более 30% , арматуру следует заменить); поверхность увлажнить струей воды под давлением; восстановить геометрию колонны одним из составов- **ПРОНИКС ремонтный**, **ПРОНИКС литьевой** (целесообразно применять при больших участках восстановления), **ПРОНИКС торкрет**.

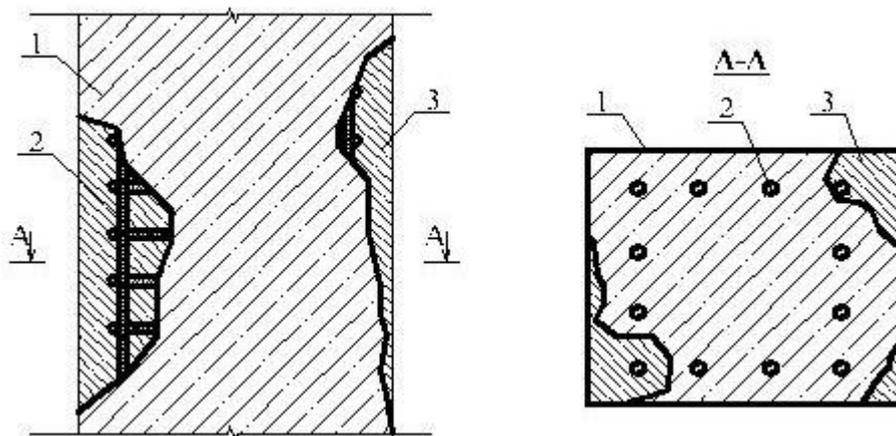


Рис. Б2.4 Схема ремонта колонны.

1-колонна, 2-арматурный каркас, 3-восстановленный участок (**ПРОНИКС литьевой** или **ремонтный** или **торкрет**)

## Б2.6 Инъектирование

### Б2.6.1 Общие положения.

В настоящее время ввиду развития новых технологий устранение протечек, ремонт трещин и швов, укрепление структуры различных конструкций, выполненных из бетона, кирпича или камня методом инъектирования получило колоссальный рост.

Сущность метода заключается в введении в «тело» строительной конструкции различных составов, которые заполняют пустоты, герметизируют трещины, тем самым создавая «монолитность» конструкции.

Б2.6.2. Инъектирование трещин толщиной конструкции не более 200 мм выполняется следующим образом:

-произвести бурение шпуров ( $d=16-22\text{мм}$ ) на глубину не менее 50мм или  $2/3$  от толщины стены по траектории трещины с интервалом между шпурами 100-150 мм;

-шпуры обязательно промыть водой и установить пластиковые пакеры ( $d=16-22\text{мм}$ );

-нагнетание состава **ПРОНИКС наноинжект** производят с помощью ручного насоса или же станции для инъектирования, начиная с самого нижнего крайнего пакера, переходя к следующему лишь после появления состава из соседнего пакера, а также при достижении отметки стабильного давления;

-после окончания инъекционных работ пакеры удалить, расширить трещину размером штрабы 20x30мм, рассверлить отверстия на глубину пакера и заполнить составом **ПРОНИКС ремонтный** или составом **ПРОНИКС шовный** в случае взаимодействия конструкции в процессе эксплуатации с водой (см. Рис.Б2.1 Комплекс работ по ремонту швов, стыков, трещин).

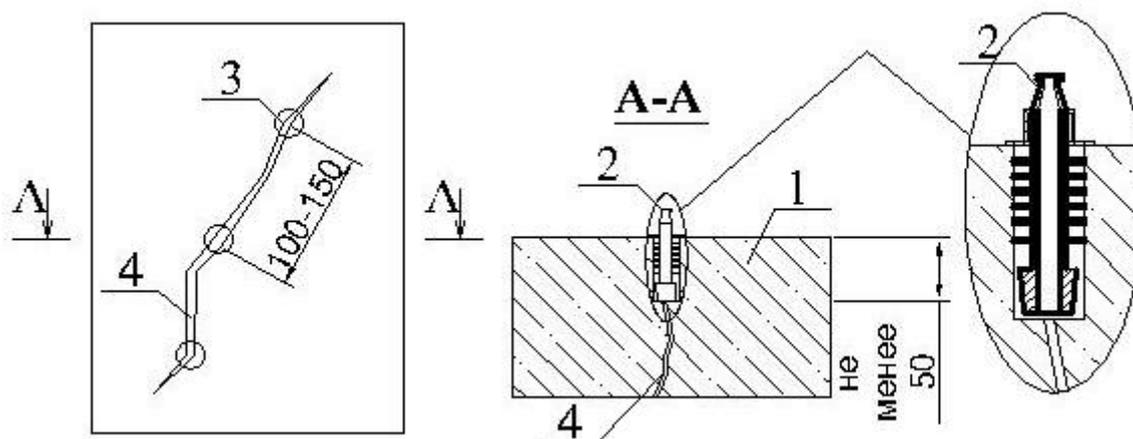


Рис. Б2.5 Схема инъектирования конструкции толщиной менее 200мм.

1-ремонтруемая конструкция, 2-пластиковый пакер, 3-шпур ( $d=16-22\text{мм}$ ), 4-трещина.

Б2.6.3 Для ремонта трещин в конструкциях толщиной более 200мм методом инъектирования необходимо:

- произвести бурение шпуров в шахматном порядке под углом 45-60 градусов
- центры шпуров располагаются на расстоянии: от трещины 100-150, между соседними шпурами по одну сторону от шва или трещины 300-450мм;
- глубину бурения шпуров принимают не менее  $\frac{2}{3}$  от толщины конструкции;
- промыть шпуры водой и установить пластиковые пакеры диаметром 16-22мм;
- нагнетание состава **ПРОНИКС наноинъект** производят с помощью ручного насоса или же станции для инъектирования, начиная с самого нижнего крайнего пакера, переходя к следующему лишь после появления состава из соседнего пакера, а также при достижении отметки стабильного давления на датчике оборудования;
- после окончания работ по инъектированию пакеры удалить, отверстия рассверлить на глубину пакера, трещину расшить размером штрабы 20x30 мм (по возможности расшить трещину с двух сторон ремонтируемой конструкции)
- заполнить подготовленные увлажненные отверстия составом **ПРОНИКС ремонтный** или составом **ПРОНИКС шовный** (применить в случае контакта с водой ремонтируемой конструкции в процессе эксплуатации)

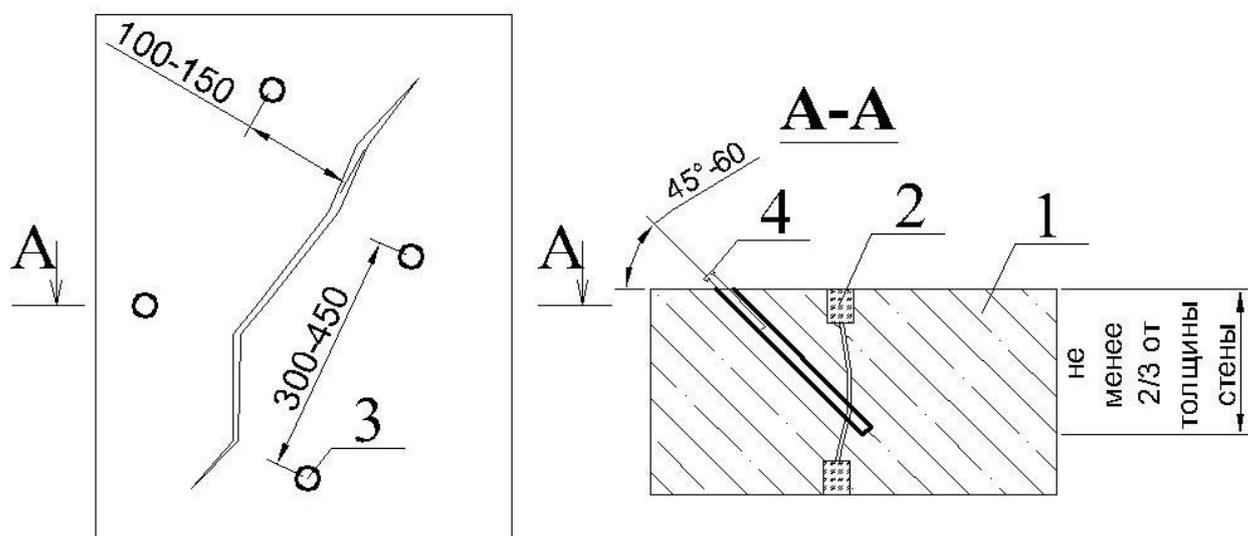


Рис. Б2.6 Схема инъектирования конструкции толщиной более 200мм.

1-ремонтируемая конструкция, 2-состав ПРОНИКС ремонтный или шовный, 3-шпур (d=16-22мм), 4-пакер пластиковый.

Б2.6.4 Для устранения фильтрации воды, а также укрепления структуры бетонных, кирпичных и каменных конструкций методом «сплошного инъектирования» требуется:

- на поверхности стены пробуриваются шпуры диаметром от 14 до 20 мм под углом от 45 до 60 градусов;

- глубина шпуров равна  $3/4$  толщины стены; шпуров располагаются в шахматном порядке; расстояние между шпурами в одном ряду составляет 100-500мм, между соседними рядами 150-250 мм;

- кирпичные и каменные стены предварительно оштукатуриваются ремонтным составом

-Шпуров продуть воздухом и промыть водой под давлением с последующей установкой пакеров;

-шпур прокачивается водой в расчетном объеме состава;

-работы по инъектированию ведут горизонтальными рядами снизу вверх;

-состав **ПРОНИКС наноинъект** подается под давлением в объеме, фактическому равном объему закачанной воды с помощью ручного насоса или станции для инъектирования;

-подачу состава в пакер прекращают при условии: вытекание состава из соседних пакеров, достижение максимально допустимого давления на конструкцию (принимается по расчету) , при стабилизации отметки давления подачи состава;

-после окончания работ по инъектированию пакеры удалить, отверстия рассверлить на глубину пакера, трещину расшить размером штрабы 20x30 мм (по возможности расшить трещину с двух сторон ремонтируемой конструкции)

-заполнить подготовленные увлажненные отверстия составом **ПРОНИКС ремонтный** или составом **ПРОНИКС шовный** (применить в случае контакта с водой ремонтируемой конструкции в процессе эксплуатации)

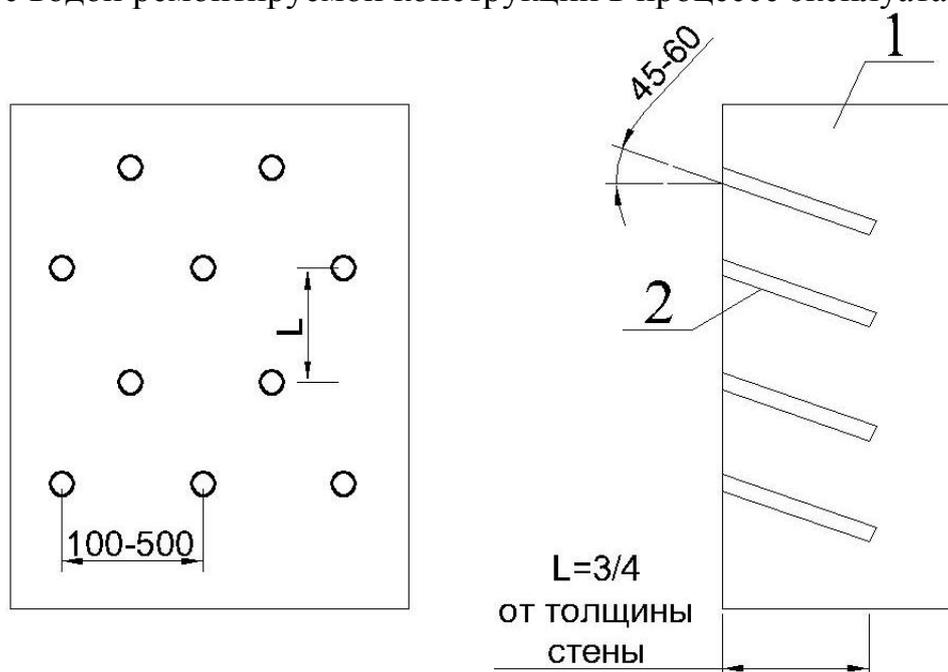


Рис. Б2.7 Схема устранения фильтрации воды и укрепления структуры конструкции методом «сплошного инъектирования».

1-ремонтируемая конструкция, 2-шпур (d=16-22мм).

## **Б3 Контроль качества работ**

Б3.1 Контроль качества работ по ремонту, реконструкции, восстановлению и гидроизоляции делится на этапы:

- входной,
- операционный,
- приемочный.

Б3.2 Входной контроль предполагает собой проверку всех материалов, поступающих на строительный объект, на соответствие их стандартам. техническим условиям, паспортам и другим документам, подтверждающим качество, а также соблюдение требований их транспортировки, разгрузки и хранения.

Б3.3 Операционный контроль качества необходимо производить в процессе выполнения технологических операций с целью своевременного выявления дефектов, причин их возникновения и осуществления мер по их устранению и предупреждению. При операционном контроле проверяют соответствие технологии выполнения операций ППР, а выполненных работ — рабочим чертежам, техническим условиям и инструкциям. Операционный контроль выполняют производители работ, (мастера) и главные инженеры, а самоконтроль — исполнители работ. При операционном контроле могут возникнуть причины по проведению дополнительных испытаний, применяемых материалов, в строительной лаборатории.

При операционном контроле качества приготовления на строительной площадке гидроизоляционных материалов проверяют:

- правильность дозирования материалов,
- точность дозаторов,
- соблюдение последовательности и длительности технологических операций,
- температурный режим операций, а также качество готового гидроизоляционного материала или композиций в соответствии с представленной нормативной документацией на применяемые материалы (технологический регламент, стандарт организации и тд)

Информацию о проведении и результатах операционного контроля необходимо заносить в журнал.

Б3.4 Приемочный контроль представляет собой составление акта освидетельствования скрытых работ с участием производителя работ, ответственного за строительный объект (главный инженер, начальник участка) и представителя технического надзора заказчика.

Приемочному контролю подлежат освидетельствование качества работ на:

- подготовку изолируемой поверхности;
- технологии выполнения работ;
- условия ухода за обработанной поверхностью;
- выявление дефектов и методы их устранения.

Составление актов освидетельствования скрытых работ в случаях, когда последующие работы должны начинаться после длительного перерыва, осуществляют непосредственно перед производством последующих работ. Обнаруженные в процессе производства работ и приемочных освидетельствований дефекты необходимо устранить до начала последующих работ.

На объектах, требующих заключения Государственной приемочной комиссии о введении его в эксплуатацию, выполненная гидроизоляция подлежит освидетельствованию с составлением акта промежуточной приемки с участием представителей строительной организации, технического надзора заказчика и авторского надзора проектной организации.

В ходе окончательной проверки не должны наблюдаться видимые трещины и разрушения (шелушения поверхности). Если наблюдаются разрушение (шелушение) отремонтированных участков поверхности это указывает на возможные ошибки в применении материала, в этом случае необходимо провести повторное применение материала. В случае необходимости, более глубокой проверки качества проведенных ремонтных работ бетонных и железобетонных конструкций используют метод оценки прочности сцепления, метод оценки прочности при сжатии, метод определения марки по водонепроницаемости.

## **Б4 Перечень оборудования, инструментов, индивидуальных средств защиты**

Б4.1 Для проведения мероприятий по ремонту, строительству и гидроизоляции различных конструкций, выполненных из бетона, кирпича или камня потребуется следующее оборудование:

- сварочный аппарат,
- комплект оборудования для проведения инъекционных работ,
- ручной насос для инъектирования,
- установка для торкретирования,
- бетономешалка,
- глубинный вибратор,
- виброрейка,
- затирочная машина,
- шлифовальная машина,
- пневмораспылитель для тонкослойного нанесения,
- насос для откачки грунтовых вод,
- водоструйный аппарат высокого давления,
- отбойный молоток.

Б4.2. Перечень инструментов для проведения работ по гидроизоляции, ремонту и строительстве конструкций представляет собой:

- перфоратор,
- болгарка,
- шпатель, мастерок, кисть, валик,
- затирочная машинка

- терки и полутерки, наждачная бумага,
- зубило,
- молоток,
- мерная емкость для воды,
- щетка с металлическим ворсом,
- кельма.

Б4.3 При проведения мероприятий по гидроизоляции, ремонту и строительству конструкций применяются следующие средства индивидуальной защиты:

- Перчатки резиновые химстойкие;
- перчатки х/б;
- респиратор;
- защитные очки;
- спецодежда из плотной ткани;
- резиновые сапоги.

## **Б5 Техника безопасности при производстве гидроизоляционных и ремонтных работ**

Б5.1 При производстве работ по устройству гидроизоляции необходимо соблюдать требования СНиП III.-4.-80. «Техника безопасности в строительстве». Работы по устройству гидроизоляции производить в резиновых перчатках, применять защитные очки. Соблюдать правила техники безопасности при производстве работ. При попадании раствора на слизистую оболочку глаз, промыть их водой и обратиться к врачу.

Б5.2 При устройстве цементно-песчаной гидроизоляции способом торкретирования должны выполняться следующие основные правила техники безопасности: давление воздуха в цемент-пушке не должно превышать 350 кПа; нельзя ремонтировать цемент-пушку, воздушные и водяные шланги, не выключив мотор и не выпустив сжатый воздух.

Б5.3 Промывать инструмент ацетоном после работы следует на открытом воздухе. Ветошь и мусор, загрязненные материалами, применяемыми для приготовления рабочих составов, следует собирать в железный ящик, находящийся вне помещения, а в конце работы сжигать в отведенном месте.

Б5.4 При нанесении изоляционного состава кистью или шпателем на ручке последних должен быть устроен защитный экран из жести или плотного картона

Б5.5 Находиться в спецодежде вне рабочих мест воспрещается. Спецодежда должна храниться в специально отведенном помещении.

## **Б6 Акт освидетельствования скрытых работ**

**АКТ  
освидетельствования скрытых работ**

№ \_\_\_\_\_

**Представитель застройщика или заказчика:**

\_\_\_\_\_  
(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

**Представитель лица, осуществляющего строительство:**

\_\_\_\_\_  
(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

**Представитель лица, осуществляющего строительство, по вопросам строительного контроля:**

\_\_\_\_\_  
(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

**Представитель лица, осуществляющего подготовку проектной документации:**

\_\_\_\_\_  
(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

**Представитель лица, осуществляющего строительство, выполнившего работы, подлежащие освидетельствованию:**

\_\_\_\_\_  
(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

**а также иные представители лиц, участвующих в освидетельствовании:**

\_\_\_\_\_  
(наименование, должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

**произвели осмотр работ, выполненных:**

\_\_\_\_\_  
(наименование лица, осуществляющего строительство, выполнившего работы)

**и составили настоящий акт о нижеследующем:**

**1. К освидетельствованию предъявлены следующие работы:**

\_\_\_\_\_  
(наименование скрытых работ)

**2. Работы выполнены по проектной документации:**

\_\_\_\_\_  
(номер, другие реквизиты чертежа, наименование проектной документации, сведения о лицах, осуществляющих подготовку раздела проектной документации)

**3. При выполнении работ применены:**

\_\_\_\_\_  
(наименование строительных материалов, (изделий) со ссылкой на сертификаты или другие документы, подтверждающие качество)

**4. Предъявлены документы, подтверждающие соответствие работ предъявляемым к ним требованиям:**

---

(исполнительные схемы и чертежи, результаты экспертиз, обследований, лабораторных и иных испытаний выполненных работ, проведенных в процессе строительного контроля)

**5. Даты:** начала работ \_\_\_\_\_  
окончания работ \_\_\_\_\_

**6. Работы выполнены в соответствии с**

---

(указываются наименование, статьи (пункты) технического регламента (норм и правил), иных нормативных правовых актов, разделы проектной документации)

**7. Разрешается производство последующих работ:**

---

(наименование работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения)

**Дополнительные сведения:**

Акт составлен в \_\_\_\_\_ экземплярах.

**Приложения:**

**Представитель застройщика или заказчика:**

_____	_____	_____
(должность)	(подпись)	(расшифровка подписи)
_____	_____	_____
(должность)	(подпись)	(расшифровка подписи)

**Представитель лица, осуществляющего строительство:**

_____	_____	_____
(должность)	(подпись)	(расшифровка подписи)

**Представитель лица, осуществляющего строительство, по вопросам строительного контроля:**

_____	_____	_____
(должность)	(подпись)	(расшифровка подписи)

**Представитель лица, осуществляющего подготовку проектной документации:**

_____	_____	_____
(должность)	(подпись)	(расшифровка подписи)

**Представитель лица, осуществляющего строительство, выполнившего работы, подлежащие освидетельствованию:**

_____	_____	_____
(должность)	(подпись)	(расшифровка подписи)

## **СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ**

---

### **СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ**

**Гидроизоляция надземных и подземных конструкций зданий и сооружений, их ремонт и закрепление грунтов с применением материалов марки**

**«ПРОНИКС», в т.ч. инъектирование.**

**Материалы для проектирования и рабочие чертежи узлов.**

**Технология выполнения работ.**

---

## **ПРИЛОЖЕНИЕ В**

**Приложение к стандарту организации  
СТО ПРО 001-11287329-2014**

## **СХЕМЫ ТИПОВЫХ УЗЛОВ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ ЧАСТНОГО И ОБЩЕГО ДОМОСТРОЕНИЯ**

### Ведомость альбома схем типовых узлов

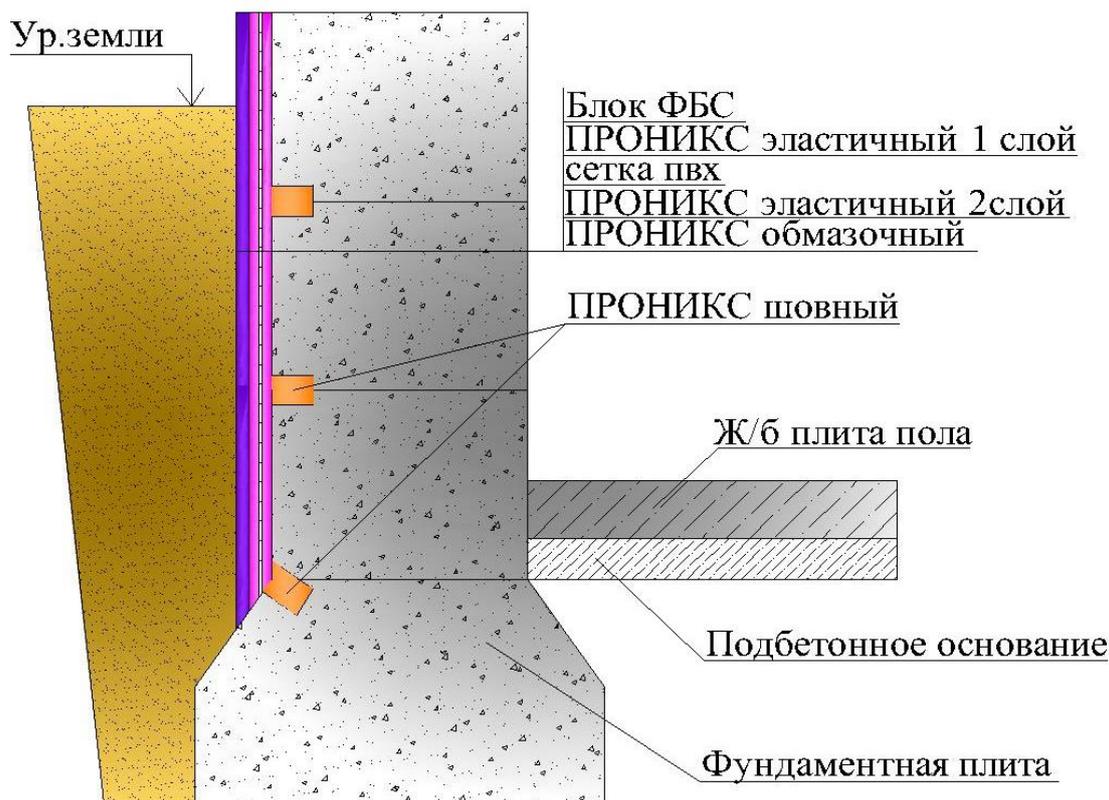
В1 Гидроизоляция фундаментов	69
В1.1 Гидроизоляция фундамента из сборных блоков	69
В1.2 Гидроизоляция фундамента из железобетона	70
В1.3 Гидроизоляция фундамента из кирпичной кладки	71
В2 Гидроизоляция подвала	72
В2.1 Гидроизоляция подвала из блоков ФБС	72
В2.2 Гидроизоляция подвала из кирпичной кладки	73
В3 Гидроизоляция цокольного этажа	74
В2.1 Гидроизоляция цокольного этажа из кирпичной кладки	74
В2.1 Гидроизоляция подвала из блоков ФБС	75
В4 Гидроизоляция мест ввода коммуникаций	76
В4.1 Гидроизоляция ввода коммуникаций при строительстве	76
В4.2 Гидроизоляция ввода коммуникаций при ремонте	77
В5 Гидроизоляция колодцев	78
В5.1 Гидроизоляция колодца при строительстве	78
В5.2 Гидроизоляция колодца при ремонте	79
В6 Ремонт и гидроизоляция балкона	80
В7 Ремонт и гидроизоляция лоджии	81
В8 Гидроизоляция санузлов и ванных комнат	82
В9 Гидроизоляция выгребной ямы при строительстве из кирпича	83
В10 Устройство и гидроизоляция плоской кровли	84
В11 Гидроизоляция овощной ямы	85
В12 Гидроизоляция бассейнов	86
В12.1 Гидроизоляция бассейна при строительстве	86
В12.2 Гидроизоляция бассейна при ремонте	87
В13 Гидроизоляция заглубленной части дома при строительстве	88
В14 Гидроизоляция дымовой трубы	89
В15 Гидроизоляция наружной поверхности стены под облицовку	90
В16 Устройство отсечной гидроизоляции	91
В17 Защитно-декоративная отделка кирпичного забора	92
В18 Изготовление декоративных дорожек, въездов для автомобилей	93

## Приложение В

### Схемы типовых узлов гидроизоляции общего и частного домо- строения.

#### В1 Гидроизоляция фундаментов

В1.1 Гидроизоляция фундамента, выполненного из сборных блоков, при строительстве



Технология выполнения работ:

1) Бетонную поверхность очистить от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия".

2) Произвести расшивку горизонтальных и вертикальных швов между ФБС. Размер штробы 20x30 мм прямоугольной формы или "ласточкин хвост" с расширением во внутрь.

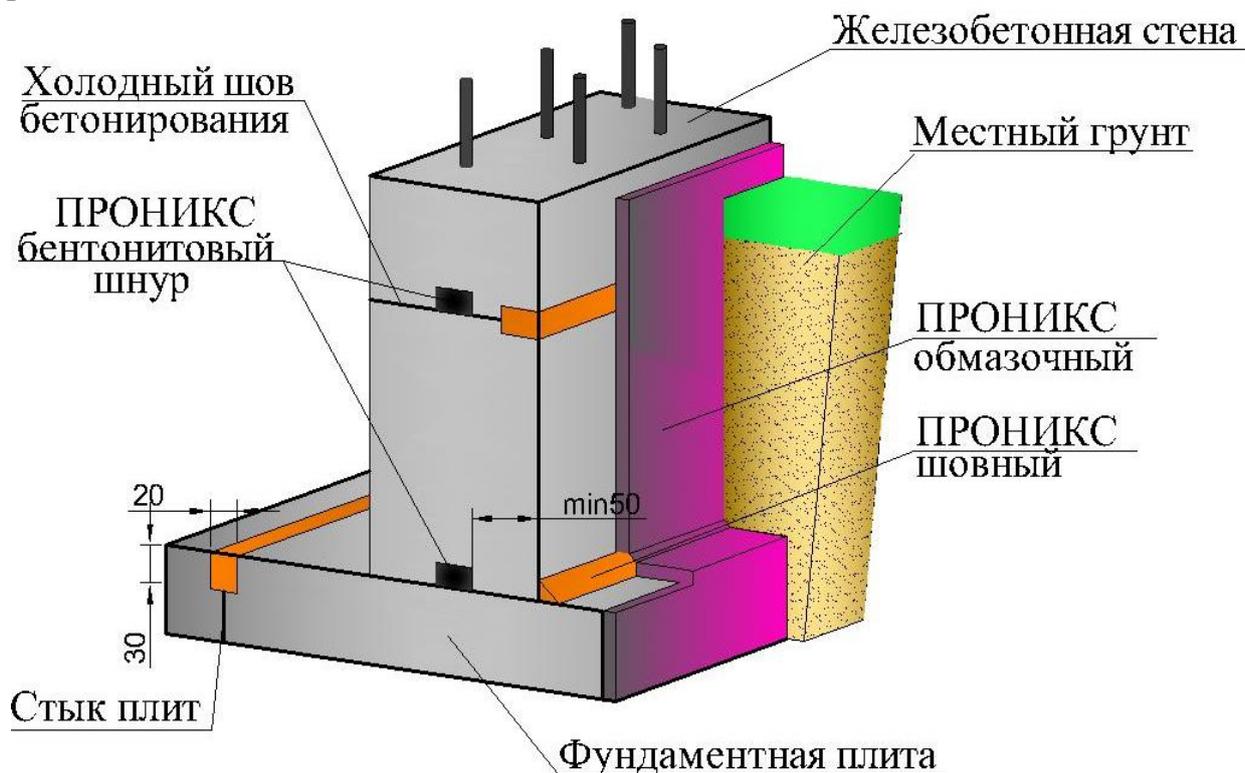
3) Штробы обеспылить, увлажнить до насыщения установкой высокого давления.

4) Заполнить штробы составом ПРОНИКС шовный. Раствор уплотнить и разгладить.

5) На увлажненную поверхность нанести состав ПРОНИКС эластичный в два слоя, армировав сеткой ПВХ с ячейками 5x5 между слоями.

6) Создать "бронированное" покрытие нанесением состава ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя.

В1.2 Гидроизоляция фундамента, выполненного из железобетона, при строительстве



Технология выполнения работ:

1) Перед отливом железобетонной стены необходимо установить на фундаментную плиту с помощью дюбелей ПРОНИКС бентонитовый шнур. Минимальное расстояние между шнуром и краем стеной должно быть не менее 50 мм.

2) Произвести расшивку стыков, сопряжений стена-пол, холодных швов бетонирования размерами штроб 20x30 мм.

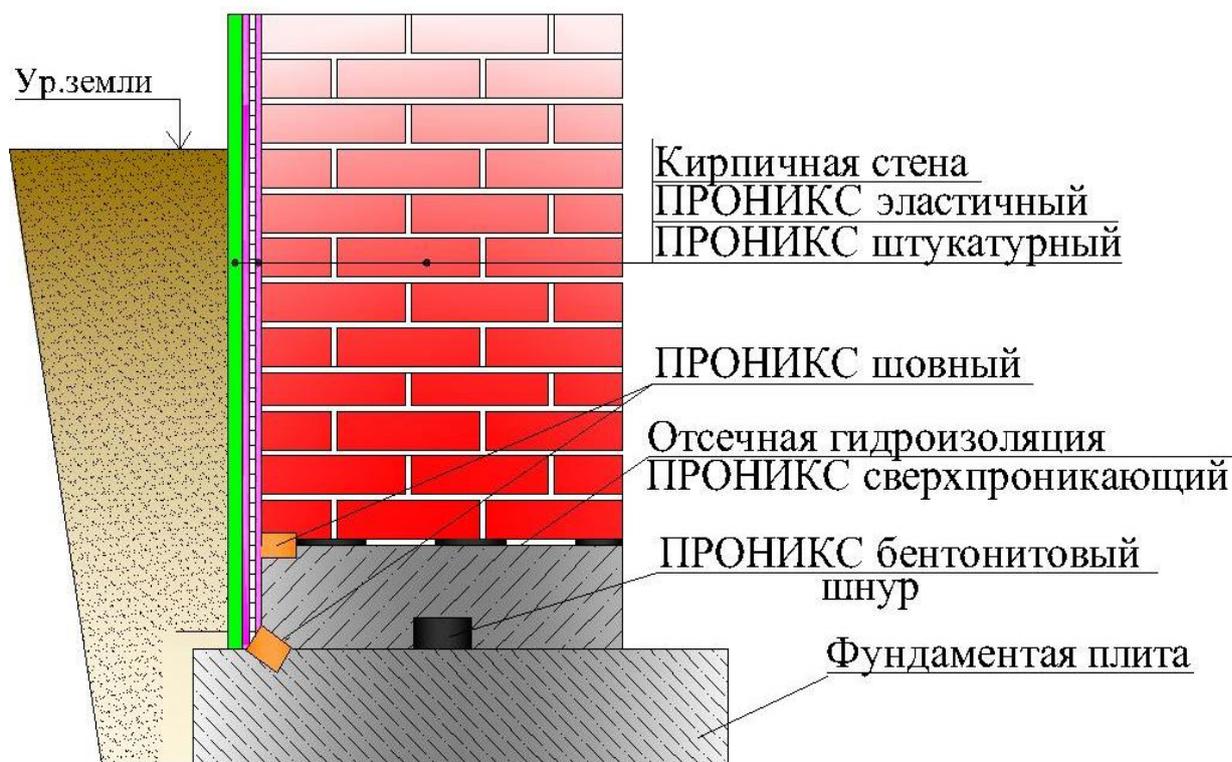
3) Подготовленные расшитые швы обеспылить и увлажнить установкой высокого давления.

4) Зачеканить швы составом ПРОНИКС шовный.

5) Бетонную поверхность очистить от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия".

5) На увлажненную бетонную поверхность нанести состав ПРОНИКС обмазочный

### В1.3 Гидроизоляция фундамента, выполненного из кирпичной кладки, при строительстве



Технология выполнения работ:

1) Перед отливом бетонной стены фундамента необходимо с помощью дюбелей закрепить на плите гидрошпонку ПРОНИКС бентонитовый шнур. Минимальное расстояние между краем стены и краем шнура должно быть не менее 50 мм.

2) Для начала производства работ по укладке кирпичной стены необходимо провести отсечную гидроизоляцию составом ПРОНИКС сверхпроникающий.

3) Плоскость изолируемой поверхности очистить от загрязнений (пыли, грязи, масла, нефтепродуктов и тд), подробнее согласно СНиП 3.04.01.-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды под давлением.

4) Произвести расшивку швов в местах сопряжений стена-пол и стыков бетон-кирпич размерами штроб 20x30 мм.

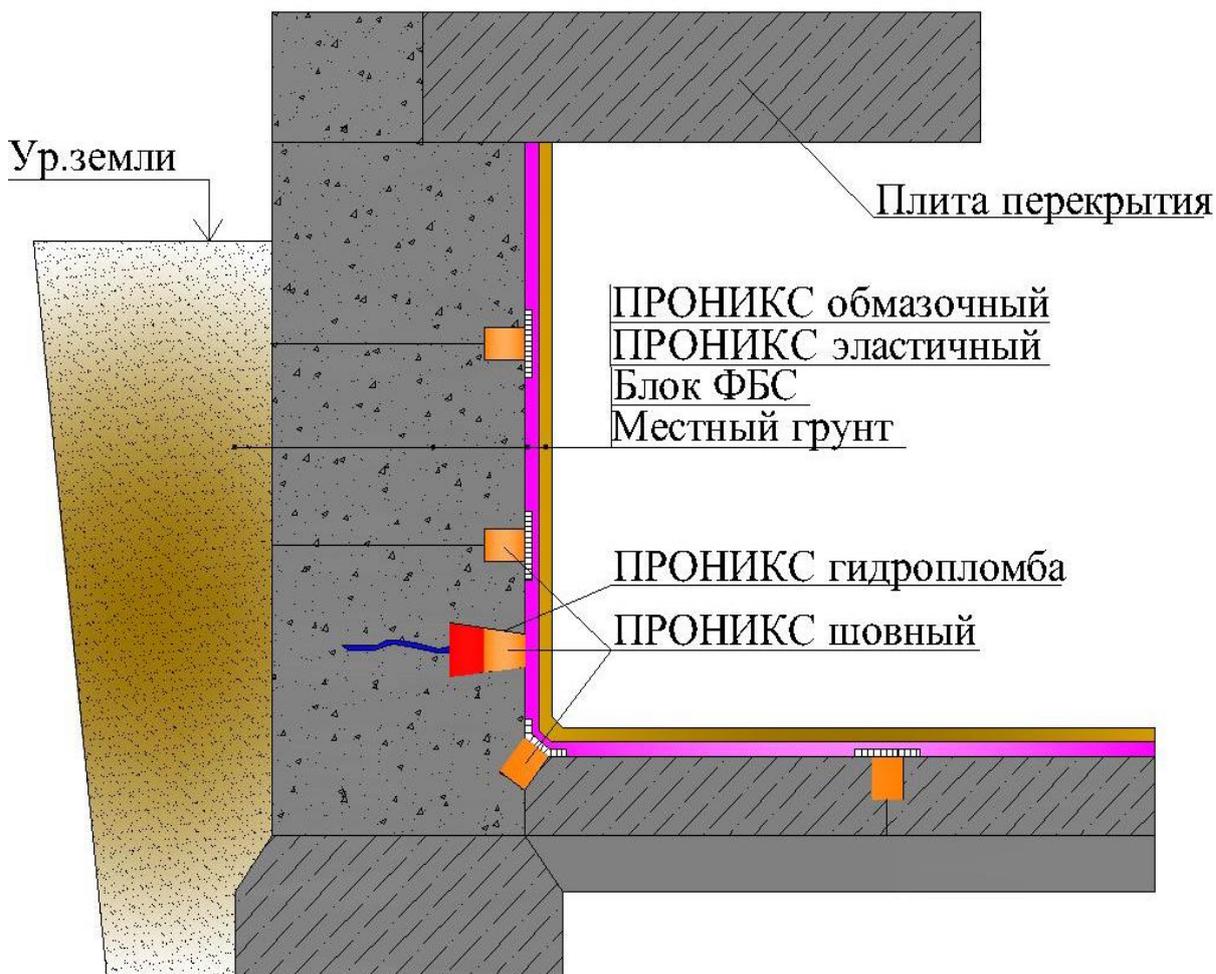
5) Штрабы обеспылить и увлажнить установкой высокого давления и заполнить составом ПРОНИКС шовный. Раствор уплотнить и разгладить.

6) На увлажненную поверхность нанести состав ПРОНИКС эластичный в два слоя, армировав сеткой ПВХ с размером ячеек 5x5 мм между слоями.

7) Для выравнивания и создания "бронированного" покрытия нанести состав ПРОНИКС штукатурный толщиной не менее 10 мм в зависимости от типа конструкции.

## В2 Гидроизоляция подвала

### В2.1 Гидроизоляция подвала, выполненного из сборных блоков.



Технология выполнения работ:

1) Бетонную поверхность стен и пола очистить от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть поверхность струей воды под давлением.

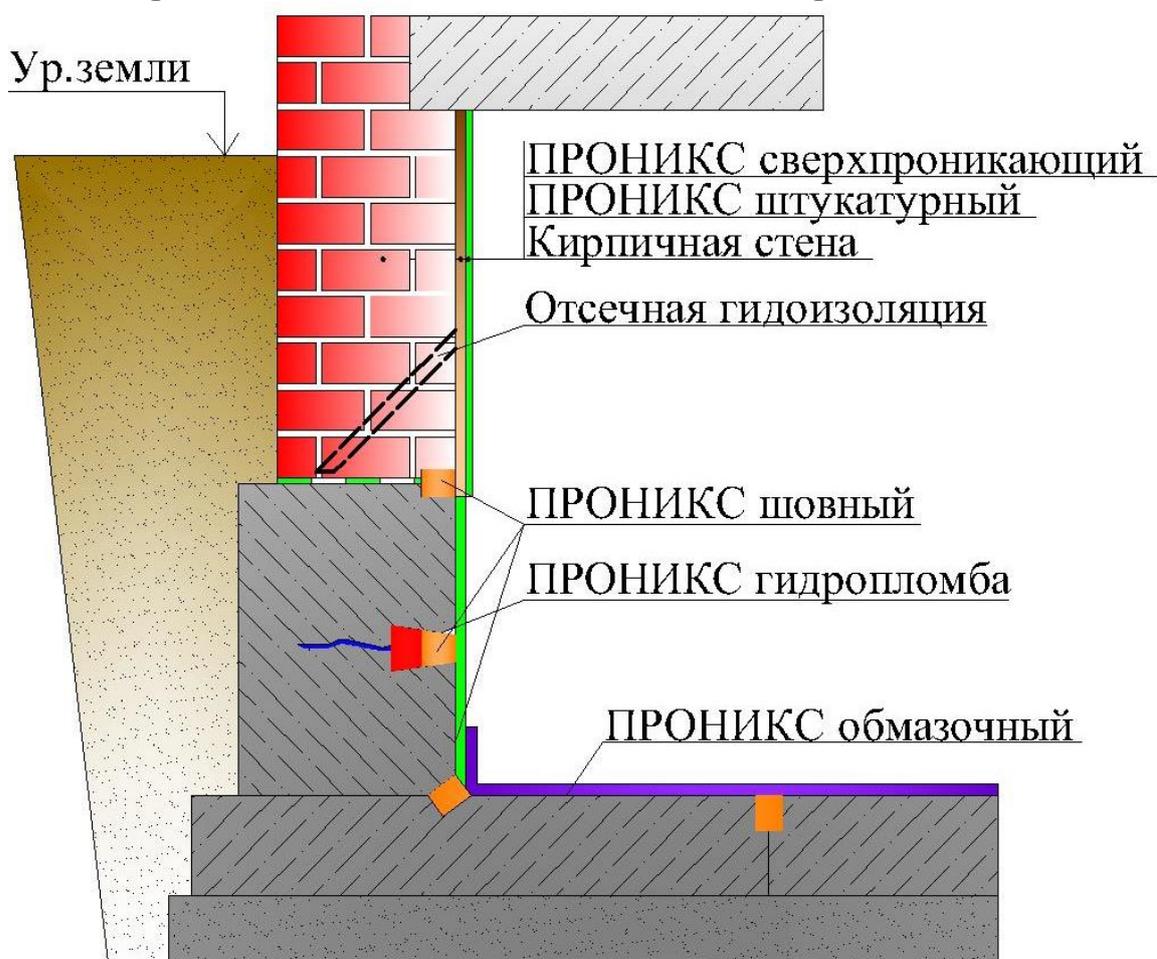
2) Произвести расшивку горизонтальных и вертикальных швов между ФБС, а также трещин в конструкции. Размер штрабы 20x30 мм прямоугольной формы или "ласточкин хвост" с расширением внутрь. При активной фильтрации воды остановить течь составом ПРОНИКС гидропломба.

3) Расшитые швы обеспылить, увлажнить установкой высокого давления и заполнить составом ПРОНИКС шовный. Раствор уплотнить и разгладить.

4) На увлажненную поверхность стен и пола нанести ПРОНИКС эластичный в 2 слоя, усилив сеткой ПВХ с ячейками 5x5мм в швах между блоками, стыками плит, сопряжений стена-пол.

5) Нанести бронированный слой на стены и пол составом ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя.

## В2.2 Гидроизоляция подвала, выполненного из кирпичной кладки.



Технология выполнения работ:

1) Поверхность стен и пола очистить от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды под давлением.

2) Произвести расшивку стыков, трещин, сопряжений кирпич-бетон. Размер штрабы 20x30 мм прямоугольной формы или "ласточкин хвост" с расширением внутрь. При активной фильтрации воды остановить течь составом ПРОНИКС гидропломба.

3) Расшитые швы обеспылить, увлажнить установкой высокого давления.

4) Зачеканить подготовленные швы материалом ПРОНИКС шовный.

5) Произвести отсечную гидроизоляцию, в случае отсутствия или нарушения существующей горизонтальной отсечки.

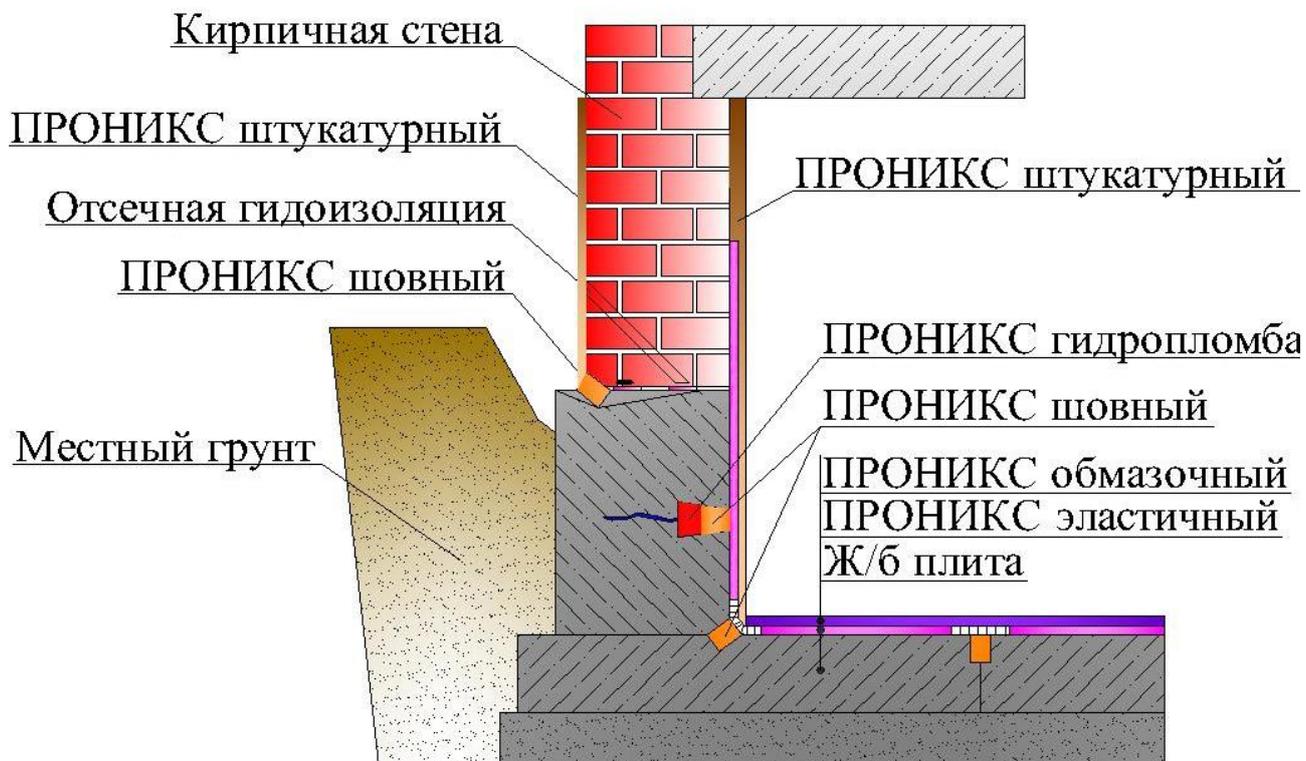
6) На кирпичную стену нанести состав ПРОНИКС штукатурный толщиной не менее 4 мм.

7) На оштукатуренную стену из кирпича и бетона нанести состав ПРОНИКС сверхпроникающий в 2 слоя. Удалить отработавший слой можно через 3-28 дней.

8) На увлажненную поверхность пола нанести состав ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя с напуском на стены не менее 100 мм.

### В3 Гидроизоляция цокольного этажа

В3.1 Гидроизоляция цокольного этажа, выполненного из кирпичной кладки



Технология выполнения работ:

1) Поверхность стен и пола очистить от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 мин и промыть струей воды под давлением.

2) Произвести расшивку стыков, трещин, сопряжений кирпич-бетон. Размер штрабы 20x30 мм прямоугольной формы или "ласточкин хвост" с расширением внутрь. При активной фильтрации воды остановить течь составом ПРОНИКС гидропломба.

3) Расшитые швы обеспылить, увлажнить установкой высокого давления и заполнить составом ПРОНИКС шовный. Раствор уплотнить и разгладить.

4) Произвести отсечную гидроизоляцию, в случае отсутствия или нарушения существующей горизонтальной отсечки.

5) На подготовленную поверхность кирпичной стены с внешней стороны нанести состав ПРОНИКС штукатурный толщиной не менее 10 мм.

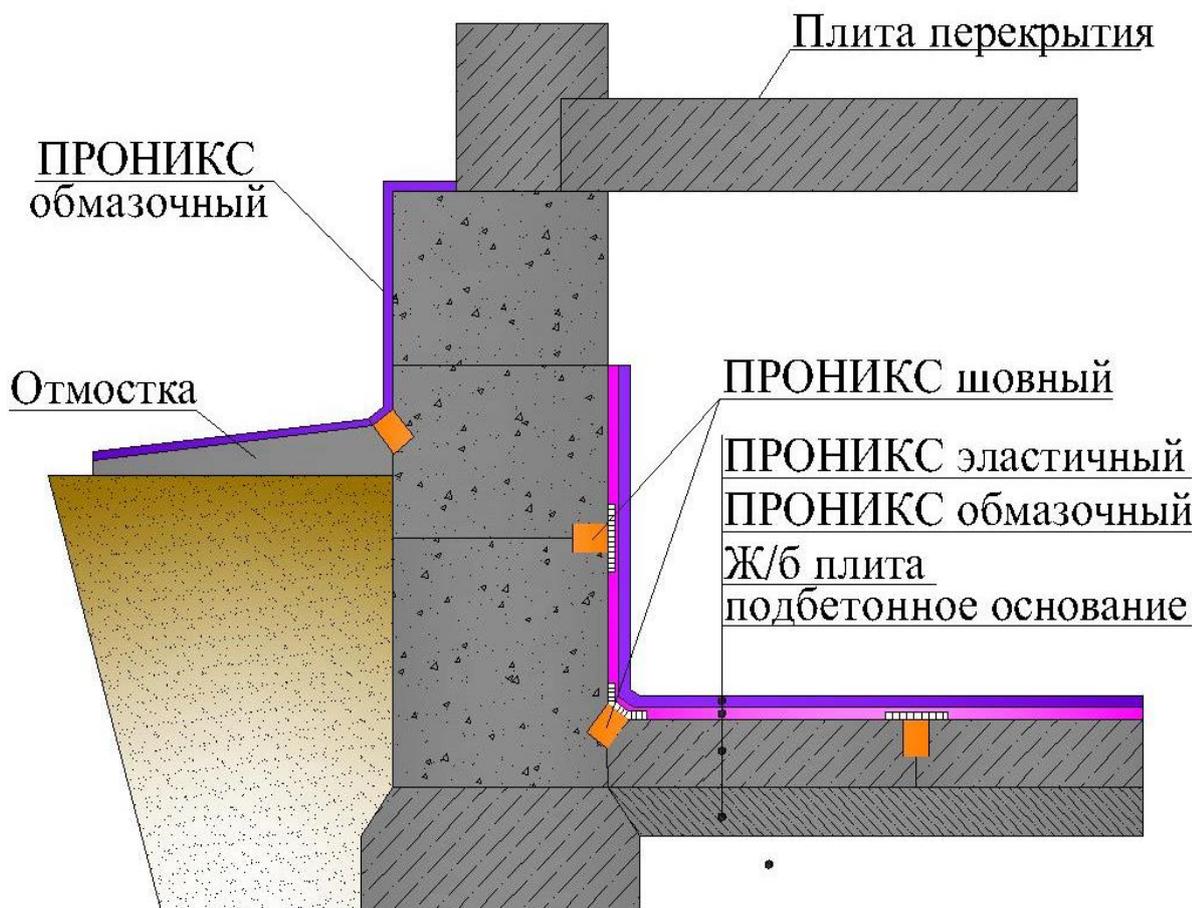
6) На внутреннюю увлажненную поверхность бетона нанести состав ПРОНИКС эластичный в 2 слоя, усилив сеткой ПВХ с ячейками 5x5 мм в местах сопряжений стена-пол и кирпич-бетон, стыков плит.

7) На пол нанести состав ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя.

8) Выравнять стену составом ПРОНИКС штукатурный.

**Примечание!** Состав ПРОНИКС обмазочный можно исключить только в случае устройства защитной стяжки либо напольного покрытия (плитка и тд.).

## В3.2 Гидроизоляция цокольного этажа, выполненного из сборных блоков.



Технология выполнения работ:

1) Бетонную поверхность стен и пола очистить от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды под давлением.

2) Произвести расшивку горизонтальных и вертикальных швов между ФБС, находящихся ниже уровня земли, а также трещин в конструкции. Размер штрабы 20x30 мм прямоугольной формы или "ласточкин хвост" с расширением внутрь.

3) Расшитые швы обеспылить, увлажнить установкой высокого давления и заполнить составом ПРОНИКС шовный. Раствор уплотнить и разгладить.

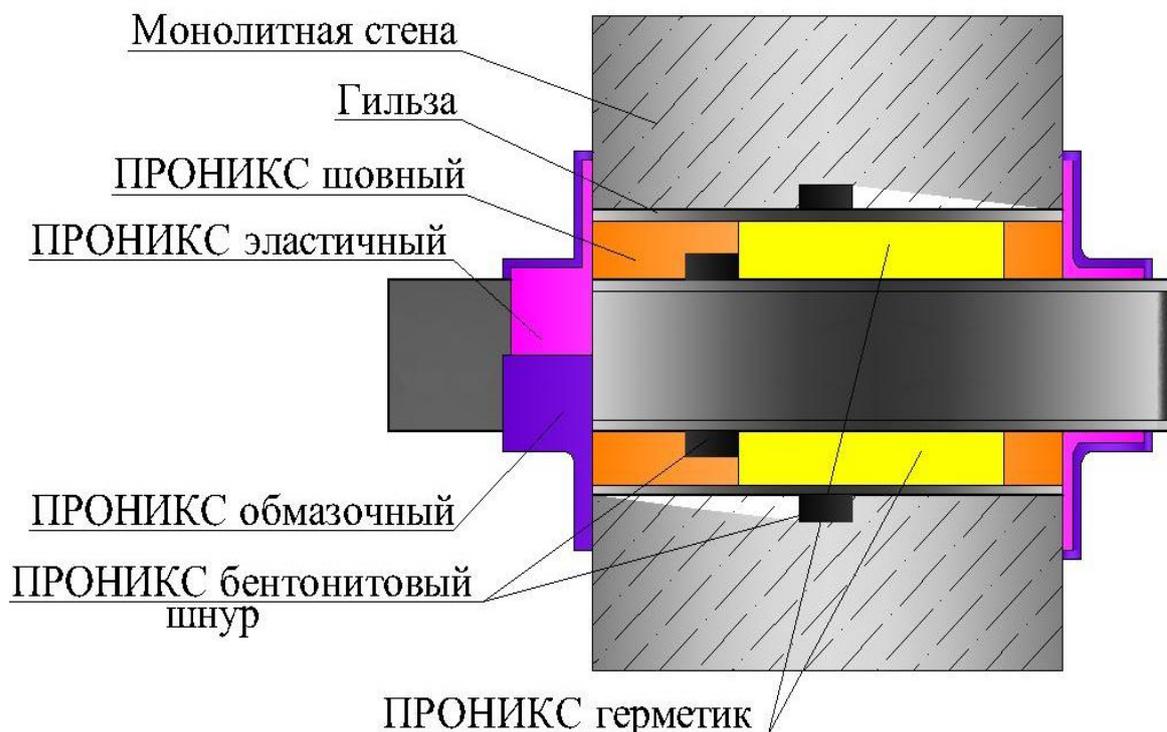
4) На внутреннюю поверхность стен и пола нанести состав ПРОНИКС эластичный, усилив сеткой ПВХ с ячейками 5x5 мм в местах сопряжения стена-пол, швов между блоками и стыков плит, на высоту не менее 200 мм выше уровня земли.

5) На увлажненную внешнюю поверхность нанести состав ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя высотой не менее 150 мм выше уровня отметки потолка цокольного этажа.

6) На поверхность, обработанную составом ПРОНИКС эластичный, нанести "бронированное" покрытие составом ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя.

## В4 Гидроизоляция ввода коммуникаций

### В4.1 Гидроизоляция ввода коммуникаций при строительстве



Технология выполнения работ:

1) Перед отливом монолитной стены на гильзу для коммуникаций закрепить ПРЕНИКС бентонитовый шнур на расстоянии от краев стены не менее 50 мм.

2) На расстоянии не менее 50 мм установить на инженерной коммуникации ПРЕНИКС бентонитовый шнур, закрепив его составом ПРЕНИКС шовный путем заполнения пустоты между гильзой и шнуром.

3) Оставшуюся часть отверстия в сторону внешней поверхности стены зачеканить составом ПРЕНИКС шовный.

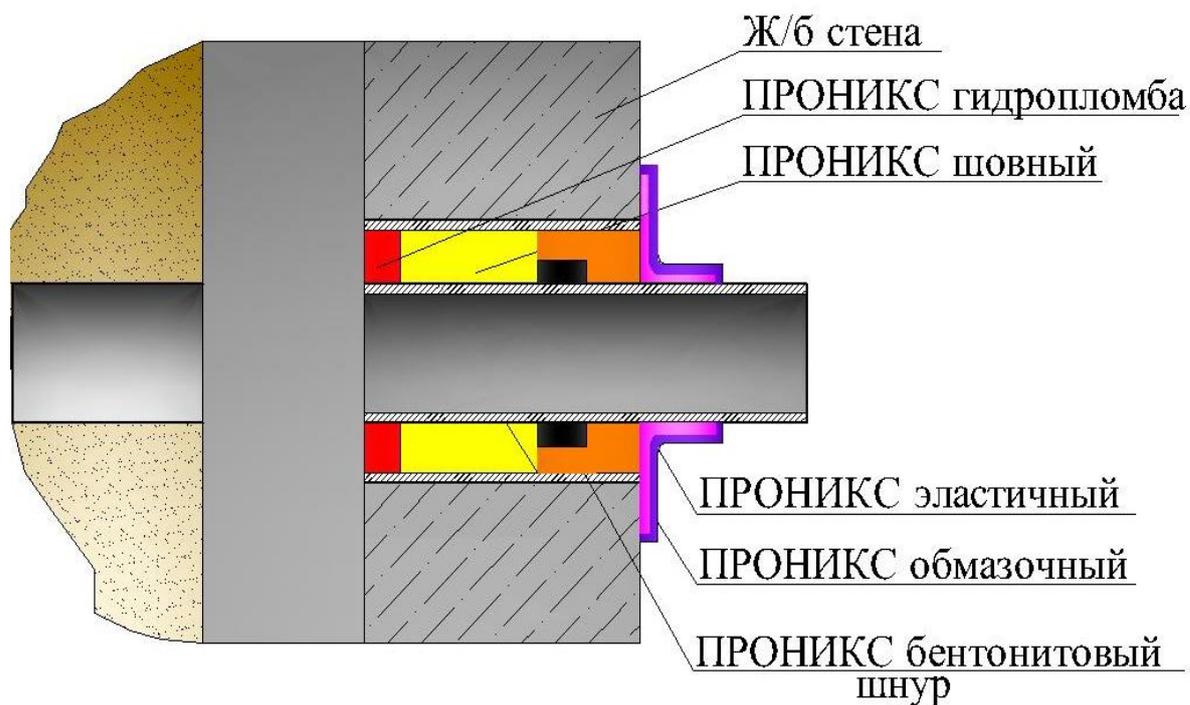
4) Бетонную поверхность стены радиусом на 50 мм больше радиуса гильзы очистить от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРЕНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды по давлению.

5) На увлажненную бетонную поверхность нанести состав ПРЕНИКС эластичный в 2 слоя с применением сетки ПВХ между ними и напуском на коммуникации и стены 50-140 мм.

6) Нанести "бронированное" покрытие на ПРЕНИКС эластичный составом ПРЕНИКС обмазочный в 2 слоя.

7) Работы по гидроизоляции с внутренней стороны провести аналогично внешней, заполнив полость между коммуникацией и гильзой составом ПРЕНИКС герметик

## В4.2 Гидроизоляция ввода коммуникаций при ремонте

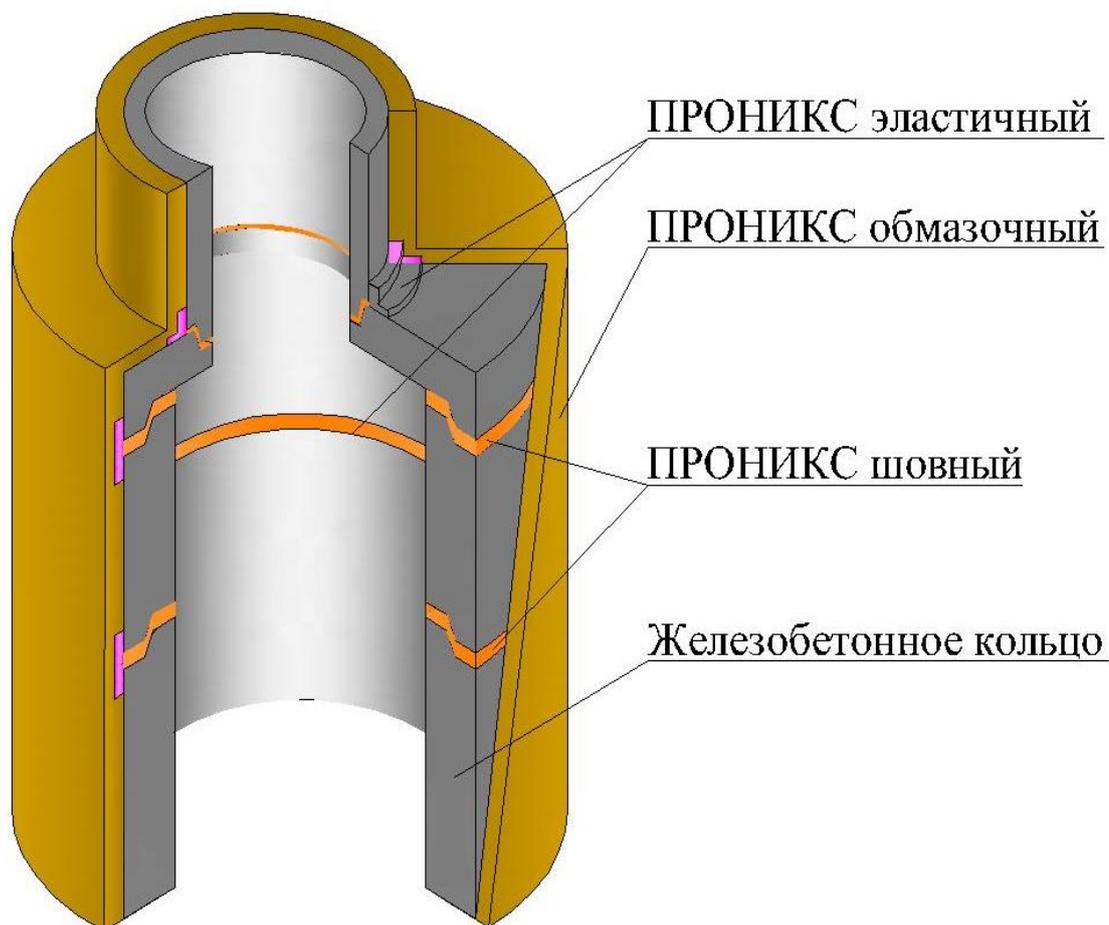


Технология выполнения работ:

- 1)Расшить область вокруг трубы на глубину для стен толщиной: до 250 мм- на всю глубину, более 250 мм- не менее 2/3 от толщины стены.
- 2)При активной течи воды применить состав ПРОНИКС гидропломба.
- 3)Заполнить полость вокруг трубы составом ПРОНИКС герметик до достижения глубины не менее 110 мм от внутренней поверхности стены.
- 4)Установить ПРОНИКС бентонитовый шнур с помощью состава ПРОНИКС шовный путем заполнения пустоты между шнуром и гильзой.
- 5)Оставшуюся область вокруг трубы заполнить составом ПРОНИКС шовный.
- 6)Бетонную поверхность радиусом на 50 мм больше радиуса гильзы очистить от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов,масла, жиров) , согласно СНИП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды под напором.
- 7)На увлажненную бетонную поверхность нанести состав ПРОНИКС эластичный в 2 слоя с применением сетки ПВХ между ними и напуском на коммуникации 50-140 мм.
- 8)Нанести "бронированное" покрытие на ПРОНИКС эластичный составом ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя.

## В5 Гидроизоляция колодца

### В5.1 Гидроизоляция колодца при строительстве



Технология выполнения работ:

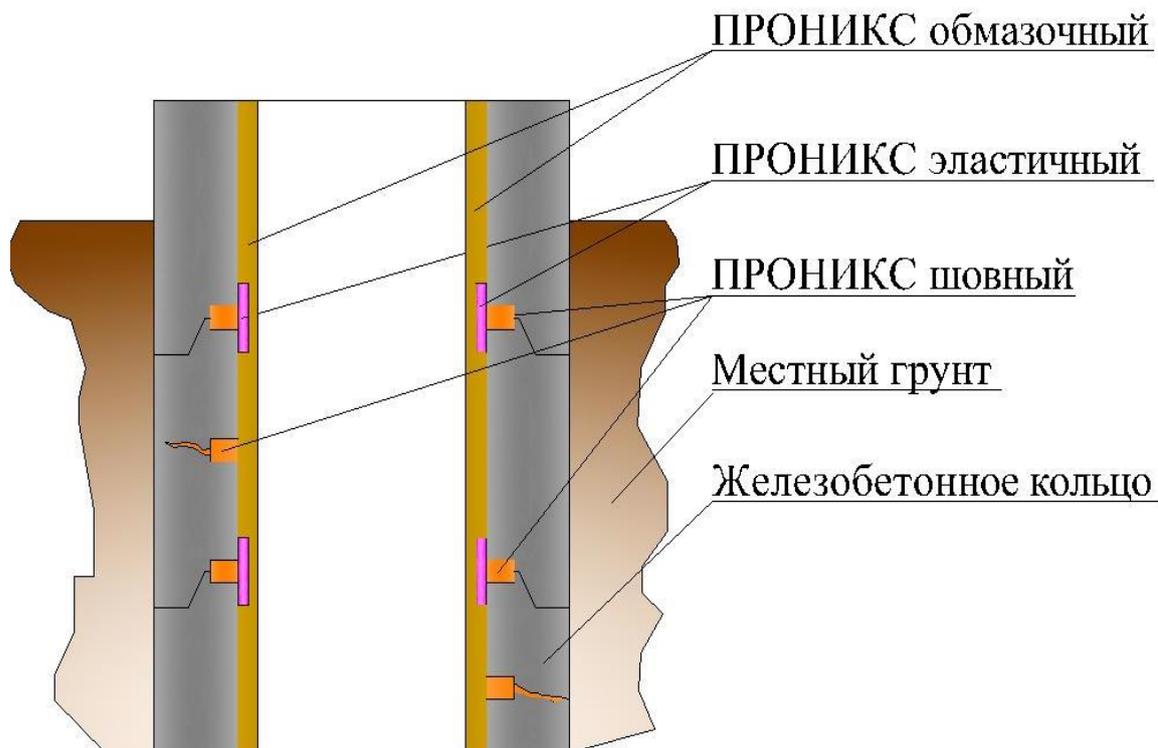
1) Нанести шпателем или мастерком состав ПРОНИКС шовный на торцевую часть кольца и опустить верхнее кольцо.

2) Поверхность колец очистить от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия" и увлажнить установкой высокого давления.

3) Швы между колец усилить составом ПРОНИКС эластичный в 2 слоя, армировав сеткой ПВХ с ячейками 5x5мм между слоями, с напуском на прилегающие к швам поверхности не менее 100 мм в каждую сторону.

3) На увлажненную поверхность колец снаружи и изнутри нанести состав ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя.

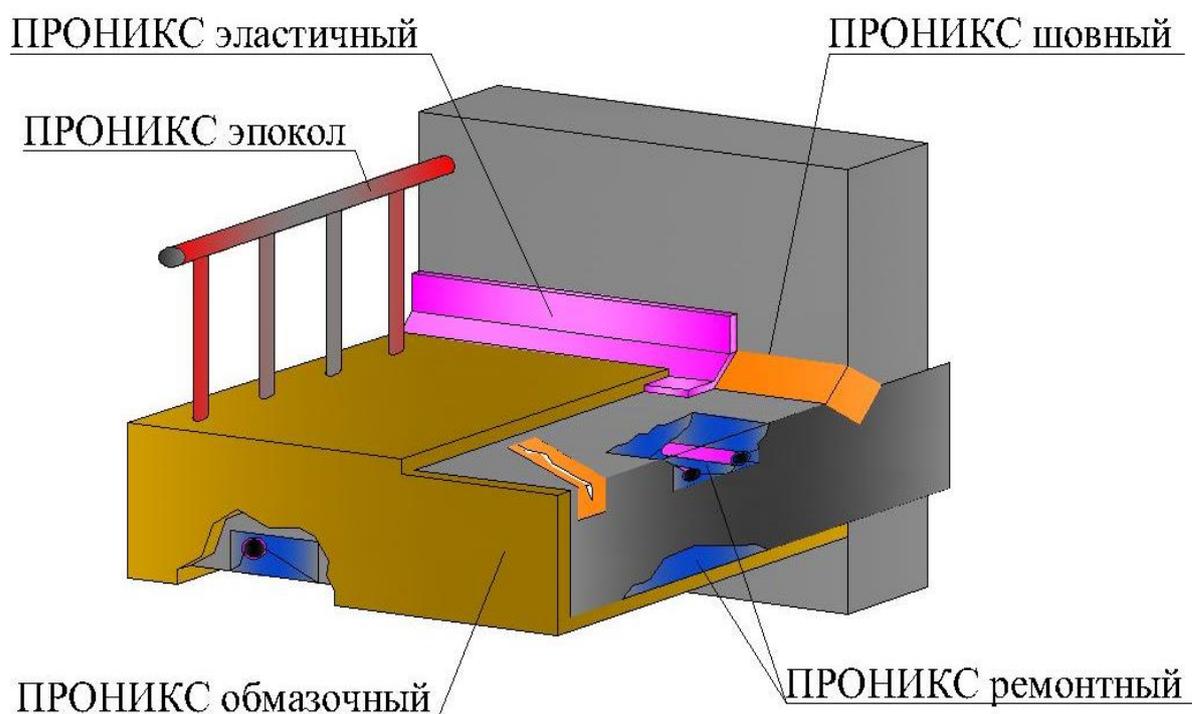
## В5.2 Гидроизоляция колодца при ремонте



Технология выполнения работ:

- 1) Поверхность железобетонных колец очистить от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНИП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия" и увлажнить установкой высокого давления.
- 2) Расшить все стыки, швы, трещины и отверстия по всей длине. Размер штробы 20x30 прямоугольной формы или "ласточкин хвост" расширением внутрь.
- 3) Штробы обеспылить, увлажнить и заполнить их составом ПРОНИКС шовный. Уплотнить и заглаживать поверхность состава.
- 4) Швы между колец колодца необходимо укрепить составом ПРОНИКС эластичный в 2 слоя, армировав сеткой ПВХ с размером ячеек 5x5 мм между слоями, напуском на прилегающие к швам поверхности не менее 100 мм в каждую сторону.
- 4) На увлажненную поверхность колец колодца нанести состав ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя.

## В6 Ремонт и гидроизоляция балкона



Технология выполнения работ:

1) Поверхность балконной плиты и стены на высоту не менее 200 мм очистить от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия".

2) По увлажненной поверхности произвести ремонтные работы по восстановлению геометрических и эксплуатационных параметров конструкции составом ПРОНИКС ремонтный. В местах оголения арматуры, расшить на глубину не менее 20 мм между арматурой и поверхностью, обезжирить и обработать составом ПРОНИКС эластичный.

3) Произвести расшивку трещин, швов, каверн и прочие разрушения до размеров не менее 10x10 мм, для сопряжения плита-стена размером 20x30 мм.

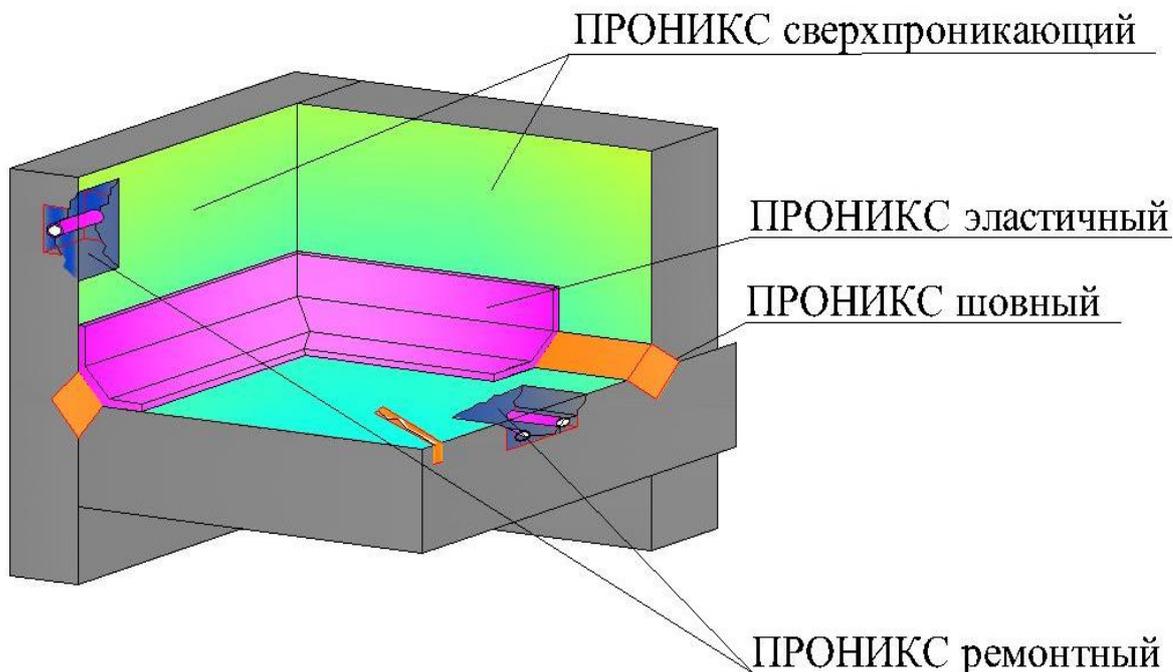
4) Подготовленные штрабы обеспылить, увлажнить и заполнить составом ПРОНИКС шовный. Уплотнить и разгладить поверхность состава.

5) Сопряжение плита-стена обмазать составом ПРОНИКС эластичный с напуском на стену и плиту не менее 50 мм.

6) На увлажненную поверхность балконной плиты нанести состав ПРОНИКС обмазочный с напуском на стену не менее высоты напуска состава ПРОНИКС эластичный.

7) Ограждающую конструкцию из металла или бетона обработать составом ПРОНИКС эпоксидный.

## В7 Ремонт и гидроизоляция лоджии (монолитная конструкция)



Технология выполнения работ:

1) Бетонную поверхность стен, пола и потолка лоджии очистить от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия".

2) По увлажненной поверхности произвести ремонтные работы по восстановлению геометрических и эксплуатационных параметров конструкции составом ПРОНИКС ремонтный. В местах оголения арматуры, расшить на глубину не менее 20 мм между арматурой и поверхностью, обезжирить и обработать арматуру составом ПРОНИКС эластичный.

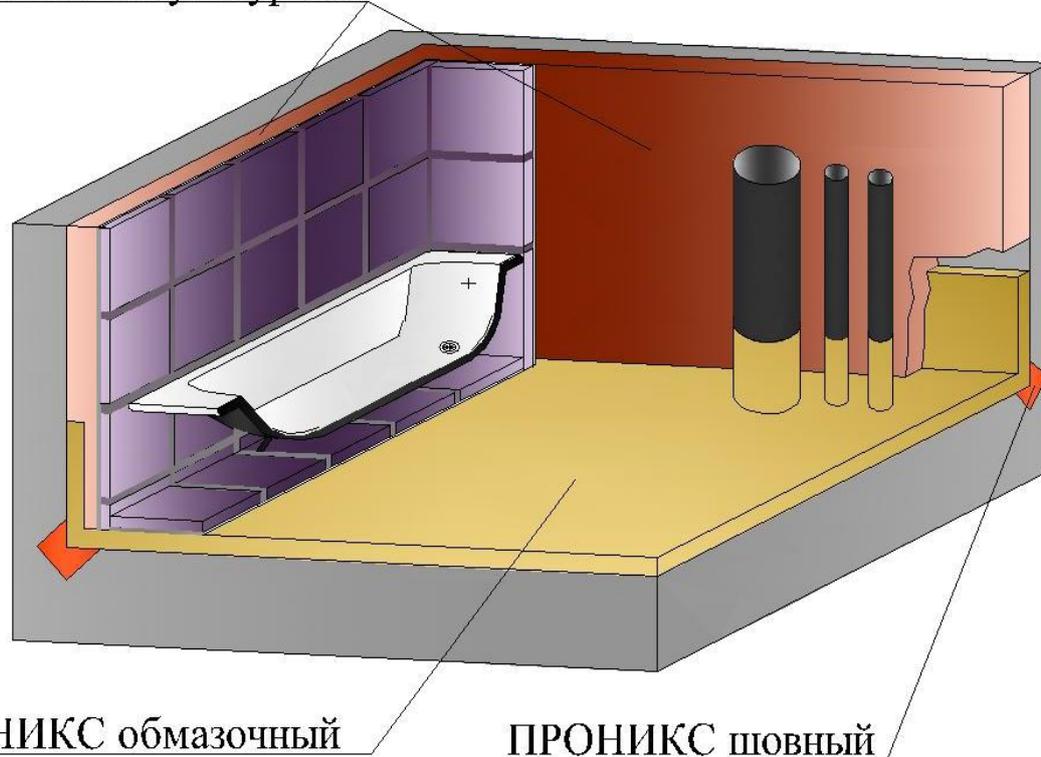
3) Произвести расшивку трещин, швов, каверн и прочие разрушения до размеров не менее 10x10 мм, для сопряжения пол-стена размером 20x30 мм.

4) Подготовленные штрабы обеспылить, увлажнить и заполнить составом ПРОНИКС шовный. Уплотнить и разгладить поверхность состава.

5) Сопряжение пол-стена обмазать составом ПРОНИКС эластичный с напуском на стену и плиту не менее 50 мм.

6) На увлажненную поверхность стен, пола и потолка нанести состав ПРОНИКС сверхпроникающий в 2 слоя.

## В8 Гидроизоляция санузлов и ванных комнат ПРОНИКС штукатурный



Технология выполнения работ:

1)Бетонную поверхность стен и пола очистить от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов,масла, жиров) , согласно СНИП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия".

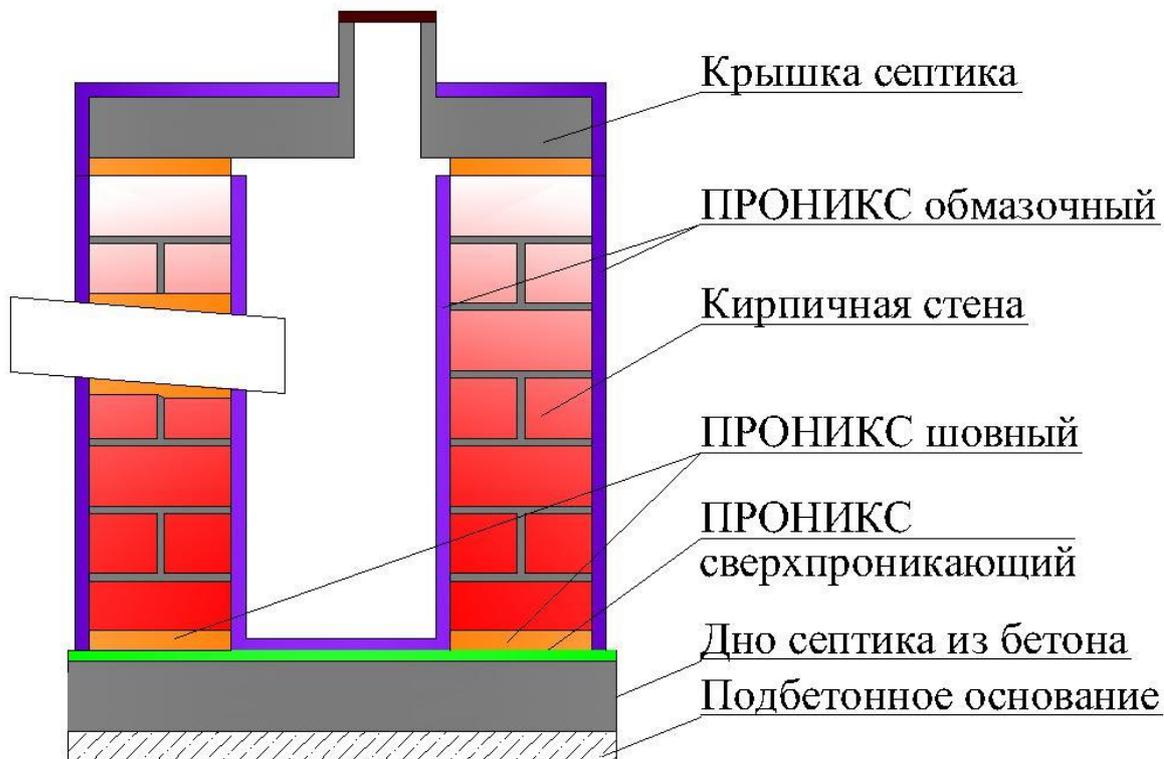
2)Произвести расшивку трещин, швов, каверн и прочие разрушения до размеров не менее 10x10 мм, для сопряжения пол-стена размером 20x30 мм.

3)Подготовленные штрабы обеспылить, увлажнить и заполнить составом ПРОНИКС шовный. Уплотнить и разгладить поверхность состава.

4)На увлажненную бетонную поверхность пола нанести состав ПРОНИКС обмазочный с напуском : на стены не менее 300 мм, на коммуникации не менее 70 мм.

5)Для гидроизоляции и выравнивания стен на увлажненную поверхность нанести состав ПРОНИКС штукатурный. Толщина слоя зависит от неровности конкретной стены, но не менее 4 мм. При толщине слоя более 40 мм необходимо использовать армирующую сетку.

### В9 Гидроизоляция выгребной ямы при строительстве из кирпичной кладки



Технология выполнения работ:

1) Дно выгребной ямы, отлитого из бетона, очистить от загрязнений (СНИП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия"), затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды под давлением

2) Нанести на поверхность состав ПРОНИКС сверхпроникающий в 2 слоя.

3) После проведения мероприятий по увлажнению обработанного дна в течение 3 суток, удалить (через 3-28 дней) отработавший раствор ПРОНИКС сверхпроникающий.

4) Для возведения первого уровня кирпичной кладки вместо цемента использовать состав ПРОНИКС шовный.

5) В кирпичной кладке сделать отверстие для ввода подводящей трубы.

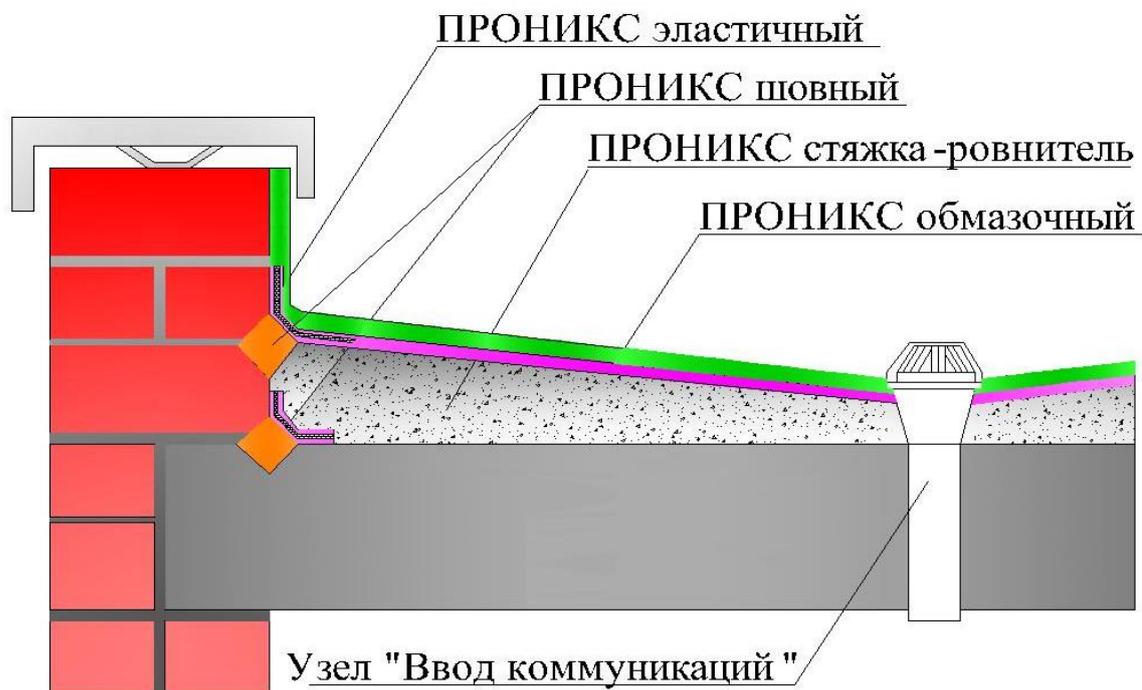
6) Пустоты отверстия вокруг трубы обеспылить, увлажнить и заполнить составом ПРОНИКС шовный. Уплотнить и разгладить поверхность состава.

7) На подготовленную поверхность кирпичных стен снаружи и изнутри, а также бетонного пола нанести состав ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя.

8) Крышку септика из отлитого бетона или готового железобетона прикрепить к стенам с помощью состава ПРОНИКС шовный.

8) На подготовленную поверхность крышки нанести состав ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя.

## В10 Устройство и гидроизоляция плоской кровли



Технология выполнения работ:

1) Бетонную поверхность перекрытия очистить от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды под давлением.

2) Произвести расшивку трещин, швов, каверн и прочие разрушения до размеров не менее 10x10 мм, для сопряжения перекрытие-стена размером 20x30 мм.

3) Подготовленные штрабы обеспылить, увлажнить и заполнить составом ПРОНИКС шовный. Уплотнить и разгладить поверхность состава.

4) В местах сопряжения плита-перекрытие усилить швы составом ПРОНИКС эластичный в 2 слоя с сеткой ПВХ.

5) По подготовленной и увлажненной поверхности произвести устройство стяжки составом ПРОНИКС стяжка-ровнитель с микрофиброй.

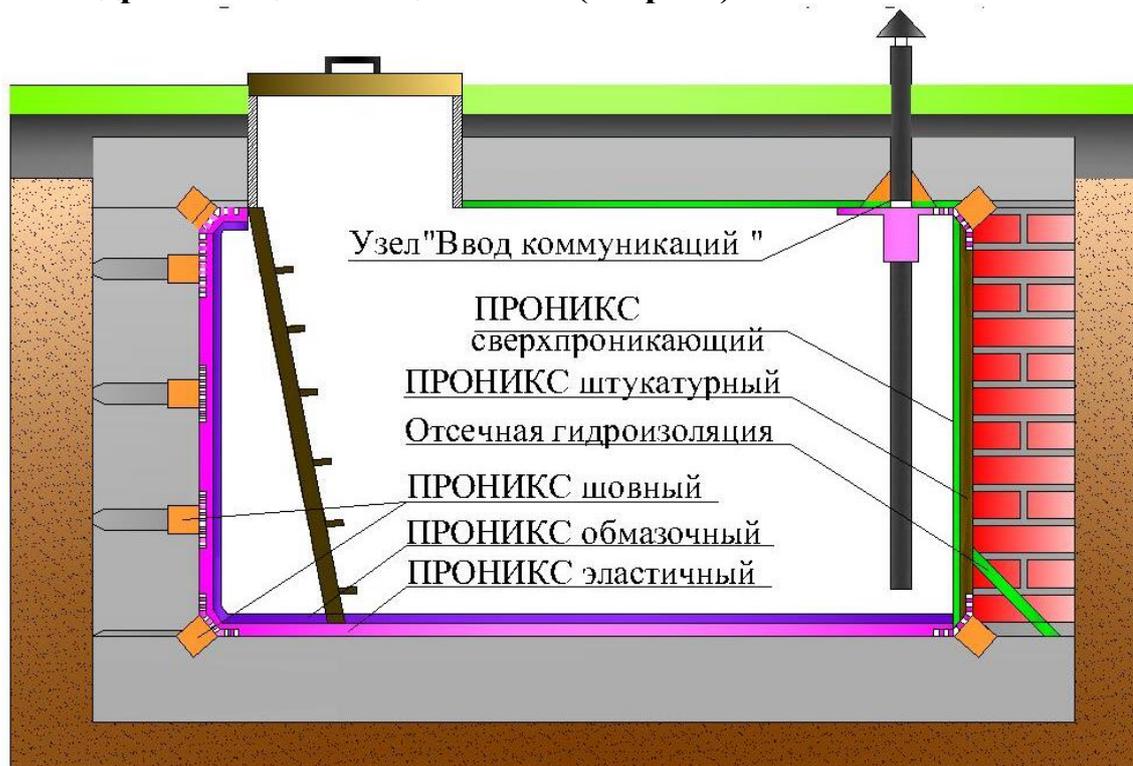
6) В местах сопряжения стяжка-стена произвести расшивку швов и заполнить составом (см. п.2, п.3, п.4).

7) Холодные швы, образовавшиеся при перерывах в бетонировании при устройстве стяжки, расшить, обеспылить, увлажнить и заполнить составом ПРОНИКС шовный.

8) На увлажненную поверхность стяжки нанести состав ПРОНИКС эластичный в 2 слоя, усилив сеткой ПВХ с ячейками 5x5 во внутренних и внешних углах.

9) Создать "бронированное" покрытие для ПРОНИКС эластичный составом ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя с напуском на стены не менее 200 мм.

## В11 Гидроизоляция овощной ямы (погреба)



Технология выполнения работ:

1) Подготовить поверхность - очистить от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды под давлением.

2) Произвести расшивку трещин, швов, каверн и прочие разрушения до размеров не менее 10x10 мм, для сопряжения перекрытие-стена размером 20x30 мм.

3) Подготовленные штрабы обеспылить, увлажнить и заполнить составом ПРОНИКС шовный. Уплотнить и разгладить поверхность состава.

4) На увлажненную поверхность пола и блоков фбс нанести состав ПРОНИКС эластичный в 2 слоя, усилив сеткой пвх с ячейками 5x5мм в швах между блоками и сопряжений стена-пол с напуском на прилегающие к швам поверхности не менее 100 мм в каждую сторону.

5) Нанести "бронированное" покрытие на поверхности, обработанные ПРОНИКС эластичный, составом ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя.

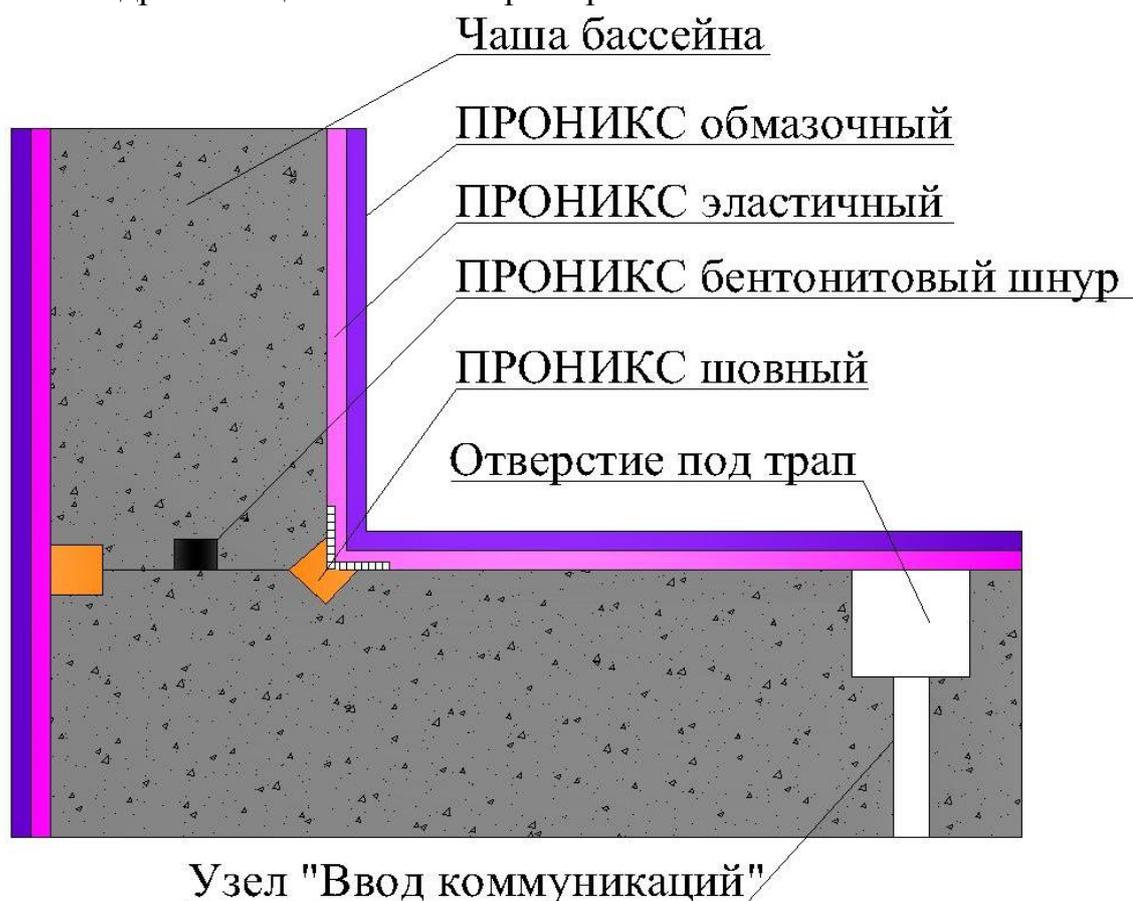
Стена из кирпича:

4) Произвести отсечную гидроизоляцию.

5) Нанести на поверхность состав ПРОНИКС штукатурный толщиной не менее 10 мм.

6) Нанести на оштукатуренную увлажненную поверхность ПРОНИКС суперпроникающий в 2 слоя.

**Примечание!** Для гидроизоляции кирпичных стен возможен вариант как и для стены из блоков фбс (эластичный+обмазочный), а также система эластичный+штукатурный.

**В12 Гидроизоляция бассейна****В12.1 Гидроизоляция бассейна при строительстве**

Технология выполнения работ:

1) Перед отливом стены по всему периметру устанавливается гидрошпонка ПРЕНИКС бентонитовый шнур на расстоянии не менее 50мм от края шнура до до отметки поверхности стены.

2) Поверхность очистить от цементного молочка и загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", обработать составом ПРЕНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды под давлением.

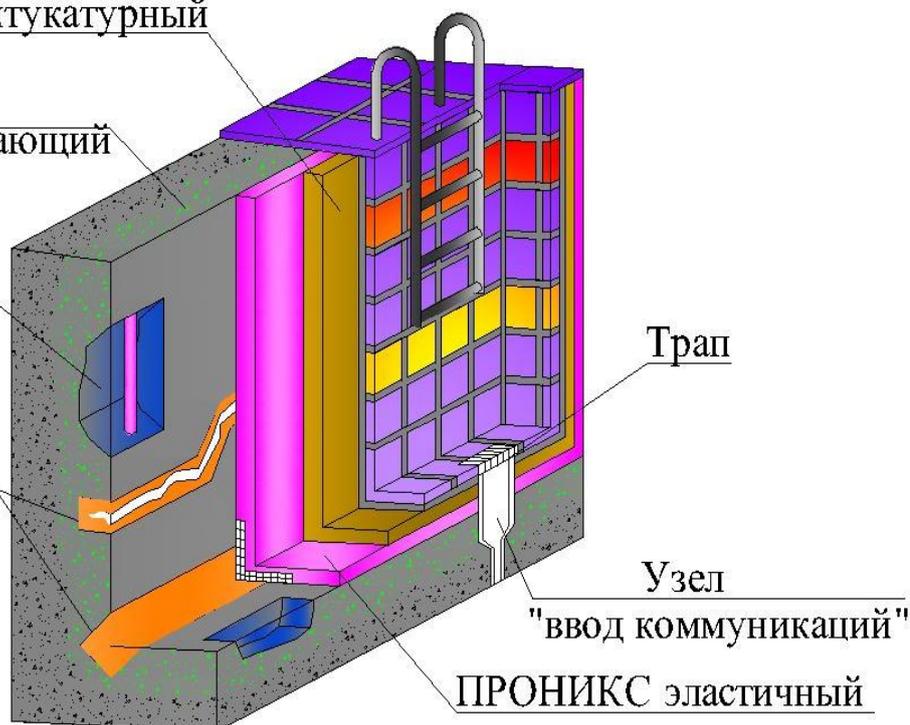
3) Произвести расшивку холодных швов и мест примыканий по всей длине размером 20x30 мм.

4) Подготовленные штрабы обеспылить, увлажнить и заполнить составом ПРЕНИКС шовный. Уплотнить и разгладить поверхность состава.

5) На увлажненную поверхность бетонной чаши бассейна снаружи и изнутри нанести состав ПРЕНИКС эластичный в 2 слоя, усилив сеткой пвх с ячейками 5x5мм в местах примыканий, холодных швов, а также в узлах ввода коммуникаций, фонарей и т.д., с напуском на прилегающие к швам поверхности не менее 100 мм в каждую сторону.

6) Нанести "бронированное" покрытие на ПРЕНИКС эластичный составом ПРЕНИКС обмазочный в 2 слоя.

## В12.2 Гидроизоляция бассейна при ремонте

ПРОНИКС штукатурныйПРОНИКС  
сверхпроникающийПРОНИКС  
ремонтныйПРОНИКС  
шовный

Технология выполнения работ:

1) Очистить внутреннюю поверхность бассейна от облицовочного покрытия и штукатурки.

2) Бетонную поверхность отчистить от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды под давлением.

3) Произвести ремонтные работы составом ПРОНИКС ремонтный. Ослабленные участки бетона удалить. Арматуру обработать составом ПРОНИКС эластичный.

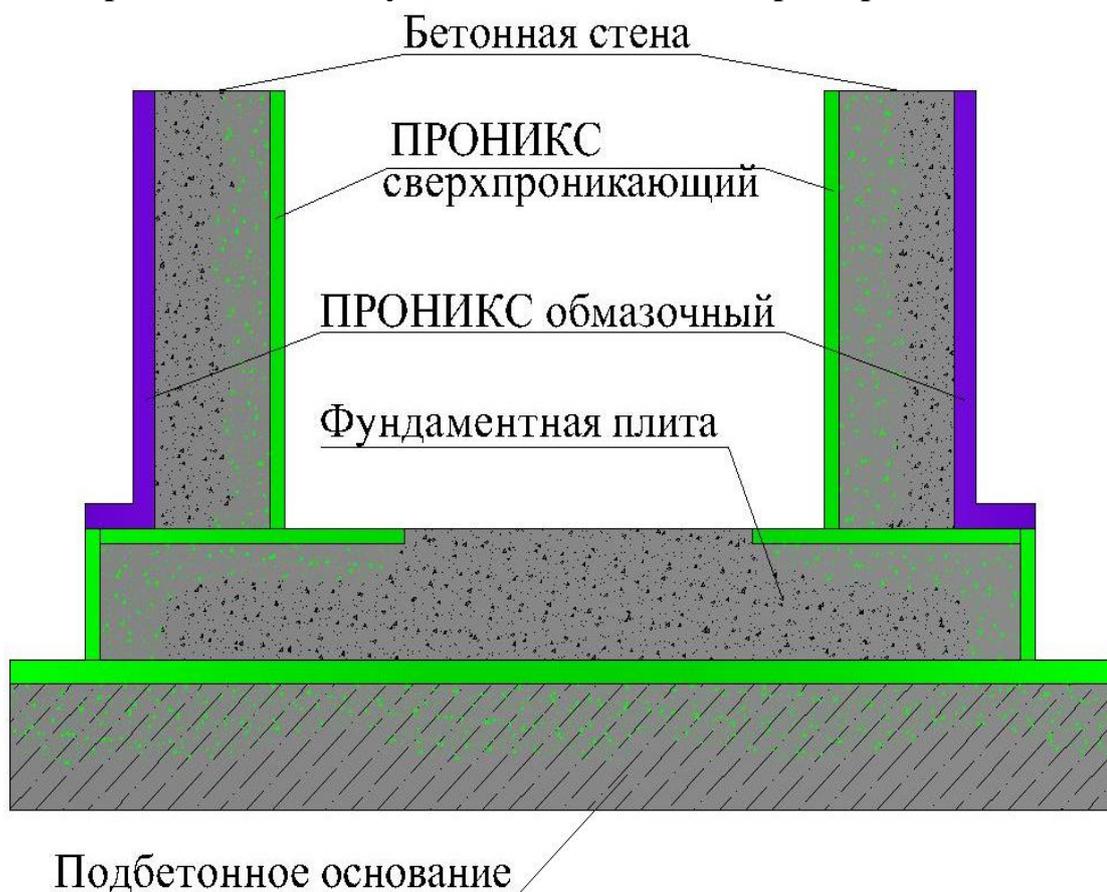
4) Произвести расшивку холодных швов, мест примыканий и трещин по всей длине размером штроб 20x30 мм. В случае активной течи грунтовых вод, штрабы выполнить на 25 мм глубже в форме "ласточкин хвост".

5) Подготовленные штрабы обеспылить, увлажнить и заполнить составом ПРОНИКС шовный. При активной фильтрации воды остановить составом ПРОНИКС гидропломба.

6) На увлажненную поверхность чаши бассейна нанести состав ПРОНИКС сверхпроникающий в 2 слоя. Удалить отработавший раствор через 3-28 дней.

7) На увлажненную поверхность нанести состав ПРОНИКС эластичный в 2 слоя, усилив сеткой пвх с ячейками 5x5мм в местах примыканий, холодных швов, трещин, а также в узлах ввода коммуникаций, фонарей и т.д., с напуском на прилегающие к швам поверхности не менее 100 мм в каждую сторону.

8) Произвести выравнивание чаши бассейна и создание защитного покрытия составом ПРОНИКС штукатурный.

**В13 Гидроизоляция заглубленной части дома при строительстве**

Технология выполнения работ:

1) Подбетонное основание очистить от цементного молочка и других загрязнений, нанести состав ПРЕНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды под давлением.

2) Нанести состав ПРЕНИКС сверхпроникающий в 2 слоя. Увлажнять в течение 3 суток.

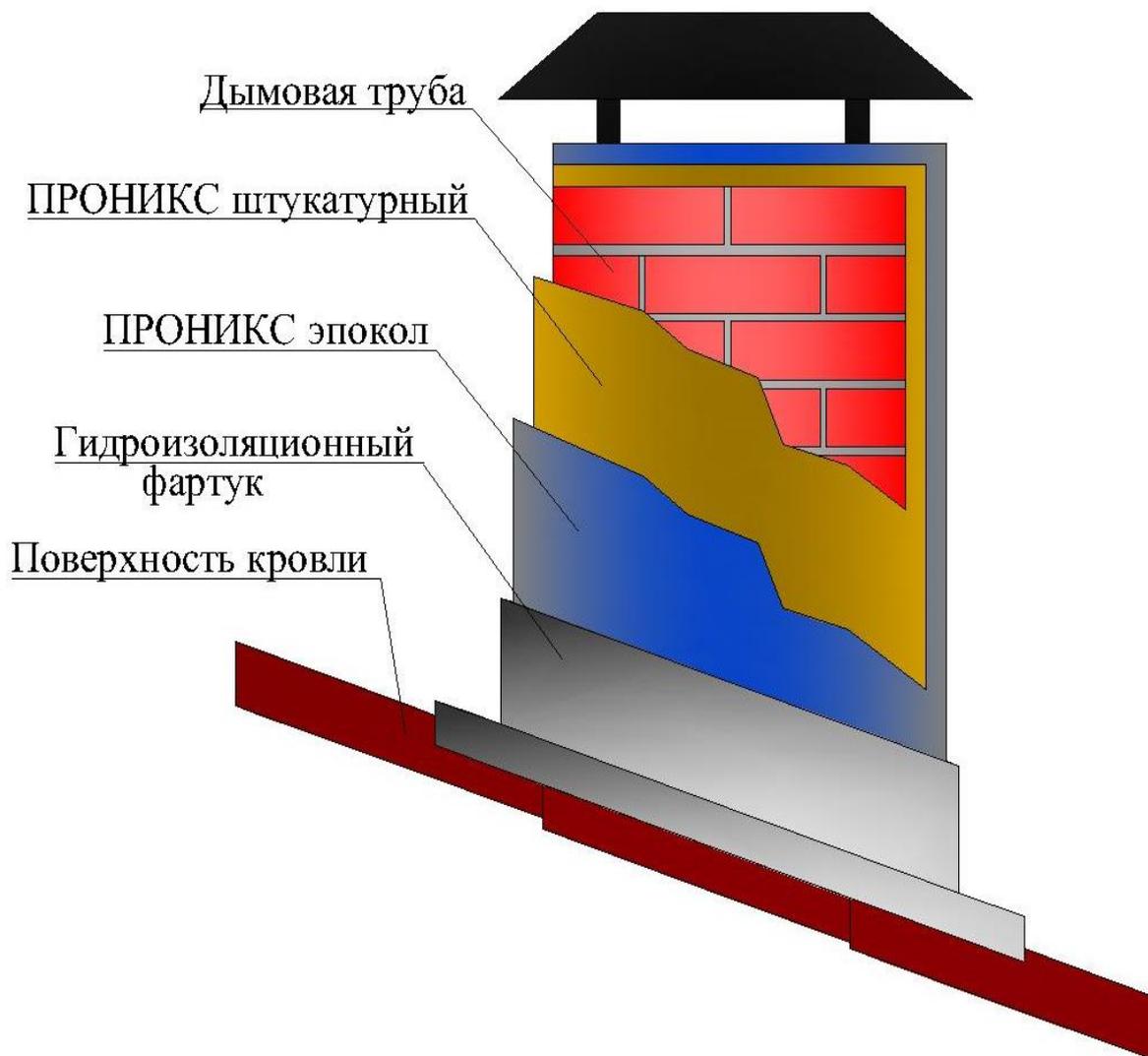
3) В местах возведения стен, на подготовленную поверхность ( см. п.4) фундаментной плиты нанести состав ПРЕНИКС сверхпроникающий в 2 слоя. Удалить отработавший раствор через 3-28 дней.

4) Бетонную поверхность отчистить от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", обработать составом ПРЕНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды под давлением.

5) Внутреннюю поверхность стен обработать составом ПРЕНИКС сверхпроникающий в 2 слоя. Удалить отработавший раствор через 3-28 дней, после проведения мероприятий по увлажнению в течение 3 суток.

6) На внешнюю поверхность стен нанести состав ПРЕНИКС обмазочный в 2 слоя.

## В14 Гидроизоляция дымовой трубы



Технология выполнения работ:

1) Поверхность очистить от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды под давлением.

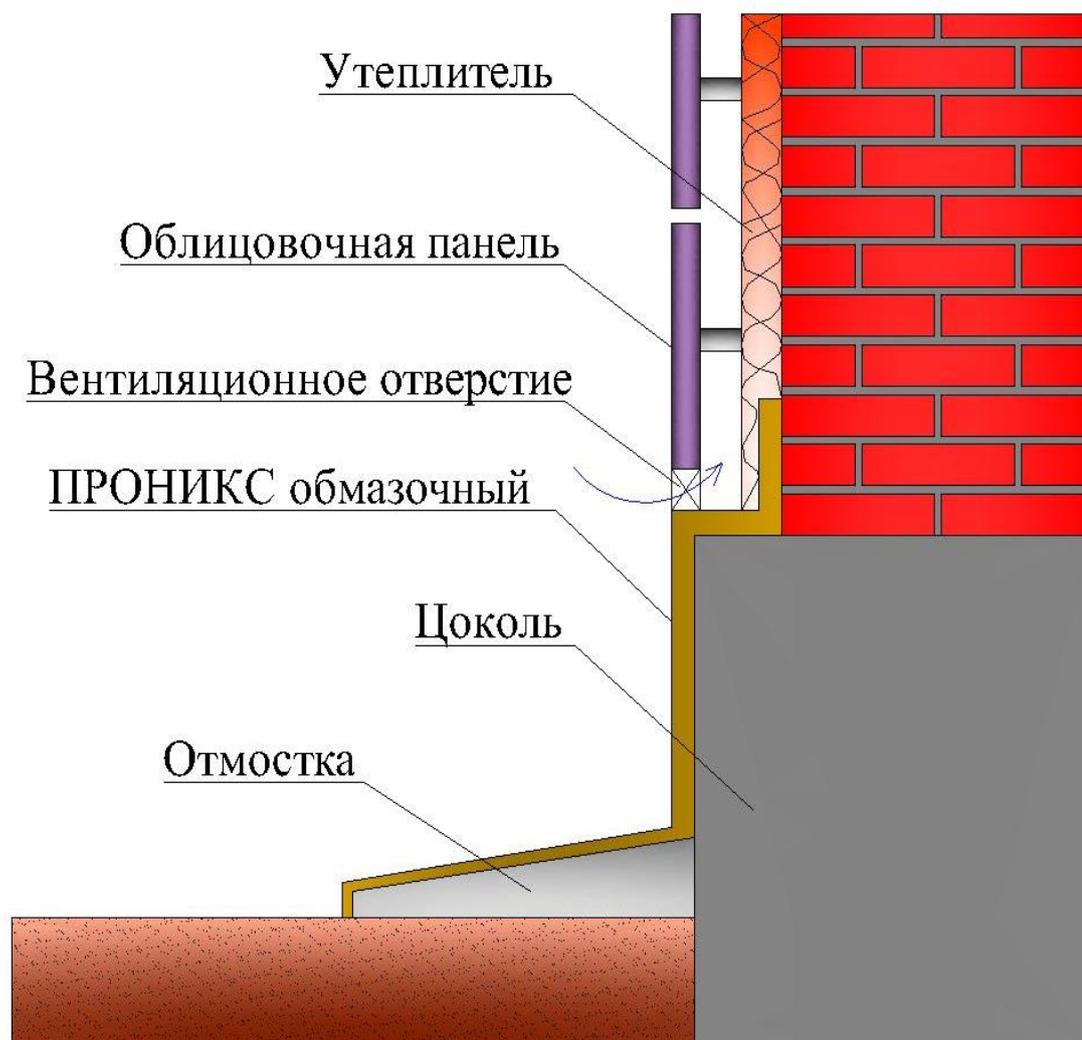
2) Поверхность оштукатурить составом ПРОНИКС штукатурный.

3) На оштукатуренную поверхность нанести защитно-декоративное покрытие ПРОНИКС эпокол не менее 2 слоев.

**Примечание!** Для дымовых труб, выполненных под облицовку различными декоративными материалами, нанесение защитно-декоративного состава ПРОНИКС эпокол не требуется.

Для труб, выполненных из бетонной конструкции, гидроизоляция выполняется аналогично методике гидроизоляции кирпичной дымовой трубе.

### **В15 Гидроизоляция наружной поверхности стены под облицовку или вентилируемый фасад**



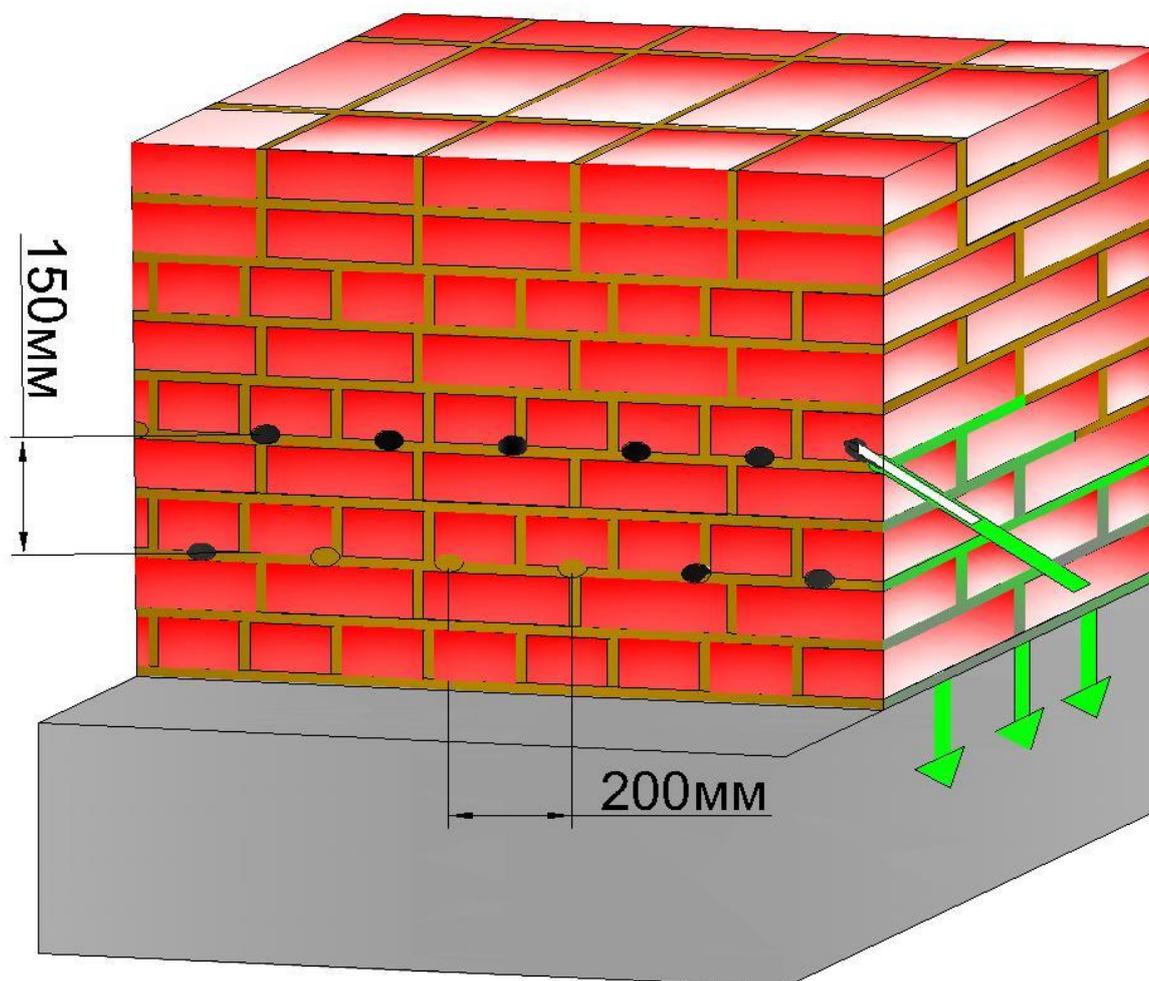
Технология выполнения работ:

1) Поверхность очистить от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды под давлением.

2) Нанести на поверхность состав ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя на высоту не менее 200 мм от начала конструкции вентилируемого фасада.

**Примечание!** Поверхность стен, требующая выравнивания, должна быть оштукатурена составом ПРОНИКС штукатурный. Наружные стены, подготавливаемые для облицовки различными материалами, следует обработать составом ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя по всей площади поверхности.

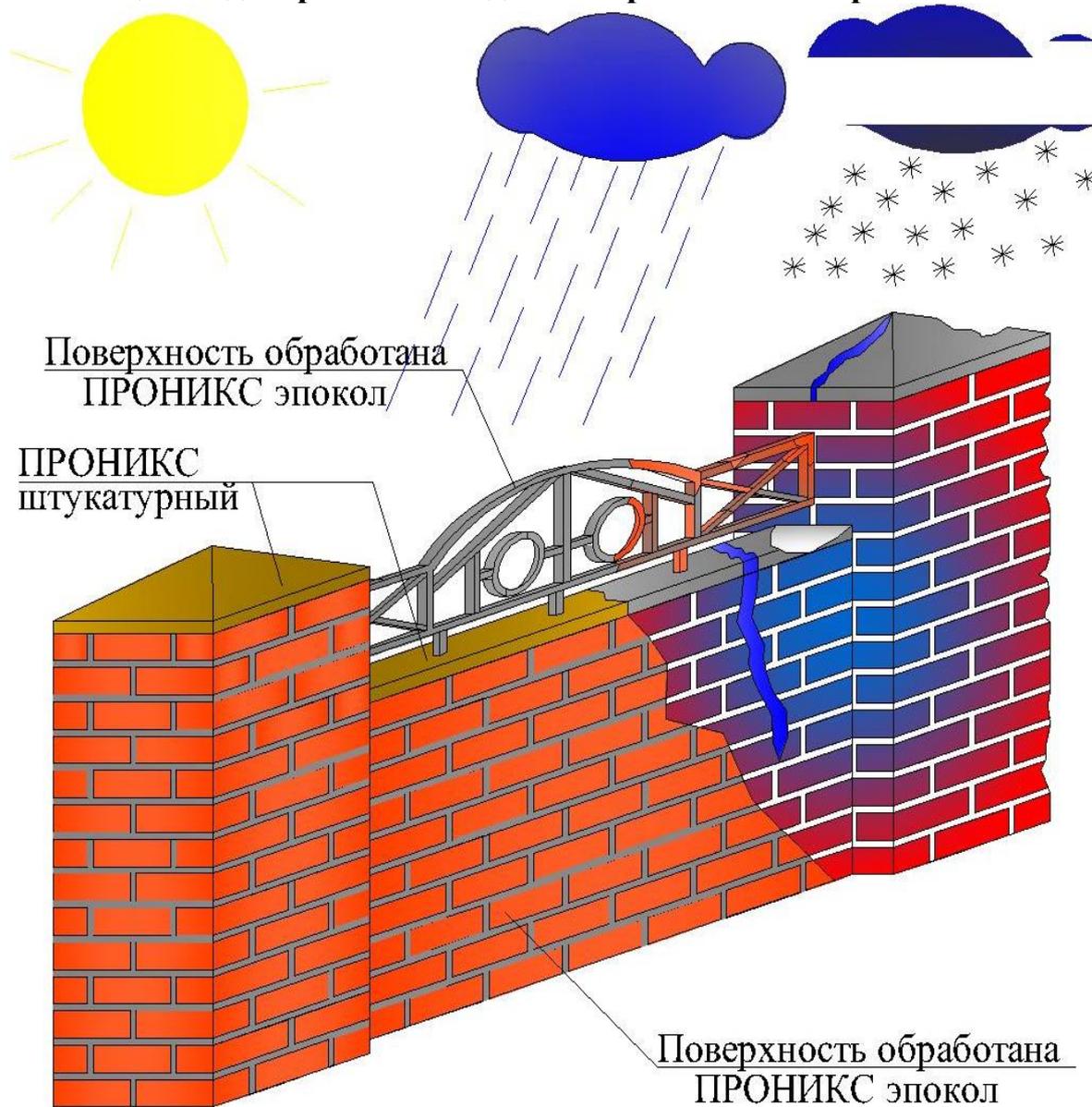
### В16 Устройство отсечной (противокапиллярной) гидроизоляции



Технология выполнения работ:

- 1) В кирпичной кладке с одной или двух сторон под углом 45-60 градусов произвести бурение отверстий.
- 2) Отверстия делаются в шахматном порядке. Расстояние между отверстиями: по горизонтали- 200 мм, по вертикали- 150 мм.
- 3) Глубина отверстий должна достигать не менее  $\frac{2}{3}$  толщины стены.
- 4) Во избежание нарушения внешнего контура конструкции стены, бурение первых 110 мм производить безударным способом.
- 5) В отверстия установить пакеры.
- 6) Под давлением заполнить отверстия составом ПРОНИКС сверхпроникающий до момента вытекания состава из отверстия.

**Примечание!** Данная технология предназначена для предотвращения капиллярного подсоса стены из кирпичной кладки на цементном растворе, возводимой на конструкции из бетона, в случае отсутствия или нарушения существующей горизонтальной гидроизоляции.

**В17 Защитно-декоративная отделка кирпичного забора**

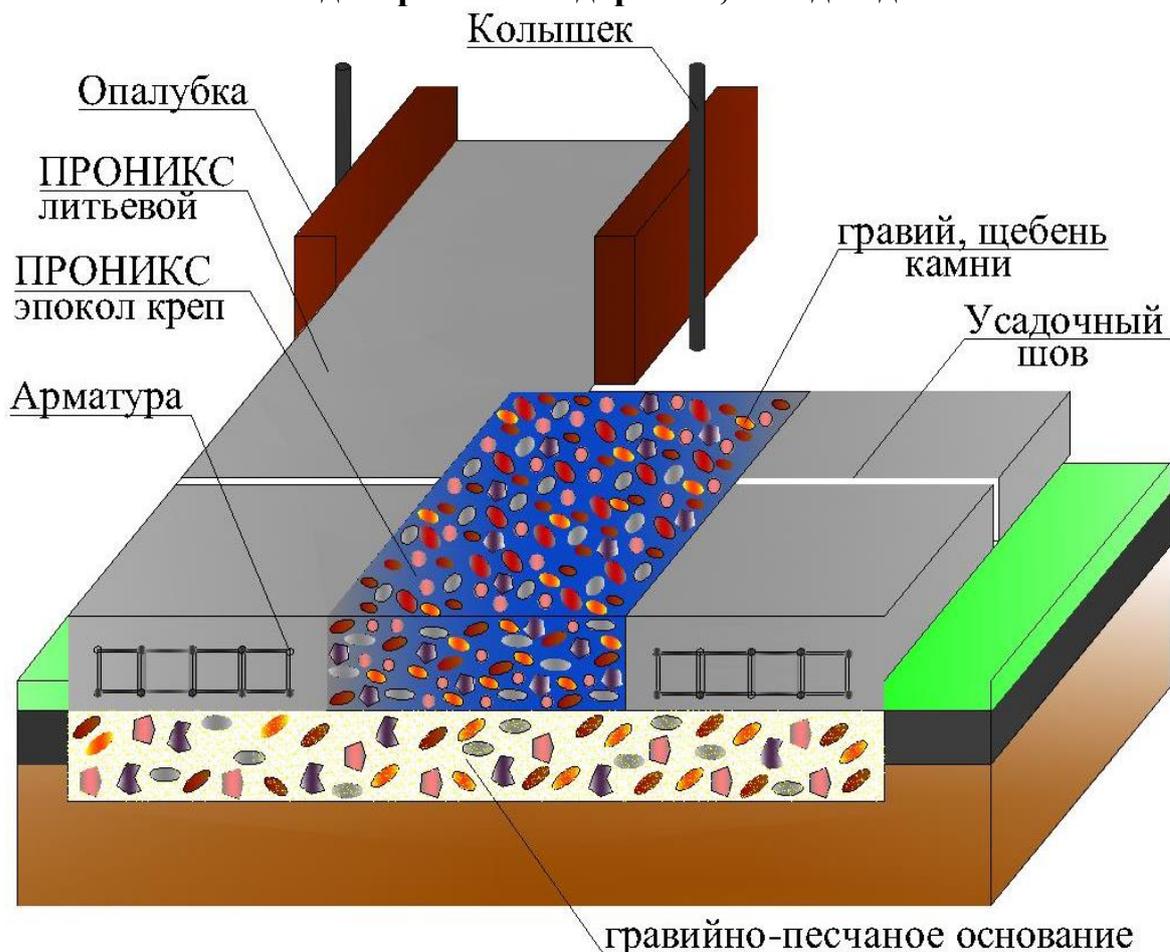
Технология выполнения работ:

1) Поверхность очистить от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды под давлением.

2) На верхнюю поверхность кирпичной кладки нанести защитно-выравнивающее покрытие составом ПРОНИКС штукатурный.

3) На поверхность забора нанести с помощью пневмораспылителя, кисти или валика состав ПРОНИКС эпокол не менее 2 слоев.

4) Ограждающие конструкции, а также аксессуары оформления забора, выполненные из металла, обработать составом ПРОНИКС эпокол не менее 2 слоев.

**В18 Изготовление декоративных дорожек, въездов для автомобилей**

Технология выполнения работ:

- 1) Наметить границы будущей дорожки, вбивая в землю колышки.
- 2) Снять верхний слой грунта не менее 100 мм в глубину.
- 3) Подготовить гравийно-песчаное основание.
- 4) Установить опалубку.
- 5) Для придания бетонной дорожке нормальной жесткости, следует армировать основание таким образом, чтобы арматура оказалась в середине тела отлитого бетона. В качестве арматуры можно использовать куски проволоки, сетка-рабица, различные металлические элементы и тд.
- 6) Заполнить опалубочное пространство составом ПРОНИКС литевой. Во избежание появления трещин при твердении необходимо предусмотреть усадочные швы.
- 7) В целях защиты от атмосферных воздействий, а также набора марочной прочности, отлитые дорожки укрыть пластиковой пленкой.
- 8) Полость между двумя линиями дорожек заполнить гравием, щебнем, различными декоративными камнями, скрепляя их составом ПРОНИКС эпокол креп.

## **СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ**

---

### **СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ**

**Гидроизоляция надземных и подземных конструкций зданий и сооружений, их ремонт и закрепление грунтов с применением материалов марки «ПРОНИКС», в т.ч. инъектирование.**

**Материалы для проектирования и рабочие чертежи узлов.  
Технология выполнения работ.**

---

## **ПРИЛОЖЕНИЕ Г**

**Приложение к стандарту организации  
СТО ПРО 001-11287329-2014**

**КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ УЗЛОВ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ  
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ**

### Ведомость альбома чертежей

Г.1. Узлы гидроизоляции при строительстве, ремонте и реконструкции многоэтажных, жилых, административных, промышленных зданий и сооружений, паркингов, торговых центров и тд.		1
Гидроизоляция фундамента при строительстве:		
	Гидроизоляция плитного фундамента при строительстве	2
	Гидроизоляция сборного ленточного фундамента при стр-ве	3
	Гидроизоляция кирпичного фундамента при строительстве	4
	Устройство основания железобетонной плиты с добавкой в бетон	5
Гидроизоляция подвалов:		
	Гидроизоляция подвального помещения монолитной конструкции	6
	Гидроизоляция подвального помещения из блоков ФБС	7
	Гидроизоляция подвального помещения из кирпичной кладки	8
Гидроизоляция мест ввода коммуникаций:		
	Гидроизоляция ввода коммуникаций при строительстве в гильзах	9
	ГИ ввода коммуникаций в гильзах при ремонте	10
	ГИ ввода коммуникаций при строительстве	11
	ГИ ввода коммуникаций при ремонте	12
Гидроизоляция ванных туалетных комнат:		
	ГИ санузлов и ванных комнат при строительстве	13
	ГИ санузлов и ванных комнат при ремонте	14
Гидроизоляция балконов, лоджий, террас:		
	ГИ пола и стен балкона при строительстве	15
	ГИ эксплуатируемого балкона	16
	ГИ лоджии при строительстве	17
	ГИ эксплуатируемой лоджии при ремонте	18
Устройство полов в «мокрых» помещениях:		
	Устройство пола с внутренней гидроизоляцией для душевых помещений или комнат с повышенной влажностью	19
Гидроизоляция статичных швов , сопряжений стена-пол		
	ГИ статичных и холодных швов	20
	ГИ сопряжений стена-пол, швов между блоков ФБС	21

Гидроизоляция лифтовых приемков, шахт:		
	Гидроизоляция лифтовых приемков	22
Устройство и гидроизоляция плоской кровли:		
	Примыкание покрытия к парапету	23
	Примыкание к сливной воронке	24
	Примыкание к стене помещения выхода на крышу	25
Защита нижней части здания при устройстве вентилируемого фасада:		
	Защита внешней поверхности стены от воздействия влаги при конвенционном подсосе	26
	Защита цоколя от воздействия атмосферных осадков	27
Устройство «бронированных» полов спортзалов, паркингов и тд:		
	Усиление полов для паркингов, гаражей, торговых центров	28
	Полы спортзалов и помещений повышенной проходимости	29
Гидроизоляция бассейнов:		
	ГИ бассейна, выполненного из модифицированного бетона	30
	Внешняя и внутренняя ги бассейна при строительстве	31
	ГИ бассейна изнутри при строительстве	32
Гидроизоляция колодцев:		
	ГИ колодца при строительстве	33
	ГИ колодца при ремонте	34
Инъектирование трещин, швов, полостей составом «Проникс» наноинъект		
	Инъектирование трещин толщиной конструкции менее 200мм	35
	Инъектирование трещин конструкции толщиной более 200 мм	36
	Инъектирование кирпичной кладки	37
Заполнение пустот, анкерование арматуры, усиление плит составом «Проник» литевой:		
	Заполнение пустот-анкерование стена-перекрытие	38
	Усиление сборных плит; заполнение пустот между кирпичной стенгой и облицовочным природным камнем	39
	Восстановление участка конструкции методом анкерования	40
	Восстановление и усиление сильно разрушенного фундамента	41
	Омоноличивание опорной части оборудования при монтаже	42
Остановка активных протечек составом «Проникс» гидропломба:		
	Остановка активных протечек отверстием «ласточкин хвост»	43
	Остановка активных протечек методом двойного отверстия	44
Ремонт сколов, выбоин, заделка монтажных отверстий составом «Проникс» ремонтный:		

	Заделка монтажных отверстий опалубки	45
	Ремонт и восстановление геометрических показателей	46
Усиление, восстановление, гидроизоляции поверхности составом «Проникс» торкрет:		
	Восстановление узла обвязки ригеля и колонны	47
	Усиление стен методом торкретирования	48
	Восстановление наружной гидроизоляции стен фундаментов	49
Защита стальных, ж/б, ограждающих конструкций, перил, парапетов составом «Проник» эпокол:		
	Защитно-декоративная отделка парапетных ограждений	50
Г.2. Узлы гидроизоляции при строительстве и ремонте объектов мостостроения и тоннелей, подземных и надземных переходов, путепроводов		
Устройство гидроизоляции перед укладкой асфальтового покрытия:		
	Устройство гидроизоляционного слоя монолитной конструкции перед укладкой асфальтового покрытия	52
	Устройство гидроизоляционного слоя моста с пролетной частью перед укладкой асфальтового покрытия	53
Ремонт и восстановление геометрии ж/б конструкций:		
	Ремонт и гидроизоляция ж/б балок пролетных строений моста	54
	Ремонт и гидроизоляция ж/б опор и колонн	55
	Ремонт и восстановление эксплуатационных показателей ригелей мостов	56
	Восстановление парапетных ограждений	57
Строительство и ремонт подземных пешеходных переходов		
	ГИ перехода при строительстве открытым способом	58
	Ремонт и гидроизоляция перехода сборной конструкции	59
	ГИ тоннеля при строительстве открытым способом	60
	Ремонт и гидроизоляция водоотводящих желобов	61
	Гидроизоляция, усиление и ремонт швов, трещин, а также стыков сборных конструкций	62
	Устранение трещин методом инъектирования	63
Строительство и ремонт надземных переходов и путепроводов		
	Увеличение марочной стойкости и защитно-декоративная отделка несущих конструкций	64
	Восстановление геометрии лестничной площадки и пролетов	65
	Ремонт узла обвязки мостовых балок	66
	ГИ системы водоотводных лотков путепроводов	67
Строительство и ремонт тоннелей из сборного и монолитного бетона		

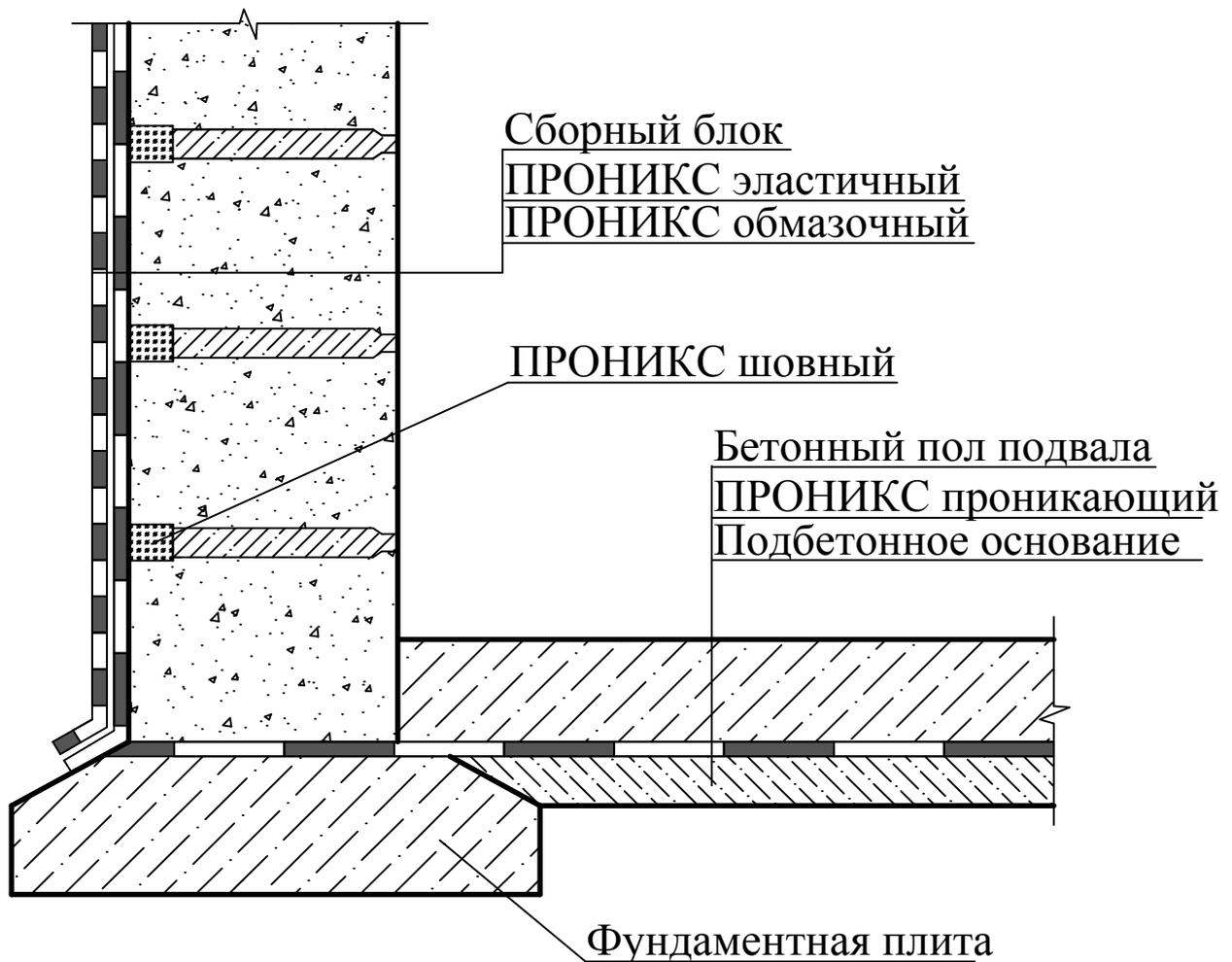
	Увеличение марочной прочности и создание гидроизоляционного барьера монолитной обделки тоннеля	68
	Нагнетание состава «Проникс» наноинжект за сборную тоннельную обделку	69
	Нагнетание состава «Проникс» наноинжект за монолитную тоннельную обделку	70
	Нагнетание состава «Проникс» наноинжект за монолитную обделку шахтных стволов	71
Г.3. Узлы гидроизоляции при ремонте и строительстве объектов добывающего, энергетического, нефтегазодобывающего, нефтехимического комплекса		72
Строительство, ремонт и гидроизоляция фундаментов		
	Строительство монолитного фундамента из бетона, модифицированного до состояния водонепроницаемого	73
	ГИ монолитного фундамента при строительстве	74
Инъектирование трещин, полостей конструкции, швов составом «Проникс» наноинжект		
	Инъектирование трещин в бетоне толщиной не более 200мм	75
	Инъектирование трещин в бетоне толщиной более 200мм	76
	ГИ и укрепление кирпичной кладки методом сплошного инъектирования	77
Устройство полов в помещениях с различными требованиями нагрузок, пыли и влаги		
	Устройство полов в серверных помещениях, оснащенных спринклерной системой пожаротушения	78
	Полы в помещениях с высокой вибрационной нагрузкой	79
Строительство и ремонт чаш бассейнов промышленных комплексов		
	ГИ строящегося бассейна с применением добавки в бетон	80
	ГИ и ремонт чаши бассейна	81
Строительство, ремонт и гидроизоляция ж/б резервуаров для хранения нефтепродуктов		
	Устранение протечек в местах сопряжений по типу «зуб»	82
	Строительство и гидроизоляция монолитного резервуара заглубленного типа	83
	Строительство и гидроизоляция сборного резервуара	84
	Ремонт и гидроизоляция сопряжения стена-днище	85
Строительство, ремонт и гидроизоляция дымовых труб и градирен		

	Строительство чаш бассейнов оборотной воды с применением добавки в бетон	86
	Ремонт и гидроизоляция внутренней поверхности градирни	87
	Ремонт и гидроизоляция внешней поверхности градирни	88
	Ремонт и гидроизоляция оголовка ж/б градирни	89
Ремонт, строительство и восстановление канализационных систем		
	Укладка ж/б канализационных труб с внешней ги	90
	ГИ смотрового колодца при строительстве	91
Ремонт, строительство и восстановление кабельных эстакад		
	Строительство и гидроизоляция монолитных ж/б отдельно стоящих опор	92
	Ремонт и гидроизоляция опор трубопроводных эстакад	93
	Строительство и гидроизоляция кабельканалов	94
Г4. Узлы гидроизоляции при ремонте и строительстве гидротехнических и очистных сооружений, объектов берегоукрепления		95
	Ремонт и защита ж/б конструкций приемного канала песколовки	96
	Ремонт и гидроизоляция песколовки	97
	Строительство и гидроизоляция многокоридорного аэротенка	98
	Ремонт и гидроизоляция аэротенка	99
	Строительство и гидроизоляция радиальных отстойников	100
	Ремонт и гидроизоляция радиальных отстойников	101

**Г.1 Узлы гидроизоляции при строительстве,  
ремонте и реконструкции многоэтажных  
жилых, административных,  
промышленных зданий, сооружений,  
паркингов, торговых центров и т.д.**



## гидроизоляция сборного ленточного фундамента при строительстве



### Технология выполнения работ:

- 1) Поверхность очистить от цементного молока и других загрязнений, согласно СНИП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды под давлением.
- 2) Обработать поверхность фундаментной подушки, а также подбетонного основания под устройство пола подвала составом ПРОНИКС проникающий в 2 слоя. Удалить отработавший раствор через 3-28 дней.
- 3) Произвести расшивку горизонтальных и вертикальных швов блоков размером штрабы 20x30 мм.
- 4) Штрабы обеспылить, увлажнить и заполнить составом ПРОНИКС шовный. Уплотнить и разгладить поверхность состава.
- 5) На внешнюю поверхность блоков нанести состав ПРОНИКС эластичный в 2 слоя, усилив сеткой ПВХ с напуском на прилегающие к швам поверхности не менее 50 мм в каждую сторону.
- 6) Нанести "бронированное" покрытие составом ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя.

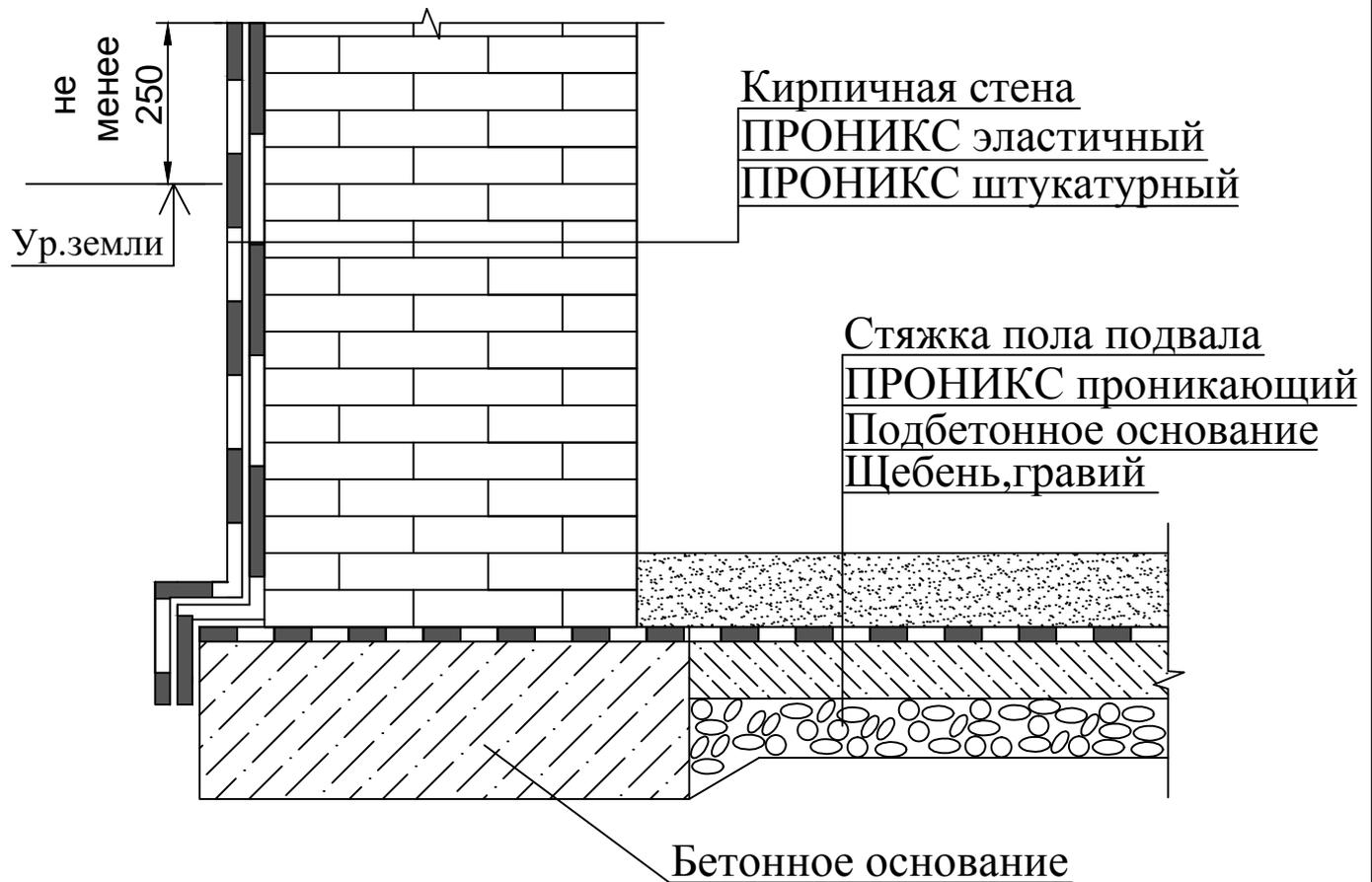
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

ПРО 001-11287329-2014

Лист

2

# гидроизоляция кирпичного фундамента при строительстве



## Технология выполнения работ:

- 1) Поверхность очистить от цементного молока и других загрязнений, согласно СНИП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды под давлением.
- 3) Произвести отсечную гидроизоляцию по бетонному основанию составом ПРОНИКС проникающий в 2 слоя, а также обработать подбетонное основание для устройства пола в подвале. Удалить отработавший раствор через 3-28 дней.
- 3) На подготовленную кирпичную поверхность нанести состав ПРОНИКС эластичный в 2 слоя.
- 4) На поверхность, обработанную составом ПРОНИКС эластичный, нанести защитно-выравнивающее покрытие составом ПРОНИКС штукатурный.

**Примечание!** Гидроизолируемую поверхность обработать на высоту не менее 250 мм выше уровня земли.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

ПРО 001-11287329-2014

Лист

3



**Технология выполнения работ:**

- 1) При приготовлении бетона для заливки основания железобетонных плит фундамента использовать составы ПРОНИКС микс, ПРОНИКС кмд. Выбор того или иного состава зависит от физико-технических расчетов, предъявляемых к конкретной конструкции. Введение добавки повысит водонепроницаемость, прочность, морозостойкость, коррозионную стойкость, уменьшить время твердения бетона до 2 раз.
- 2) Перед отливом фундаментных стен, поверхность фундаментной плиты очистить от цементного молока и других загрязнений, согласно СНИП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды под давлением.
- 3) На поверхность плиты установить ПРОНИКС бентонитовый шнур на расстоянии не менее 50 мм от краев будущей стены.
- 4) После снятия опалубки имеющиеся монтажные отверстия заделать (см. Заделка монтажных отверстий).
- 5) Узел сопряжения стена-плита с внешней стороны необходимо доработать устройством галтели из цементного раствора с выбранной ранее для стен добавкой и покрыть составом ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя с напуском на поверхности не менее 100 мм в каждую сторону.
- 6) Производить обратную отсыпку следует не ранее, чем через 3 суток после проведения мероприятий по увлажнению бетонной поверхности.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

# гидроизоляция подвального помещения монолитной конструкции



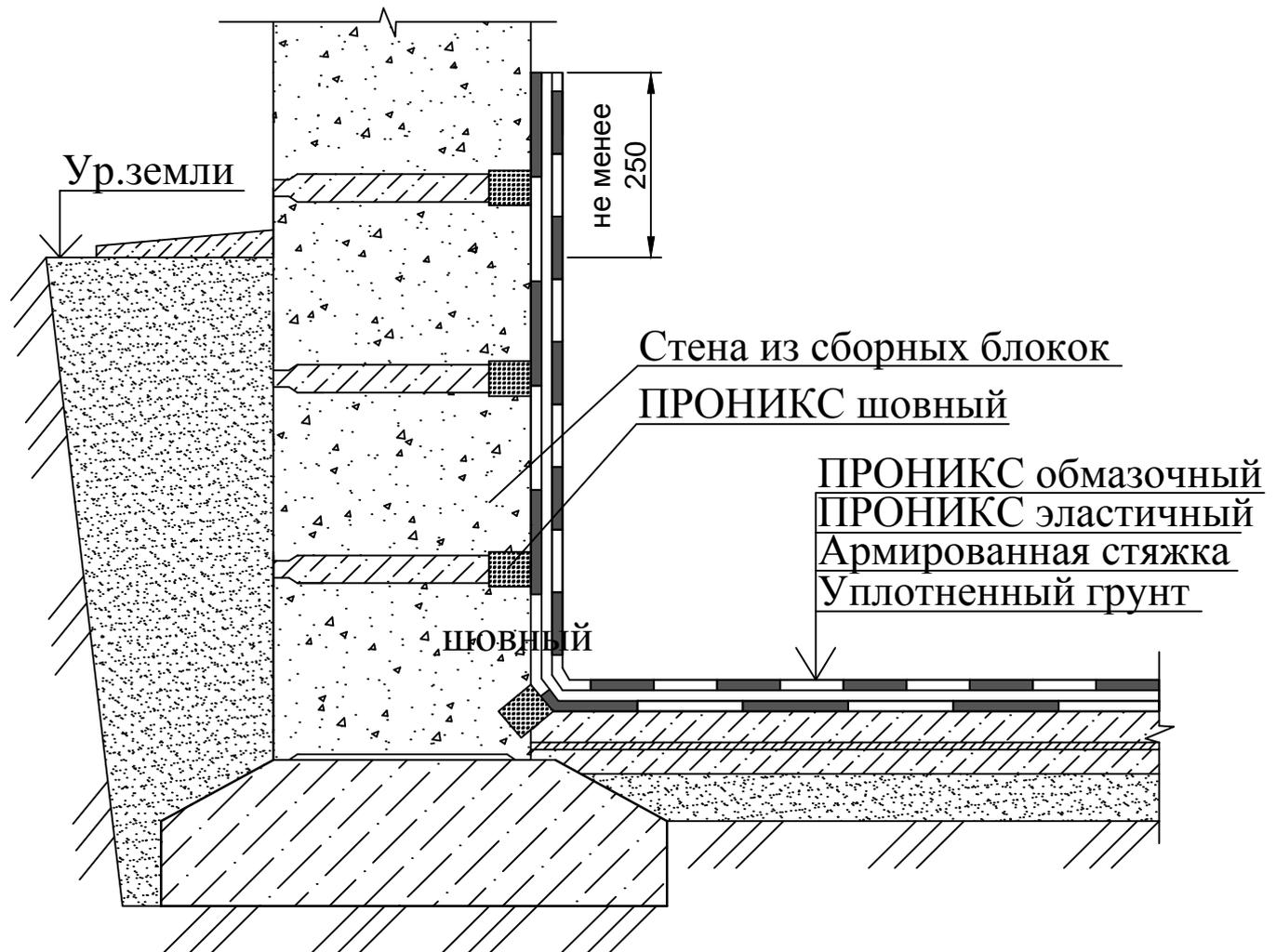
## Технология выполнения работ:

- 1) Поверхность очистить от цементного молока и других загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов), согласно СНИП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды под давлением.
- 2) Произвести расшивку холодных швов, трещин размером штрабы 20x30мм.
- 3) Штрабы обеспылить, увлажнить и заполнить составом ПРОНИКС шовный. Уплотнить и разгладить поверхность состава.
- 4) Подготовленную поверхность стен и пола обработать составом ПРОНИКС сверхпроникающий в 2 слоя. Удалить отработавший раствор через 3-28 дней, после проведения мероприятий по увлажнению обработанной поверхности в течение 3 дней.

**Примечание!** Активную фильтрацию воды остановить составом ПРОНИКС гидропломба.

					ПРО 001-11287329-2014			
					Технические решения узлов гидроизоляции с применением составов марки "ПРОНИКС"			
Изм. Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Материалы для проектирования, рабочие чертежи узлов	Стадия	Лист	Листов
Утвердил	Шуняев						1	3
Выполнил	Малеваный							
Проверил	Заторская							
					гидроизоляция подвалов	ООО "Компания "Нанотрон"		

## гидроизоляция подвального помещения из блоков ФБС



### Технология выполнения работ:

- 1) Поверхность очистить от загрязнений (грязи, нефтепродуктов, масла и тд), согласно СНИП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды под давлением.
- 2) Произвести расшивку горизонтальных и вертикальных швов между блоками, а также трещин и каверн размером штрабы 20х30мм.
- 3) Подготовленные штрабы заполнить составом ПРОНИКС шовный. Уплотнить и разгладить поверхность состава.
- 4) Поверхность стен и пола обработать составом ПРОНИКС эластичный в 2 слоя, усилив сеткой пвх с ячейками 5х5мм в местах сопряжений, швах и трещин с напуском на прилегающие к ним поверхности не менее 50 мм в каждую сторону.
- 5) На обработанные поверхности составом ПРОНИКС эластичный нанести "бронированное" покрытие составом ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя.

**Примечание!** Поверхность стен обрабатывается на всю высоту в случае, если отметка потолка подвала выше уровня земли не более 250 мм.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

ПРО 001-11287329-2014

Лист

2

## гидроизоляция подвального помещения из кирпичной кладки



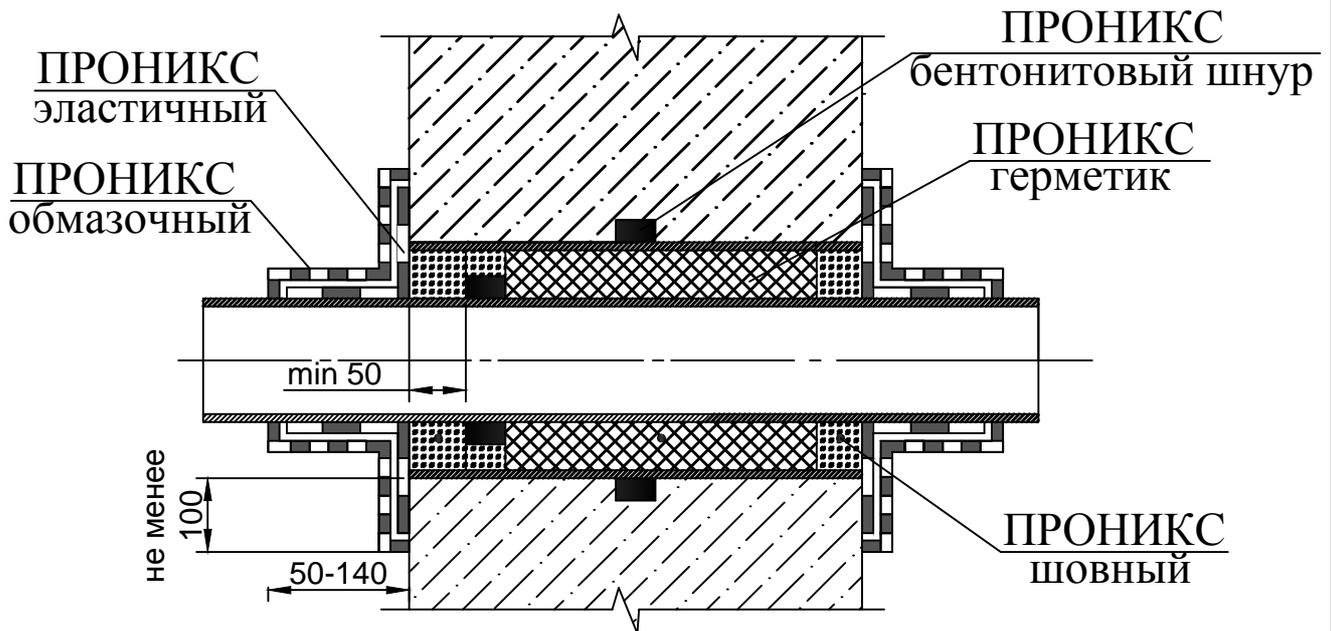
### Технология выполнения работ:

- 1) Поверхность очистить от загрязнений (грязи, нефтепродуктов, масла и тд), согласно СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды под давлением.
- 2) Оштукатурить кирпичную стену составом ПРОНИКС штукатурный толщиной слоя не менее 10 мм в зависимости от качества кирпичной кладки.
- 3) На увлажненную оштукатуренную поверхность стены нанести состав ПРОНИКС сверхпроникающий в 2 слоя. После проведения мероприятий по увлажнению обработанной стены в течение 3 суток, удалить отработавший раствор через 3-28 дней.
- 4) На увлажненную поверхность пола нанести состав ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя.

Примечание! Если уровень потолка подвала выше уровня земли меньше чем на 250 мм, то стена обрабатывается полностью на всю высоту.

						ПРО 001-11287329-2014	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата		3

## гидроизоляция ввода коммуникаций в гильзах при строительстве

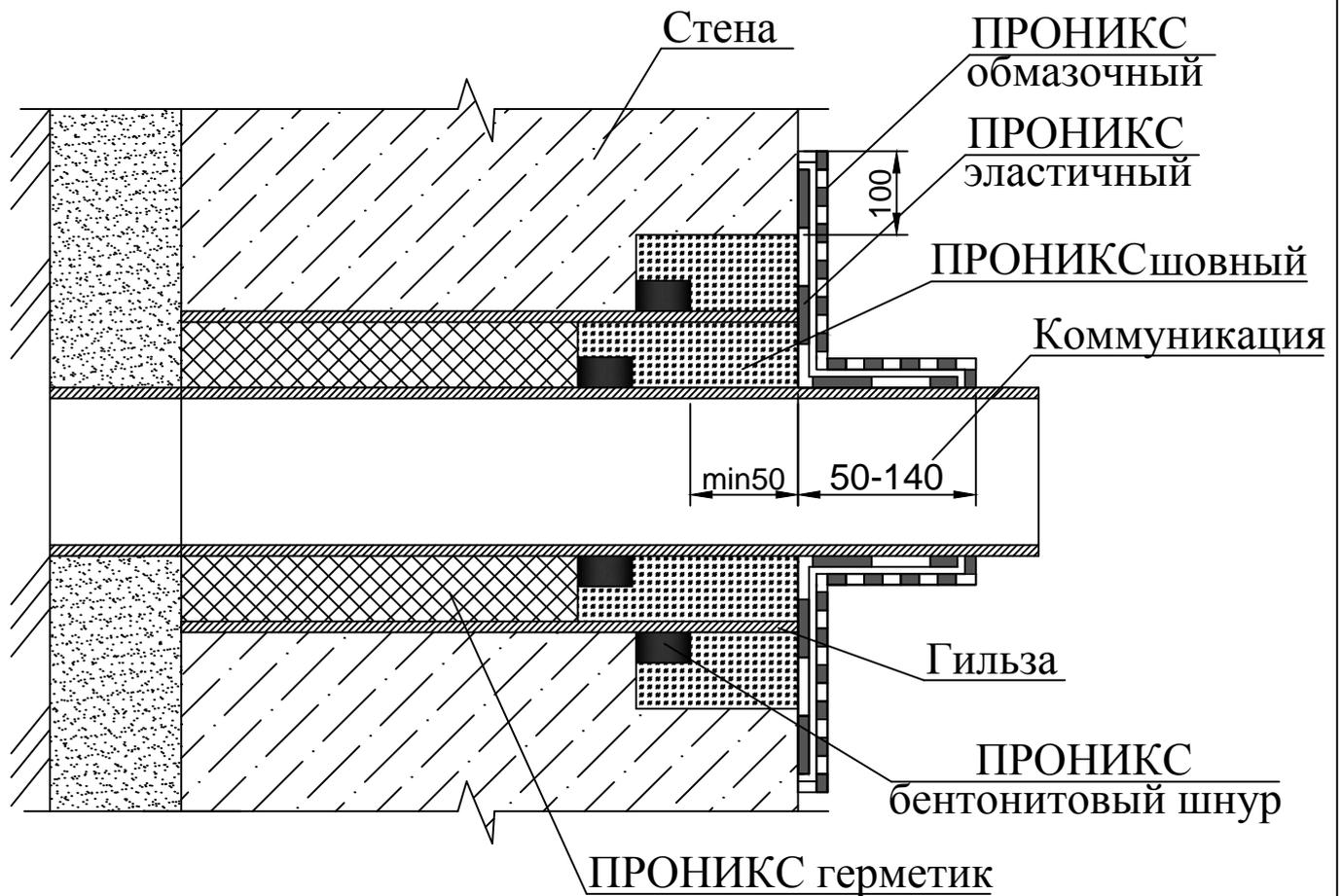


### Технология выполнения работ:

- 1) Перед отливом монолитной стены на гильзу для коммуникаций закрепить ПРОНИКС бентонитовый шнур на расстоянии от краев стены не менее 50 мм.
- 2) На расстоянии не менее 50 мм установить на инженерной коммуникации ПРОНИКС бентонитовый шнур, закрепив его составом ПРОНИКС шовный путем заполнения пустоты между гильзой и шнуром.
- 3) Оставшуюся часть отверстия в сторону внешней поверхности стены зачеканить составом ПРОНИКС шовный.
- 4) Бетонную поверхность стены радиусом на 100 мм больше радиуса гильзы очистить от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНИП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия".
- 5) На увлажненную бетонную поверхность нанести состав ПРОНИКС эластичный в 2 слоя с применением сетки ПВХ между ними и напуском на коммуникации и стены 50-140 мм.
- 6) Нанести "бронированное" покрытие на ПРОНИКС эластичный составом ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя.
- 7) Работы по гидроизоляции с внутренней стороны провести аналогично внешней, заполнив полость между коммуникацией и гильзой составом ПРОНИКС герметик

					ПРО 001-11287329-2014			
					Технические решения узлов гидроизоляции с применением составов марки "ПРОНИКС"			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата			
Утвердил		Шуняев				Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Малеваный					1	4
Проверил		Заторская						
					гидроизоляция ввода коммуникаций		ООО "Компания "Нанотрон"	

## гидроизоляция ввода коммуникаций в гильзах при ремонте

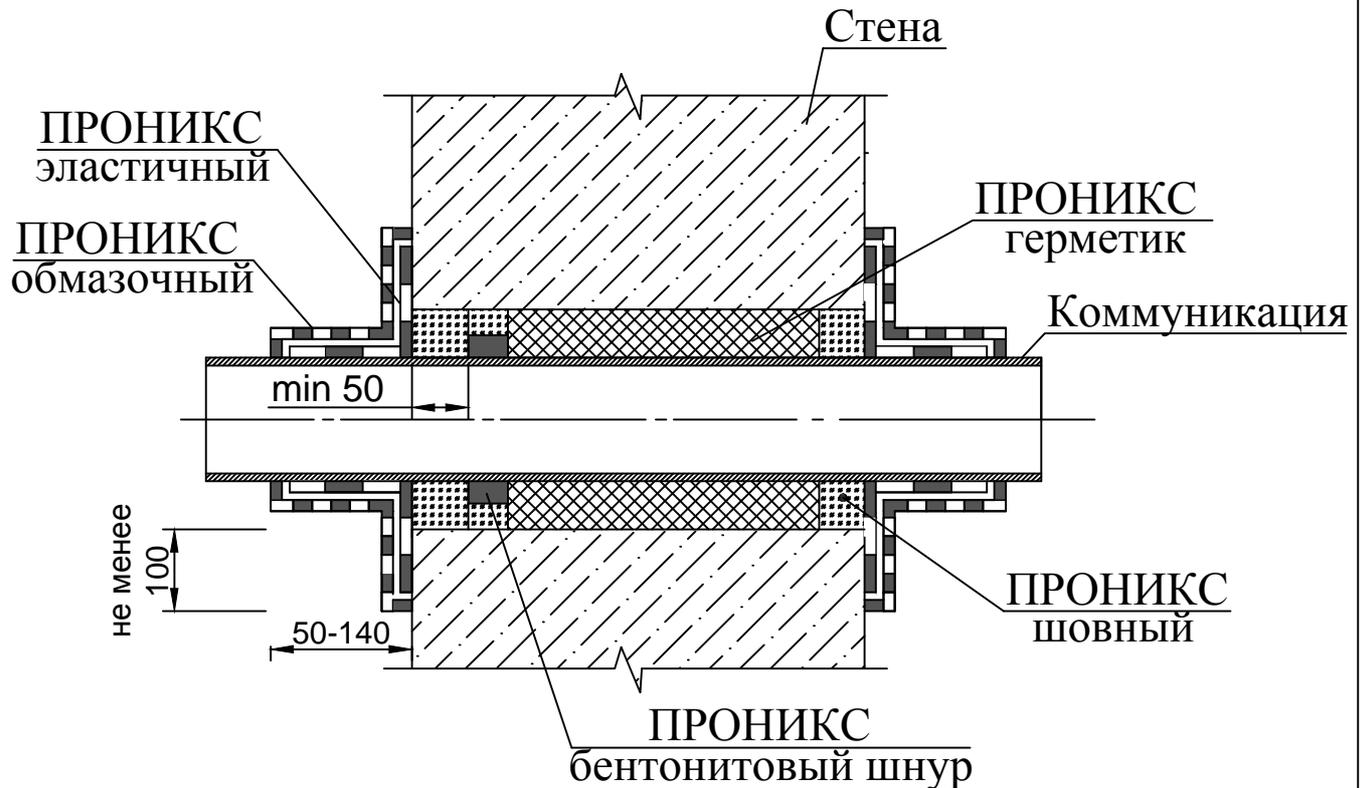


### Технология выполнения работ:

- 1) Вычистить всю область вокруг трубы.
- 2) Заполнить 3/5 полости вокруг трубы составом ПРОНИКС герметик.
- 3) На глубину не менее 50 мм от поверхности стены установить на инженерной коммуникации ПРОНИКС бентонитовый шнур, закрепив его составом ПРОНИКС шовный путем заполнения пустоты между гильзой и шнуром.
- 4) Оставшуюся полость заполнить составом ПРОНИКС шовный.
- 5) Расшить бетон выше контура гильзы размером штрабы 50хне менее 100 мм в глубину.
- 6) Активную фильтрацию воды остановить составом ПРОНИКС гидропломба.
- 7) Установить ПРОНИКС бентонитовый шнур аналогично п.3 и п.4.
- 8) Бетонную поверхность стены радиусом на 100 мм больше радиуса гильзы очистить от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНИП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия".
- 9) На увлажненную бетонную поверхность нанести состав ПРОНИКС эластичный в 2 слоя с применением сетки ПВХ между ними и напуском на коммуникации и стены 50-140 мм.
- 10) Нанести "бронированное" покрытие на ПРОНИКС эластичный составом ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

## гидроизоляция ввода коммуникаций при строительстве

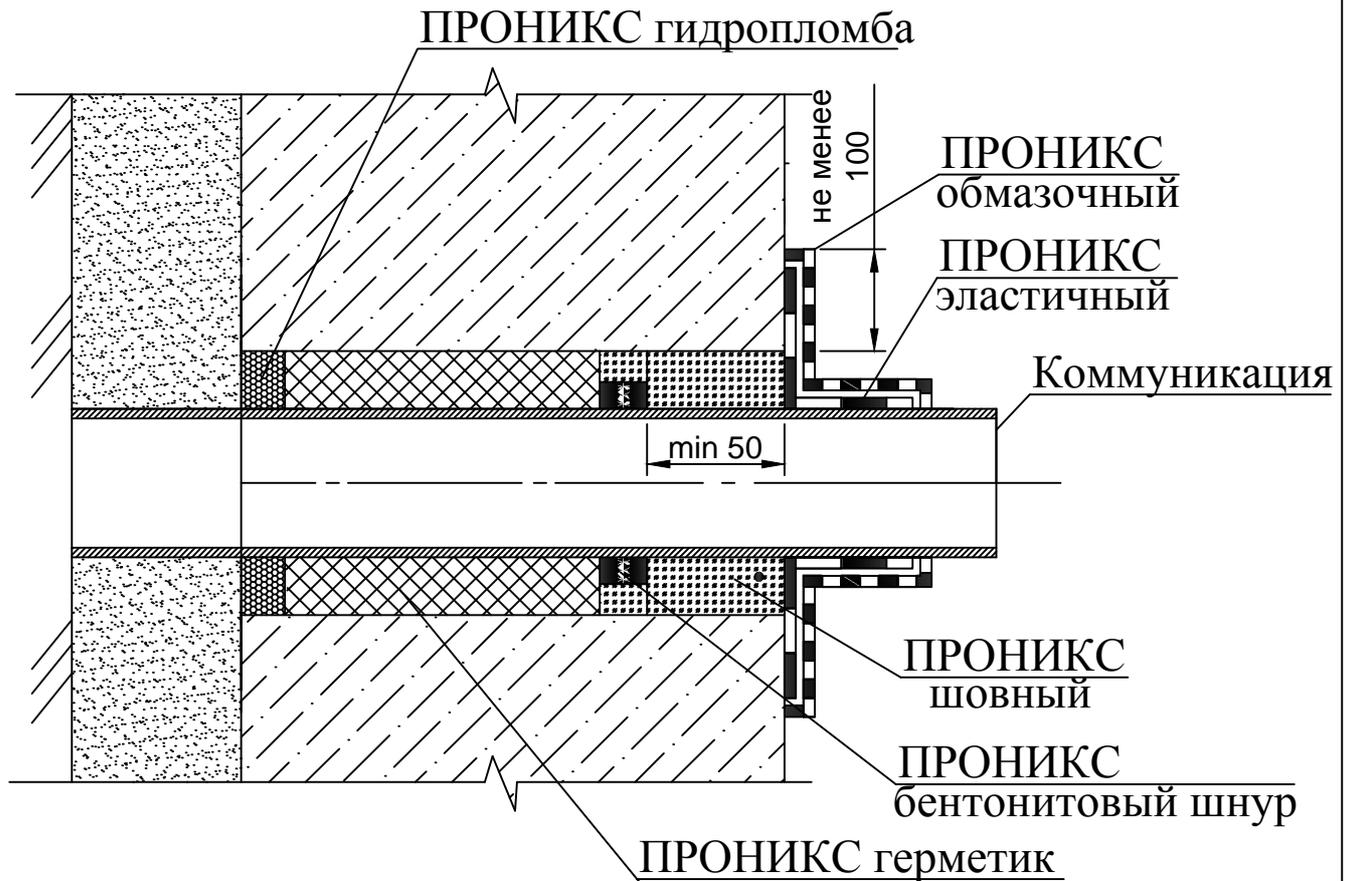


### Технология выполнения работ:

- 1) На глубину не менее 50 мм от внешней поверхности стены установить на инженерной коммуникации ПРОНИКС бентонитовый шнур, закрепив его составом ПРОНИКС шовный путем заполнения пустоты между гильзой и шнуром.
- 2) Оставшуюся часть отверстия в сторону внешней поверхности стены зачеканить составом ПРОНИКС шовный.
- 4) Бетонную поверхность стены радиусом на 100 мм больше радиуса отверстия для коммуникации очистить от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНИП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды по давлением.
- 5) На увлажненную бетонную поверхность нанести состав ПРОНИКС эластичный в 2 слоя с применением сетки ПВХ между ними и напуском на коммуникации и стены 50-140 мм.
- 6) Нанести "бронированное" покрытие на ПРОНИКС эластичный составом ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя.
- 7) Работы по гидроизоляции с внутренней стороны провести аналогично внешней, заполнив полость между коммуникацией и гильзой составом ПРОНИКС герметик

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

## гидроизоляция ввода коммуникаций при ремонте



### Технология выполнения работ:

- 1) Удалить замазочный бетон и старую гидроизоляцию вокруг коммуникации.
- 2) Для проведения мероприятий по гидроизоляции расстояние между трубой и бетоном должно быть не менее 70 мм.
- 3) Активную фильтрацию воды необходимо остановить составом ПРОНИКС гидропломба.
- 3) Заполнить 3/5 полости вокруг трубы составом ПРОНИКС герметик.
- 4) На глубину не менее 50 мм от поверхности стены установить на инженерной коммуникации ПРОНИКС бетонитовый шнур, закрепив его составом ПРОНИКС шовный путем заполнения пустоты между гильзой и шнуром.
- 5) Оставшуюся полость заполнить составом ПРОНИКС шовный.
- 6) Бетонную поверхность стены радиусом на 100 мм больше радиуса отверстия под коммуникацию очистить от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия".
- 7) На увлажненную бетонную поверхность нанести состав ПРОНИКС эластичный в 2 слоя с применением сетки ПВХ между ними и напуском на коммуникации и стены 50-140 мм.
- 8) Нанести "бронированное" покрытие на ПРОНИКС эластичный составом ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

ПРО 001-11287329-2014

Лист

4

гидроизоляция пола и стен ванных и туалетных комнат  
монолитной конструкции при строительстве

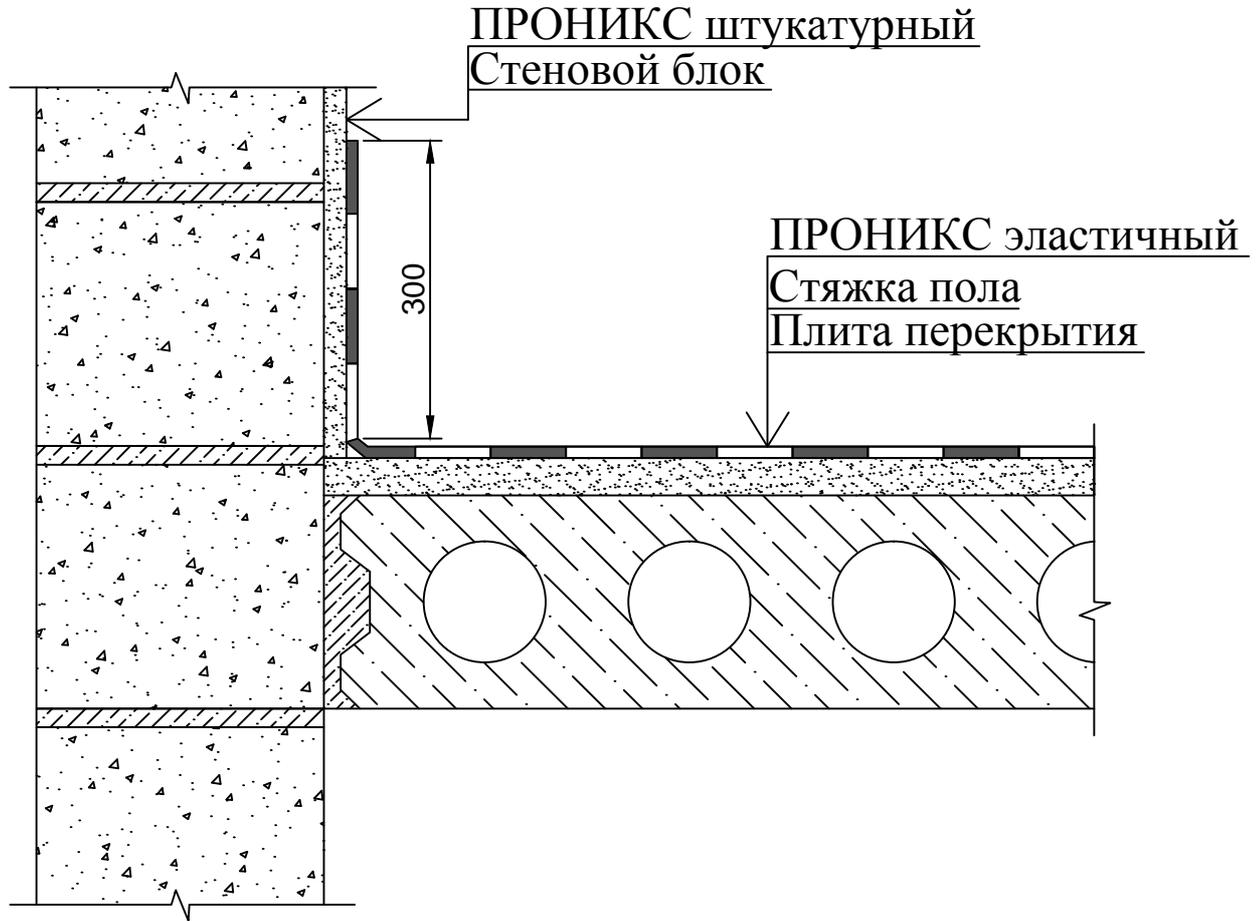


Технология выполнения работ:

- 1) Поверхность стен и пола очистить от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды под давлением.
- 2) Произвести расшивку холодных швов и трещин размером штрабы 20x30 мм
- 3) Штрабы, обеспылить, увлажнить и заполнить составом ПРОНИКС шовный. Уплотнить и разгладить поверхность состава.
- 4) Подготовленную поверхность пола обработать составом ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя с напуском на стены и коммуникации не менее 300 мм.
- 5) На увлажненную бетонную поверхность стены нанести выравнивающе-гидроизоляционное покрытие составом ПРОНИКС штукатурный толщиной слоя не менее 5 мм в зависимости от неровности стены.

					ПРО 001-11287329-2014			
					Технические решения узлов гидроизоляции с применением составов марки "ПРОНИКС"			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			
Утвердил	Шуняев					Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Малеваный						1	2
Проверил	Заторская							
						гидроизоляция ванных туалетных комнат, сан. тех. кабин и т.д.		
						ООО "Компания "Нанотрон"		

## гидроизоляция пола и стен ванных и туалетных комнат при ремонте

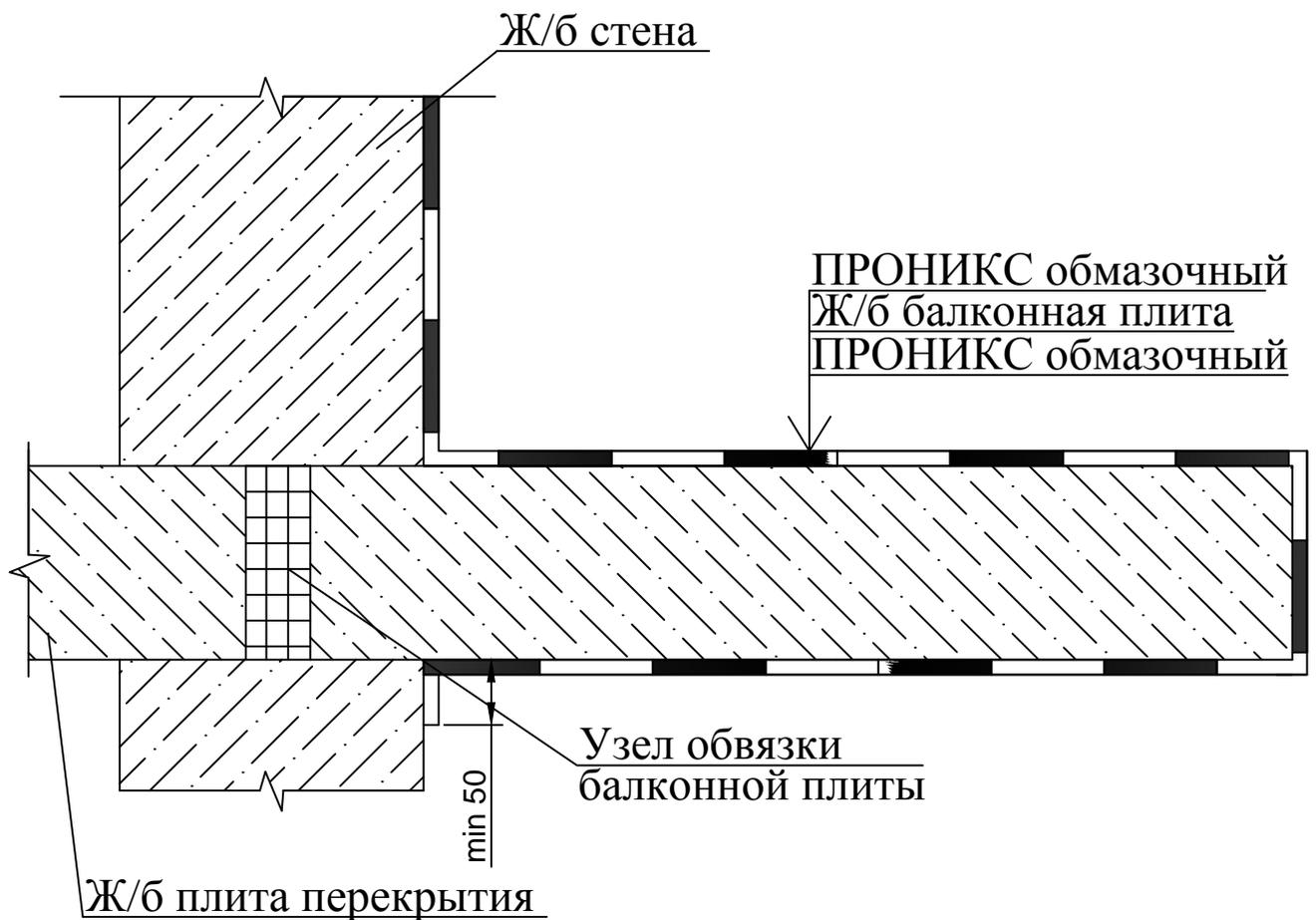


### Технология выполнения работ:

- 1) Произвести работы по демонтажу облицовочного покрытия стен и пола.
- 2) Разрушенные, ослабленные и непрочные участки старой штукатурки стен и стяжки пола удалить.
- 3) Цементно-песчаным раствором выравнять плоскость стяжки пола.
- 4) Поверхность стен и пола очистить от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНИП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия".
- 5) По увлажненной подготовленной поверхности стены нанести выравнивающий гидроизоляционный слой составом ПРОНИКС штукатурный.
- 6) На увлажненную поверхность стяжки пола нанести состав ПРОНИКС эластичный в 2 слоя с напуском на стены и коммуникации высотой не менее 300мм, а также с усилением сеткой ПВХ в местах сопряжений стена-пол.

**Примечание!** Отделочные мероприятия можно производить не ранее, чем через 2 дня после проведения процедур по увлажнению обработанной поверхности.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата



Технология выполнения работ :

- 1) Поверхность стен и пола очистить от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНИП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды по давлением.
- 2) На подготовленную поверхность стены нанести состав ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя.
- 3) Подготовленную поверхность балконной плиты полностью обработать составом ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя с напуском на прилегающую к нижней части плиты часть стены на расстояние не менее 50 мм.

				ПРО 001-11287329-2014			
				Технические решения гидроизоляции с применением материалов "ПРОНИКС"			
Изм. Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Утвердил	Шуняев				Материалы для проектирования, рабочие чертежи узлов	1	4
Выполнил	Малеваный						
Проверил	Заторская						
				гидроизоляция балконов, лоджий, террас	ООО "Компания "Нанотрон"		



Технология выполнения работ:

- 1) Поверхность балконной плиты и стены на высоту не менее 100 мм очистить от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия".
- 2) По увлажненной поверхности произвести ремонтные работы по восстановлению геометрических и эксплуатационных параметров конструкции составом ПРОНИКС ремонтный. В местах оголения арматуры, расшить на глубину не менее 20 мм между арматурой и поверхностью, обезжирить и обработать составом ПРОНИКС эластичный.
- 3) Произвести расшивку трещин, швов, каверн и прочие разрушения до размеров не менее 10x10 мм, для сопряжения плита-стена размером 20x30 мм.
- 4) Подготовленные штрабы обеспылить, увлажнить и заполнить составом ПРОНИКС шовный. Уплотнить и разгладить поверхность состава.
- 5) Сопряжение плита-стена усилить составом ПРОНИКС эластичный с напуском на прилегающие поверхности не менее 50 мм и сеткой пвх между слоями.
- 6) На увлажненную поверхность балконной плиты нанести состав ПРОНИКС обмазочный с напуском на стену не менее высоты напуска состава ПРОНИКС эластичный.

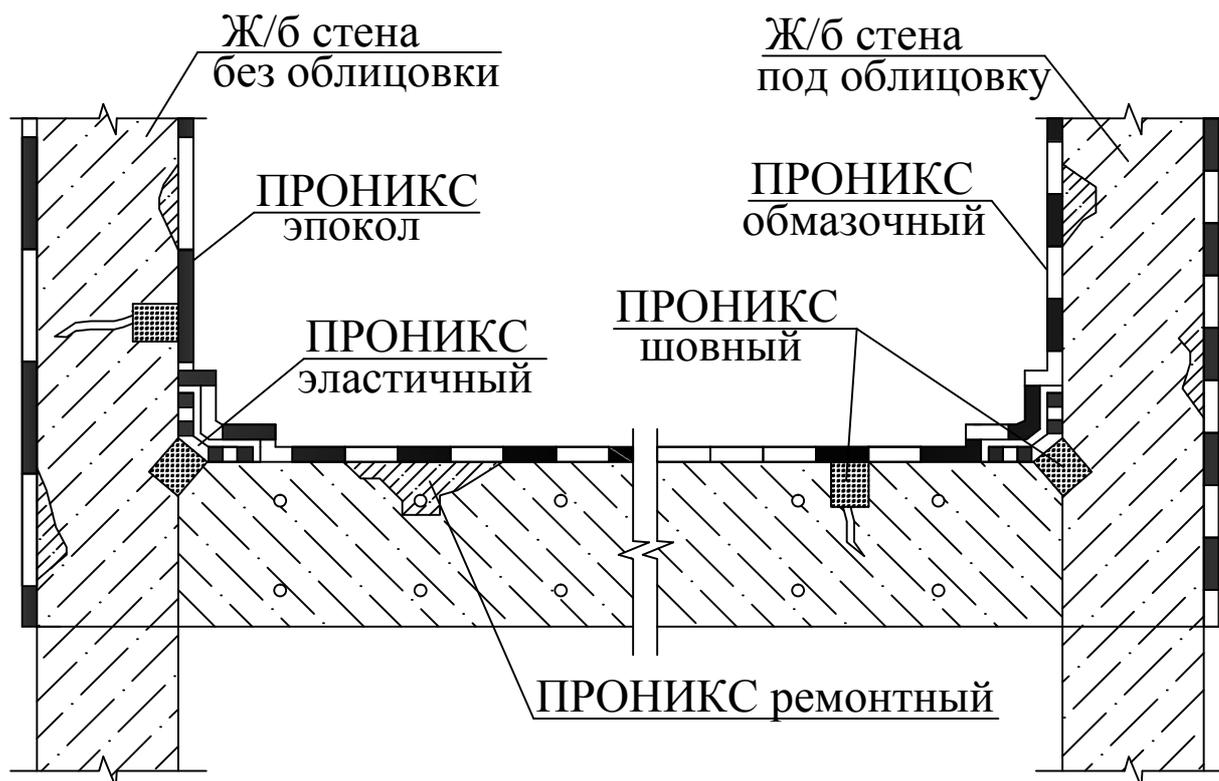
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата



Технология выполнения работ:

- 1) Поверхность боковых стен и пола очистить от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНИП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды под давлением.
- 2) По увлажненной поверхности пола нанести состав ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя с напуском на стену, не предусмотренную под облицовочный материалы, не менее 100 мм.
- 3) Поверхность стены, предусмотренную под облицовку, увлажнить и обработать составом ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя с внешней и внутренней стороны.
- 4) На внутреннюю и внешнюю поверхность стены, не предусмотренной под облицовку, нанести состав ПРОНИКС эпокол не менее 2 слоев.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

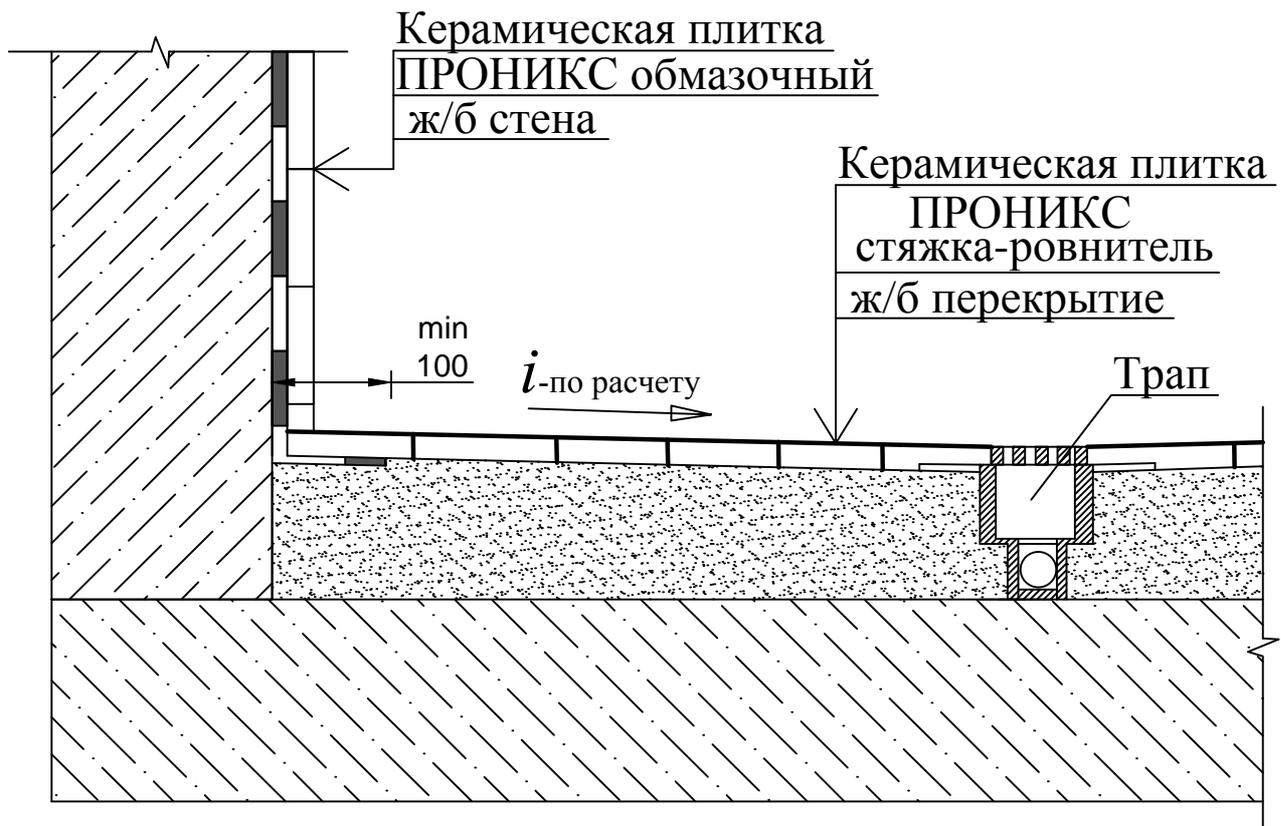


Технология выполнения работ:

- 1) Поверхность боковых стен и пола очистить от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды под давлением.
- 2) По увлажненной поверхности произвести ремонтные работы по восстановлению геометрических и эксплуатационных параметров конструкции составом ПРОНИКС ремонтный. В местах оголения арматуры, расшить на глубину не менее 20 мм между арматурой и поверхностью, обезжирить и обработать составом ПРОНИКС эластичный.
- 3) Произвести расшивку швов мест сопряжений, а также трещин размером штрабы 20x30 мм.
- 4) Подготовленные штрабы обеспылить, увлажнить и заполнить составом ПРОНИКС шовный. Уплотнить и разгладить поверхность состава.
- 5) В местах сопряжений стена-пол швы усилить составом ПРОНИКС эластичный в 2 слоя с напуском на прилегающие поверхности не менее 50 мм с использованием сетки пвх между слоями.
- 6) Поверхность пола и стены, предусмотренной под облицовку, изнутри и снаружи обработать составом ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя
- 7) Поверхность стены, не предусмотренной под облицовку, при неровностях оштукатурить составом ПРОНИКС штукатурный и нанести финишное декоративное-защитное покрытие составом ПРОНИКС эпокол не менее 2 слоев.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

устройство пола с внутренней гидроизоляции для душевых помещений или комнат с повышенной влажностью

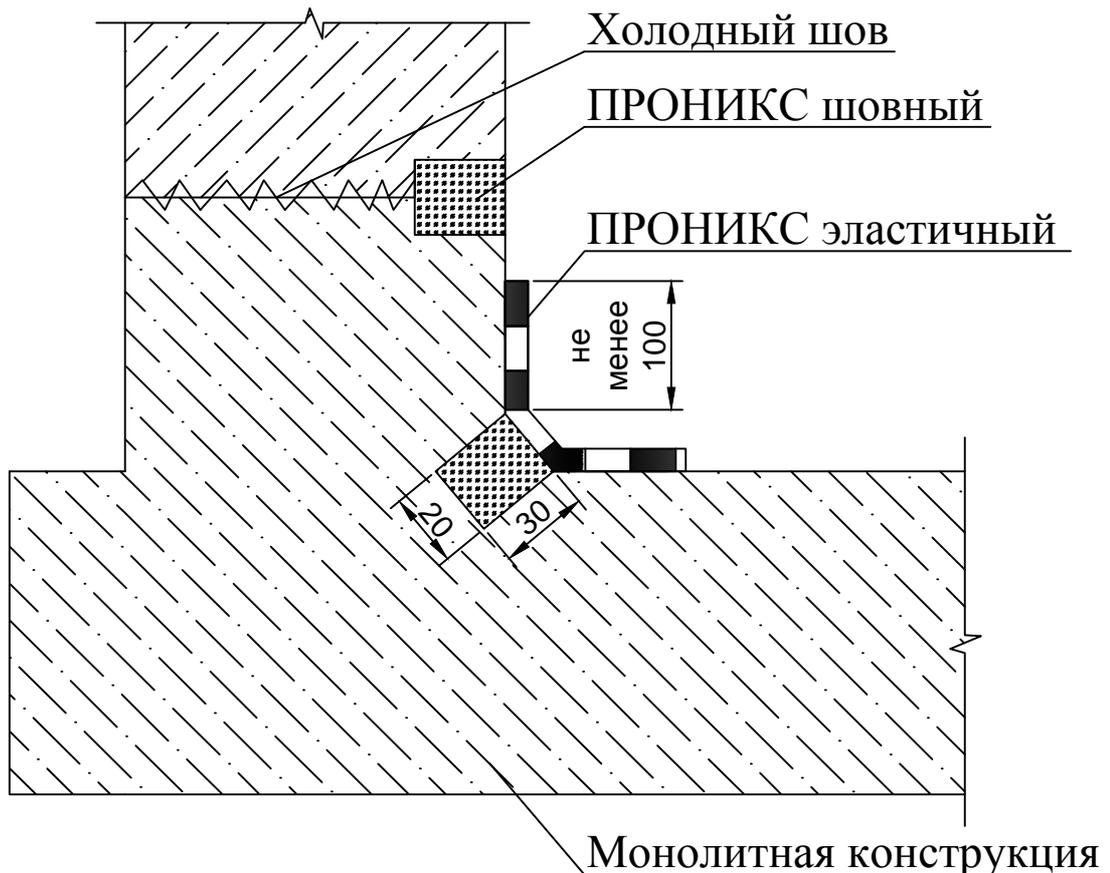


Технология выполнения работ:

- 1) Поверхность очистить от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНИП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды по давлением.
- 2) Подготовить площадку для устройства стяжки (установить маяки, установить трап)
- 3) Подготовленную область залить составом ПРОНИКС стяжка-ровнитель с микрофиброй согласно выставленным маякам и требуемому уклону.
- 4) Подготовленную поверхность стен обработать составом ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя с напуском на поверхность стяжки не менее 100 мм.

**Примечание!** Если стены в данных помещениях стены необходимо ровнять, то вместо ПРОНИКС обмазочный следует использовать ПРОНИКС штукатурный.

						ПРО 001-11287329-2014			
						Технические решения гидроизоляции с применением материалов "ПРОНИКС"			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Утвердил	Шуняев					Материалы для проектирования, рабочие чертежи узлов	Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Малеваный							1	1
Проверил	Заторская								
						устройство полов в "мокрых" помещениях			
						ООО "Компания "Нанотрон"			



**Технология выполнения работ:**

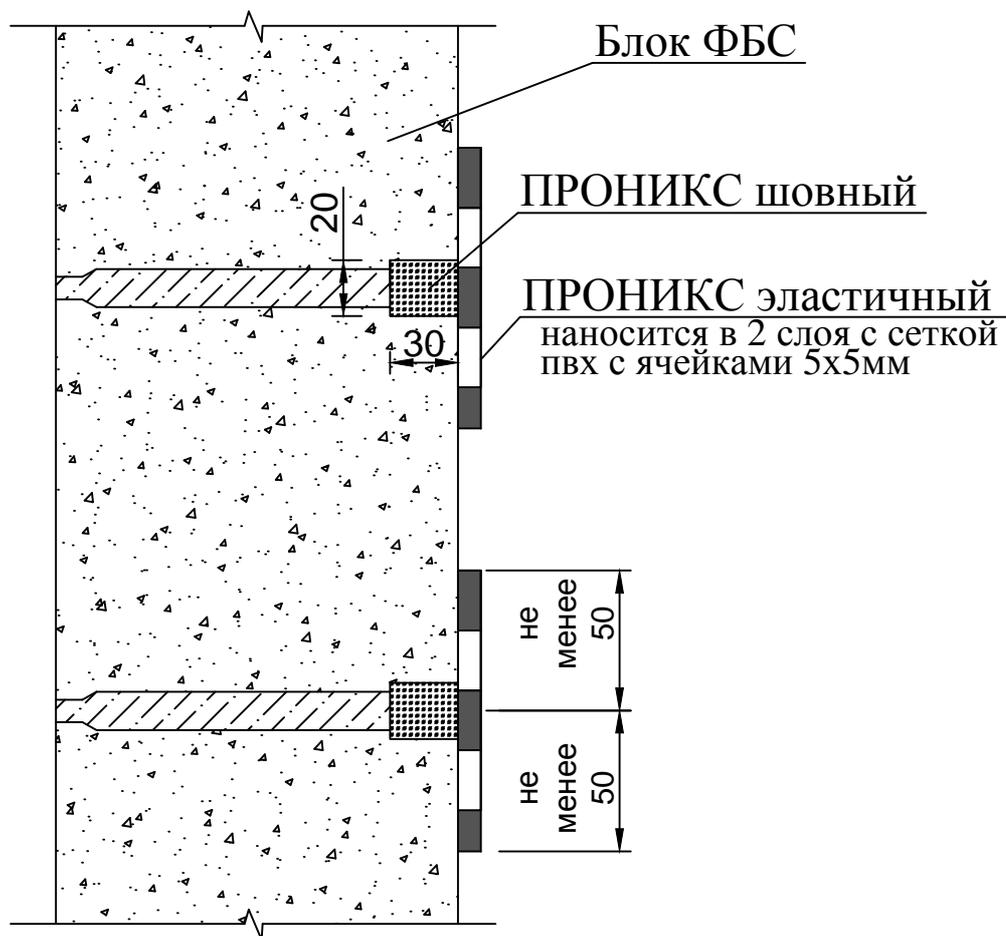
- 1) Поверхность очистить от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНИП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды под давлением.
- 2) Произвести расшивку статичного и холодного швов размером штрабы 20x30 мм.
- 3) Расшитые швы обеспылить, увлажнить и заполнить составом ПРОНИКС шовный. Уплотнить и разгладить поверхность состава.
- 4) Усилить гидроизоляцию швов составом ПРОНИКС эластичный в 2 слоя с напуском на прилегающие поверхности не менее 50 мм в зависимости от данной конструкции.

				ПРО 001-11287329-2014			
				Технические решения гидроизоляции с применением материалов "ПРОНИКС"			
Изм. Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Утвердил	Шуняев				Материалы для проектирования, рабочие чертежи узлов	1	2
Выполнил	Малеваный						
Проверил	Заторская						
				гидроизоляция статичных швов, сопряжений стена-пол составами ПРОНИКС шовный и эластичный	ООО "Компания "Нанотрон"		

### гидроизоляция сопряжения стена-фундаментная плита



### гидроизоляция горизонтальных и вертикальных швов между блоками ФБС

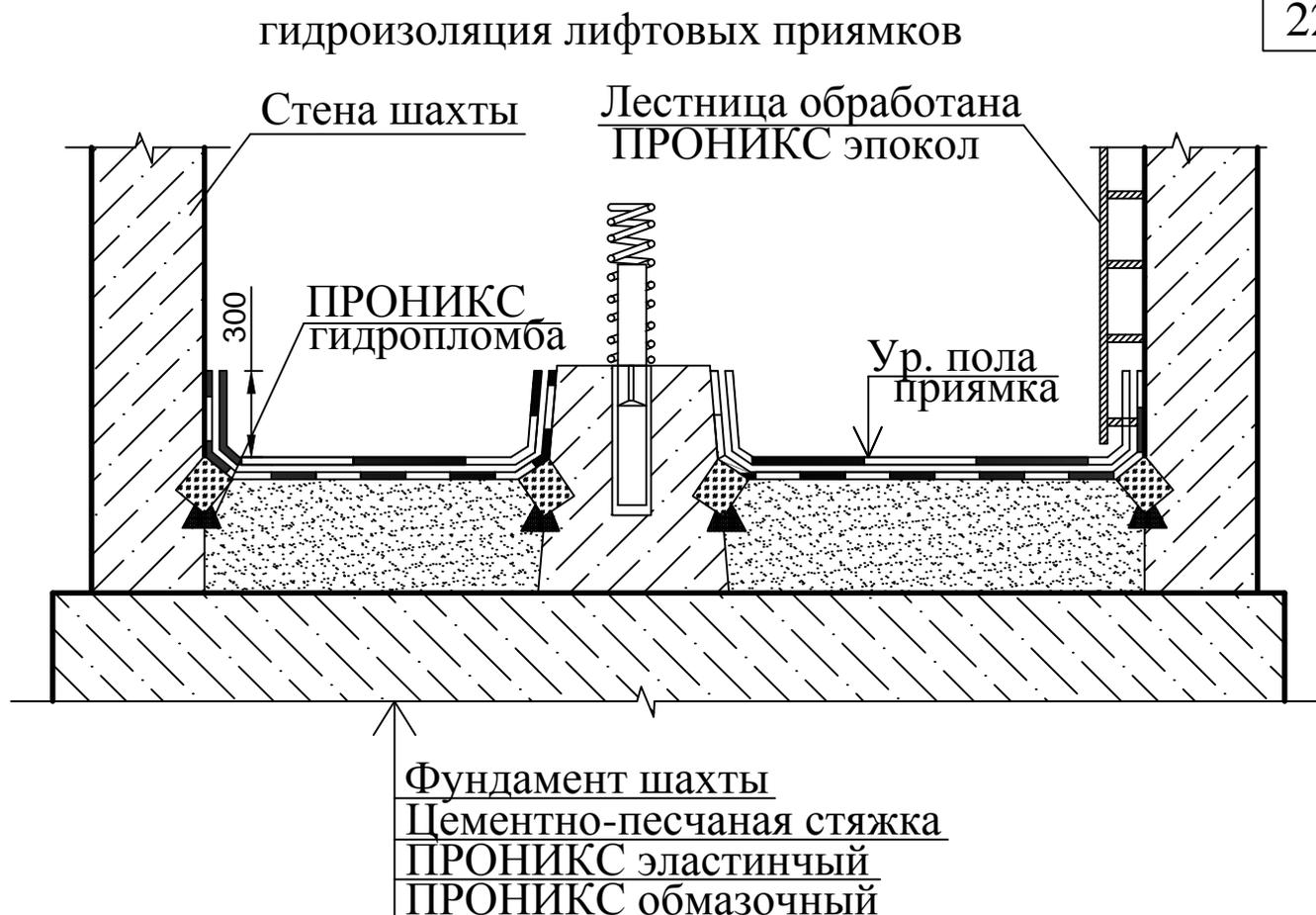


Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

ПРО 001-11287329-2014

Лист

2



### Технология выполнения работ:

1) Поверхность очистить от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНИП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды по давлением.

2) Произвести расшивку сопряжений стена-пол, трещин и каверн размером штрабы 20x30 мм с минимальным заглублением в стены шахт.

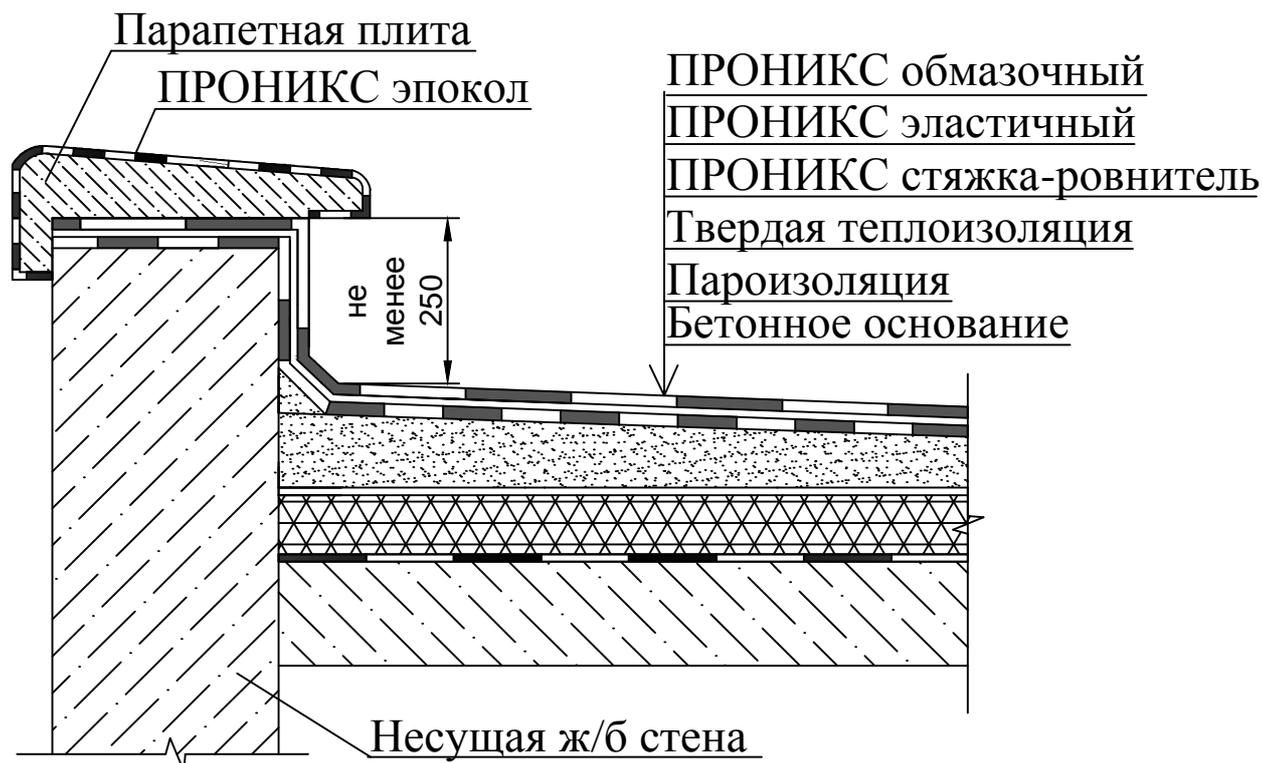
3) Подготовленные штрабы обеспылить, увлажнить и заполнить составом ПРОНИКС шовный. Уплотнить и разгладить поверхность состава.

4) На подготовленную поверхность пола приямка нанести состав ПРОНИКС эластичный в 2 слоя с напуском на стены не менее 300 мм с усилением в углах сеткой ПВХ между слоями.

5) На обработанную поверхность нанести "бронированное" покрытие составом ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя.

**Примечание!** При активной фильтрации воды глубину штрабы следует увеличить на 25 мм и заполнить составом ПРОНИКС гидропломба.

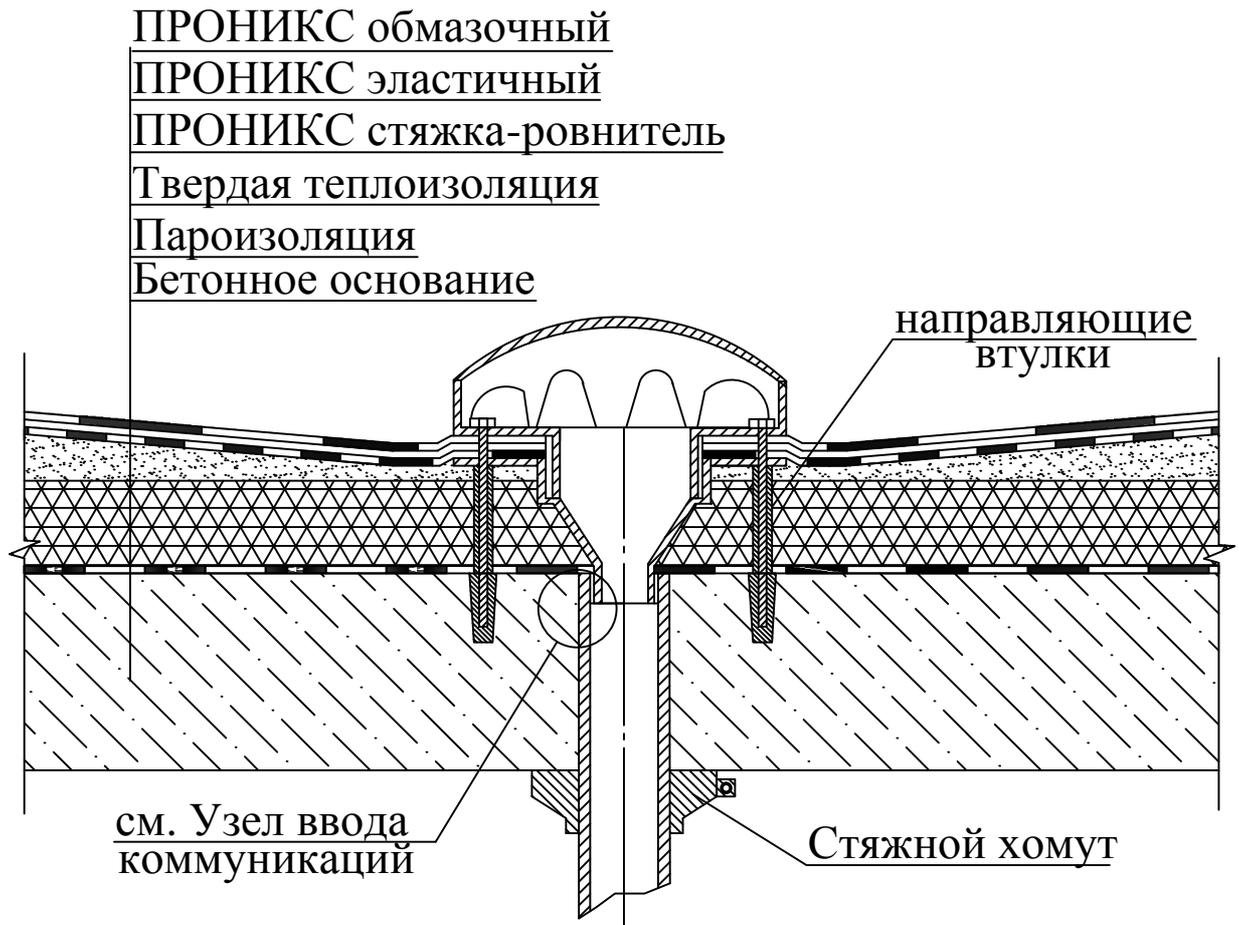
ПРО 001-11287329-2014						
Технические решения гидроизоляции с применением материалов "ПРОНИКС"						
Изм. Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		
Утвердил	Шуняев					
Выполнил	Малеваный					
Проверил	Заторская					
Материалы для проектирования, рабочие чертежи узлов				Стадия	Лист	Листов
					1	1
гидроизоляция лифтовых приямков, шахт, электротехнических помещений составами ПРОНИКС шовный и эластичный, обмазочный				ООО "Компания "Нанотрон"		



**Технология выполнения работ:**

- 1) Поверхность очистить от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНИП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды по давлением.
- 2) Выполнить мероприятия по укладке материалов паро- и теплоизоляции.
- 3) Выполнить разделительный слой.
- 4) На подготовленной поверхности создать цементно-песчаную стяжку составом ПРОНИКС стяжка-ровнитель с необходимым уклоном для отвода воды с кровли.
- 5) В месте примыкания кровли к парапету сделать уклон составом ПРОНИКС стяжка-ровнитель.
- 5) На поверхность стяжки нанести состав ПРОНИКС эластичный в 2 слоя с усилением сеткой ПВХ во внешних и внутренних углах и напуском на прилегающие стены не менее 250 мм.
- 6) На обработанную поверхность нанести "бронированное" покрытие составом ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя.
- 7) Парапетную плиту обработать составом ПРОНИКС эпокол не менее 2 слоев

					ПРО 001-11287329-2014			
					Технические решения гидроизоляции с применением материалов "ПРОНИКС"			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата			
Утвердил		Шуняев				Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Малеваный					1	3
Проверил		Заторская						
устройство и гидроизоляция плоской кровли						ООО "Компания "Нанотрон"		



### Технология выполнения работ:

- 1) Перед выполнением мероприятий по устройству и гидроизоляции плоской кровли, необходимо выполнить отверстие в бетонном основании для ввода трубы с целью отведения стоков с крыши.
- 2) Под крепление водосливной воронки в бетонном основании просверливают отверстия под дюбеля и устанавливают направляющие втулки на всю толщ слоев устройства кровли.
- 3) Нижнюю часть воронки устанавливают на подготовленное место и выполняют мероприятия по устройству кровли.
- 4) Гидроизоляцию кровли выполняют с напуском на уплотнительное кольцо нижней части воронки и лишь затем притягивают водоприемную часть с помощью болтов.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

## устройство и гидроизоляция плоской кровли- примыкание к стене помещения выхода на крышу



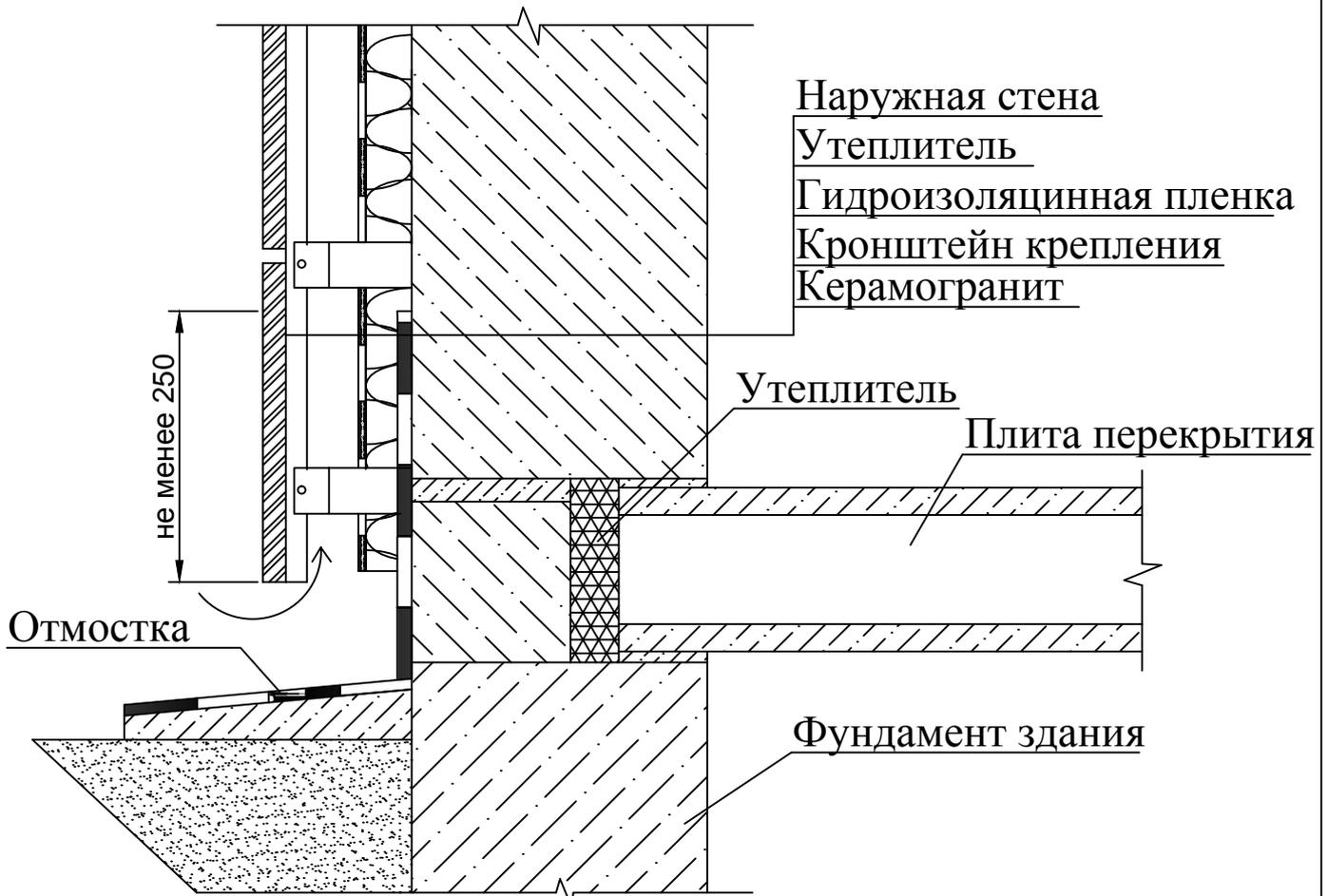
### Технология выполнения работ:

- 1) Поверхность стены на высоту не менее 250 мм очистить от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНИП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды под давлением.
- 2) Выполнить штрабу размером 30х30 мм.
- 3) Просверлить отверстие под крепеж будущего карниза и установить крепеж на место.
- 4) В угле сопряжения стена-пол следует сделать уклон от стены составом ПРОНИКС стяжка-ровнитель.
- 5) Слой гидроизоляции составами ПРОНИКС эластичный и обмазочный нанести с напуском на стену на высоту не менее 250 мм.
- 6) Край карниза завести в подготовленную штрабу и закрепить с помощью состава ПРОНИКС шовный, а также с помощью установленных крепежей.
- 7) На выровненную поверхность стены нанести защитно-декоративное покрытие ПРОНИКС эпокол не менее 2 слоев.

**Примечание! 1.** Штраба делается шире в зависимости от толщины карниза.

**2.** Данная комбинация гидроизоляции применяется при примыкании перекрытия кровли к парапету высотой более 400 мм.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

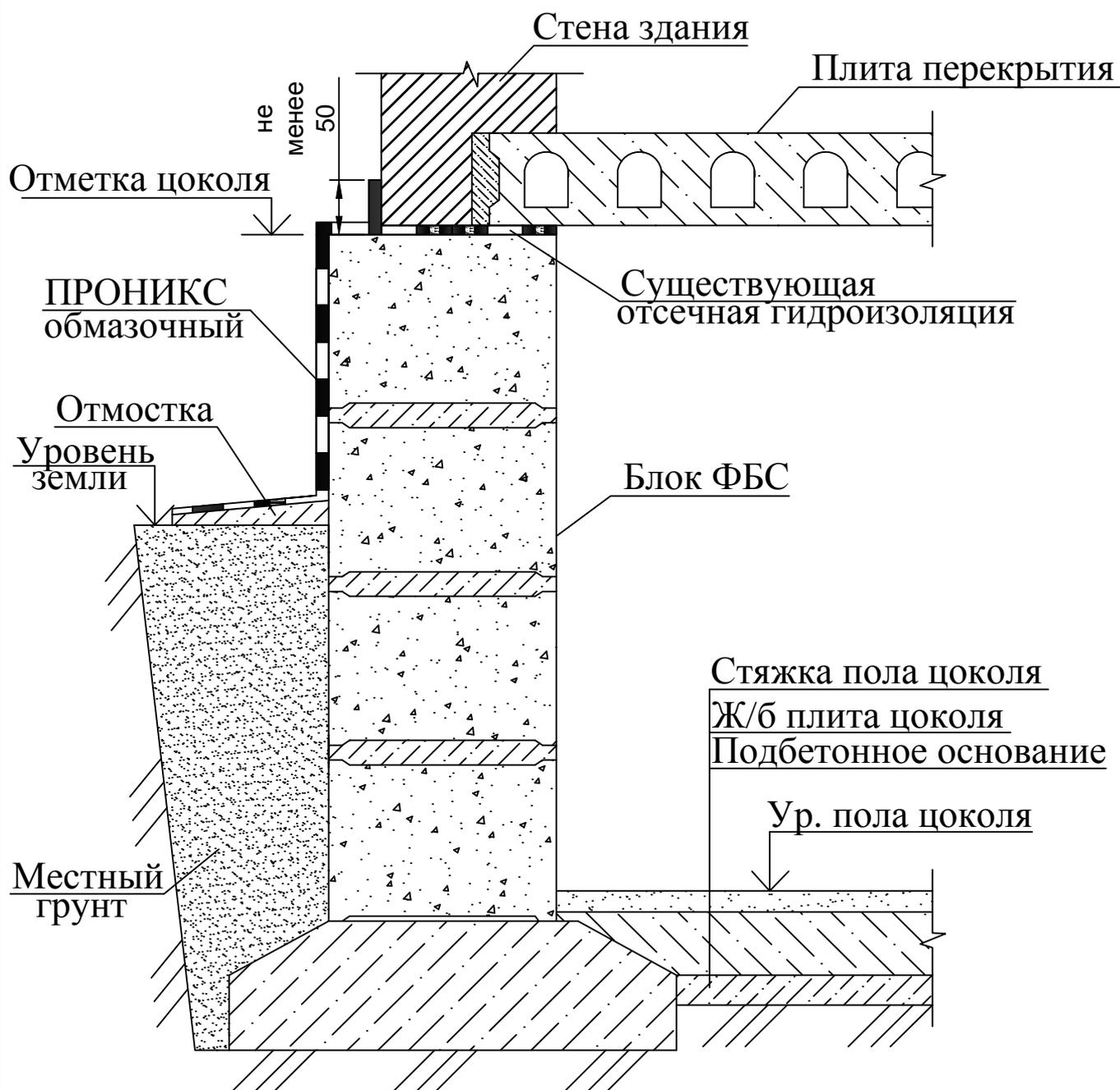


**Технология выполнения работ:**

- 1) Поверхность стены на высоту не менее 250 мм выше отметки вентилируемого отверстия, а также поверхность отмостки очистить от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНИП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды по давлением.
- 2) Подготовленные поверхности увлажнить и обработать составом ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя.
- 3) После мероприятий по влажностному уходу данного состава, можно производить монтаж вентилируемого фасада.

**Примечание!** Если в комплект вентилируемого фасада не входит специальная гидроизоляционная пленка, то поверхность стены должна быть обработана составом ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя на всю высоту стены, во избежание конвенционного подсоса дождевой воды между слоями вент. фасада.

				ПРО 001-11287329-2014			
				Технические решения гидроизоляции с применением материалов "ПРОНИКС"			
Изм. Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Утвердил	Шуняев				Материалы для проектирования, рабочие чертежи узлов	1	2
Выполнил	Малеваный						
Проверил	Заторская						
				защита нижней части здания при устройстве вентилируемого фасада, а также защита цокольного этажа		ООО "Компания "Нанотрон"	



### Технология выполнения работ:

- 1) Поверхность стены цоколя и отмостки очистить от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНИП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды по давлению.
- 2) На увлажненную поверхность стены цоколя с напуском на прилегающую стену на высоту не менее 50 мм, а также поверхность отмостки нанести состав ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

устройство топпинг полов для автопаркингов, складов, гаражей, торговых центров

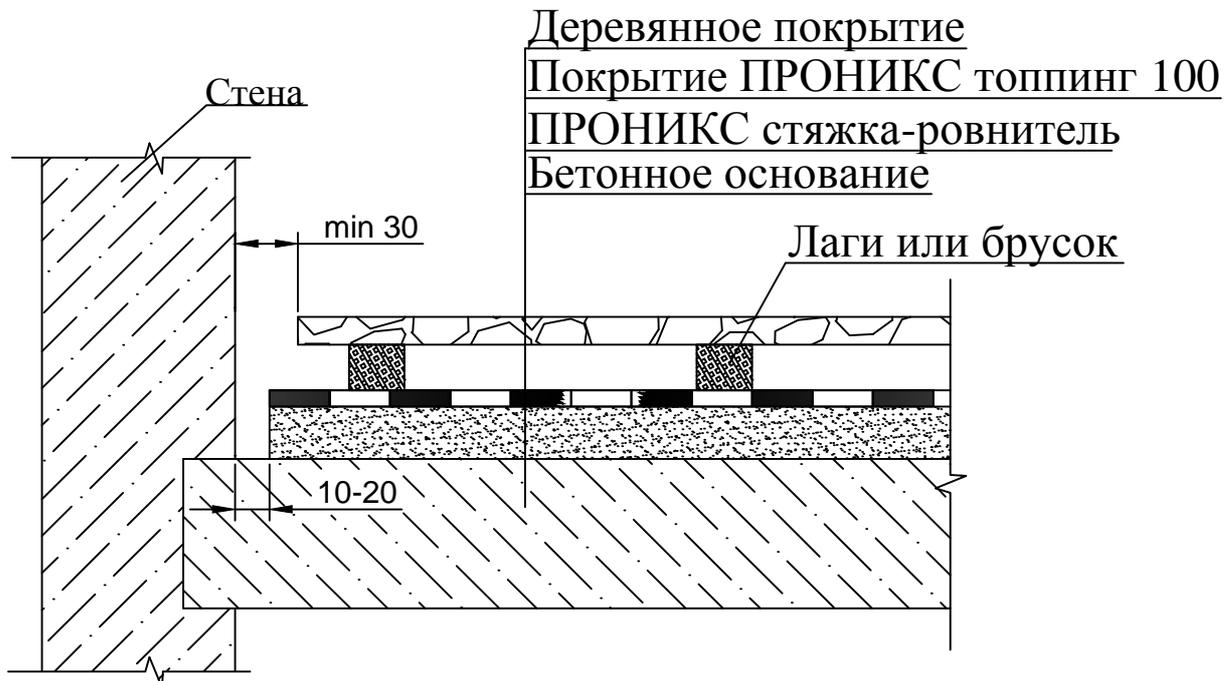


#### Технология выполнения работ:

- 1) Поверхность пола очистить от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНИП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды под давлением.
- 2) По подготовленному строительному основанию произвести мероприятия по устройству гидроизоляционной стяжки составом ПРОНИКС стяжка-ровнитель высокопрочный с микрофиброй, изолировав растворную смесь от стен, перегородок, колонн и других вертикальных конструкций с помощью реек, пенополистирола и т.п. толщиной в 1-2 см.
- 3) Через 6 часов поверхность стяжки готова для хождения и проведения мероприятий по устройству топпинг (броннированных) полов составом ПРОНИКС топпинг 450.
- 4) Проектные нагрузки на данное покрытие полов возможно лишь через 28 суток, при температуре воздуха и основания на данный период не менее +5С.

				ПРО 001-11287329-2014			
				Технические решения гидроизоляции с применением материалов "ПРОНИКС"			
Изм. Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Утвердил	Шуныев				Материалы для проектирования, рабочие чертежи узлов	1	2
Выполнил	Малеваный						
Проверил	Заторская						
				устройство броннированных полов спортзалов, наземных и подземных торговых центров и автостоянок	ООО "Компания "Нанотрон"		

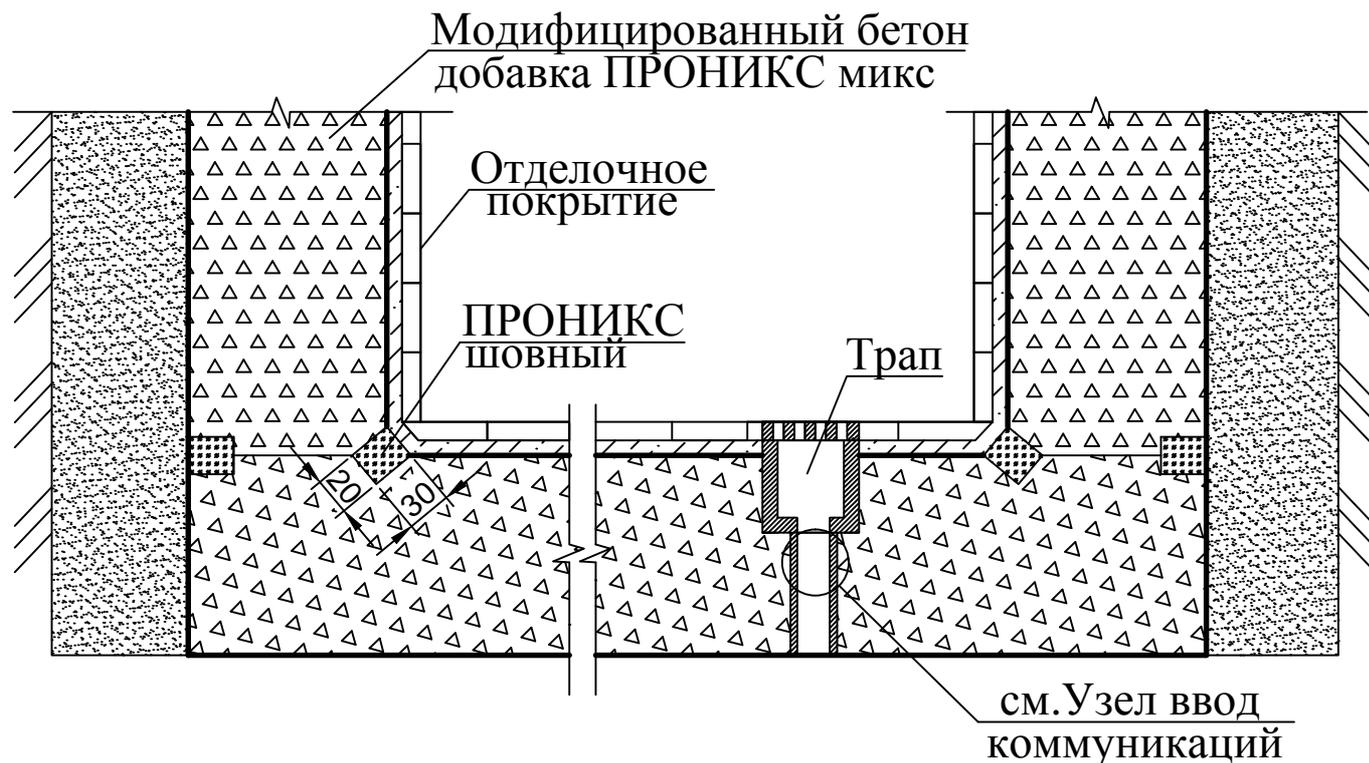
устройство топпинг полов для спортзалов и помещений с высокой проходимостью.



### Технология выполнения работ:

- 1) Поверхность пола очистить от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНИП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды по давлением.
- 2) По подготовленному строительному основанию произвести мероприятия по устройству гидроизоляционной стяжки составом ПРОНИКС стяжка-ровнитель высокопрочный с микрофиброй, изолировав растворную смесь от стен, перегородок, колонн и других вертикальных конструкций с помощью реек, пенополистирола и т.п. толщиной в 1-2 см.
- 3) Через 6 часов поверхность стяжки готова для хождения и проведения мероприятий по устройству топпинг (броннированных) полов составом ПРОНИКС топпинг 100.
- 5) К проведению мероприятий по устройству конструкции специальных деревянных полов для спортзалов можно приступить через 5 дней при температуре воздуха и основания на данный период не ниже +5С.
- 6) Проектные нагрузки на данное покрытие полов возможно лишь через 28 суток, при температуре воздуха и основания на данный период не менее 5+С.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата



**Технология выполнения работ:**

- 1) При приготовлении бетона для заливки основания и стенок бассейна необходимо модифицировать бетон до состояния гидротехнического с помощью добавления состава ПРОНИКС микс.
- 2) После проведения мероприятий по увлажнению монолитной конструкции, через 3 дня обратную отсыпку местного грунта.
- 3) Произвести расшивку холодных швов с внешней и внутренней стороны размером штробы 20x30 мм.
- 4) Подготовленные штробы обеспылить, увлажнить и заполнить составом ПРОНИКС шовный. Уплотнить и разгладить поверхность состава.
- 5) Произвести обратную засыпку местного грунта, а также защитно-декоративную отделку внутренней поверхности чаши бассейна рекомендуется через 3 дня после проведения работ составом ПРОНИКС шовный.

**Примечание!** Если монолитная конструкция имеет различные дефекты (наплывы, каверны, пустоты), то перед отделкой их необходимо устранить. Для получения монолитной конструкции без лишних холодных необходимо выполнение условий по непрерывному бетонированию и виброуплотнению.

					ПРО 001-11287329-2014			
					Технические решения гидроизоляции с применением материалов "ПРОНИКС"			
Изм. Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Материалы для проектирования, рабочие чертежи узлов	Стадия	Лист	Листов
Утвердил	Шуняев						1	3
Выполнил	Малеваный							
Проверил	Заторская				гидроизоляция бассейнов при строительстве и ремонте	ООО "Компания "Нанотрон"		

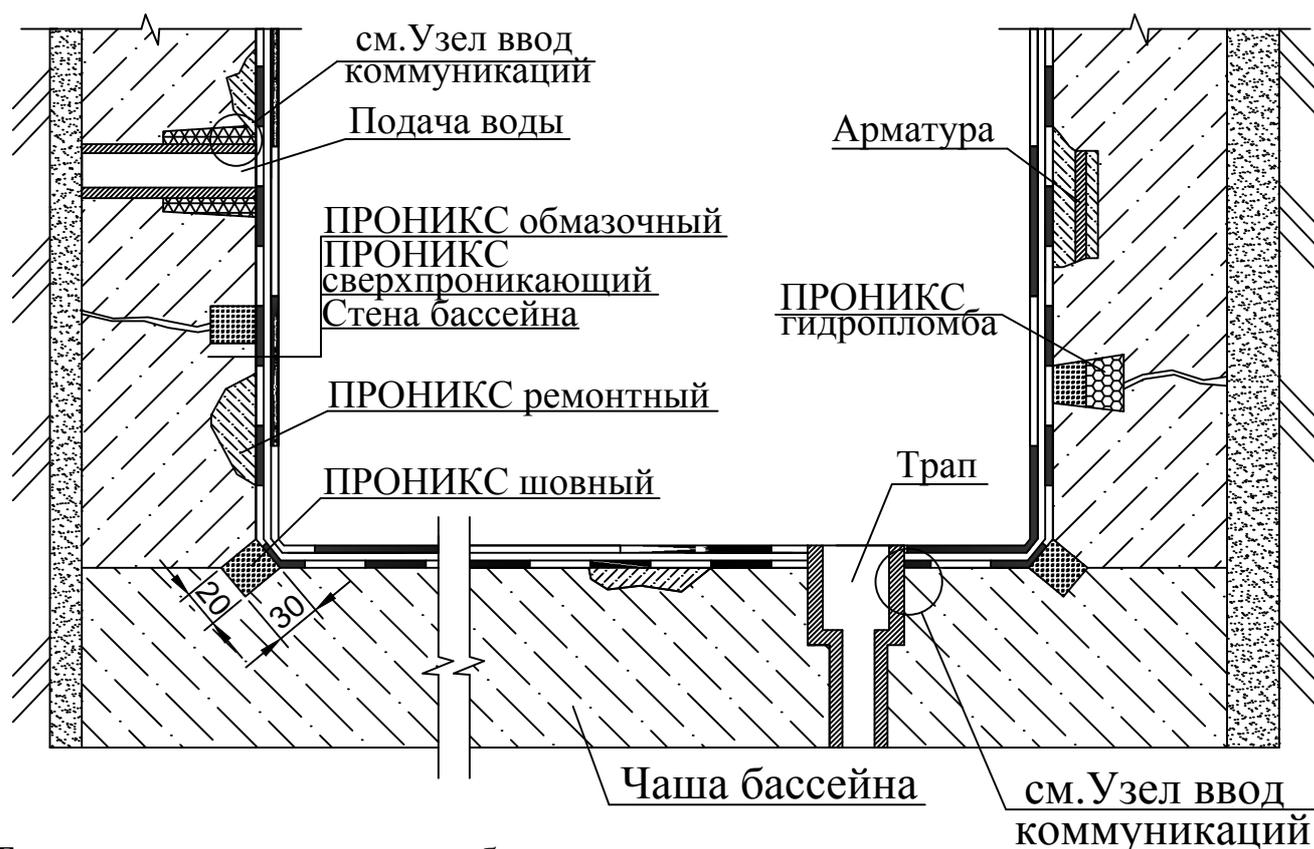
## внутренняя и внешняя гидроизоляция бассейна при строительстве



### Технология выполнения работ:

- 1) Перед отливом стены по всему периметру устанавливается гидрошпонка ПРОНИКС бентонитовый шнур на расстоянии не менее 50мм от края шнура до до отметки поверхности стены.
- 2) Поверхность очистить от цементного молочка и загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНИП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды под давлением.
- 3) Произвести расшивку холодных швов и мест примыканий по всей длине размером 20x30 мм.
- 4) Подготовленные штрабы обеспылить, увлажнить и заполнить составом ПРОНИКС шовный. Уплотнить и разгладить поверхность состава.
- 5) На увлажненную поверхность бетонной чаши бассейна снаружи и изнутри нанести состав ПРОНИКС эластичный в 2 слоя, усилив сеткой ПВХ с ячейками 5x5мм в местах примыканий, холодных швов, а также в узлах ввода коммуникаций, фонарей и т.д., с напуском на прилегающие к швам поверхности не менее 100 мм в каждую сторону.
- 6) Нанести "бронированное" покрытие на ПРОНИКС эластичный составом ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата



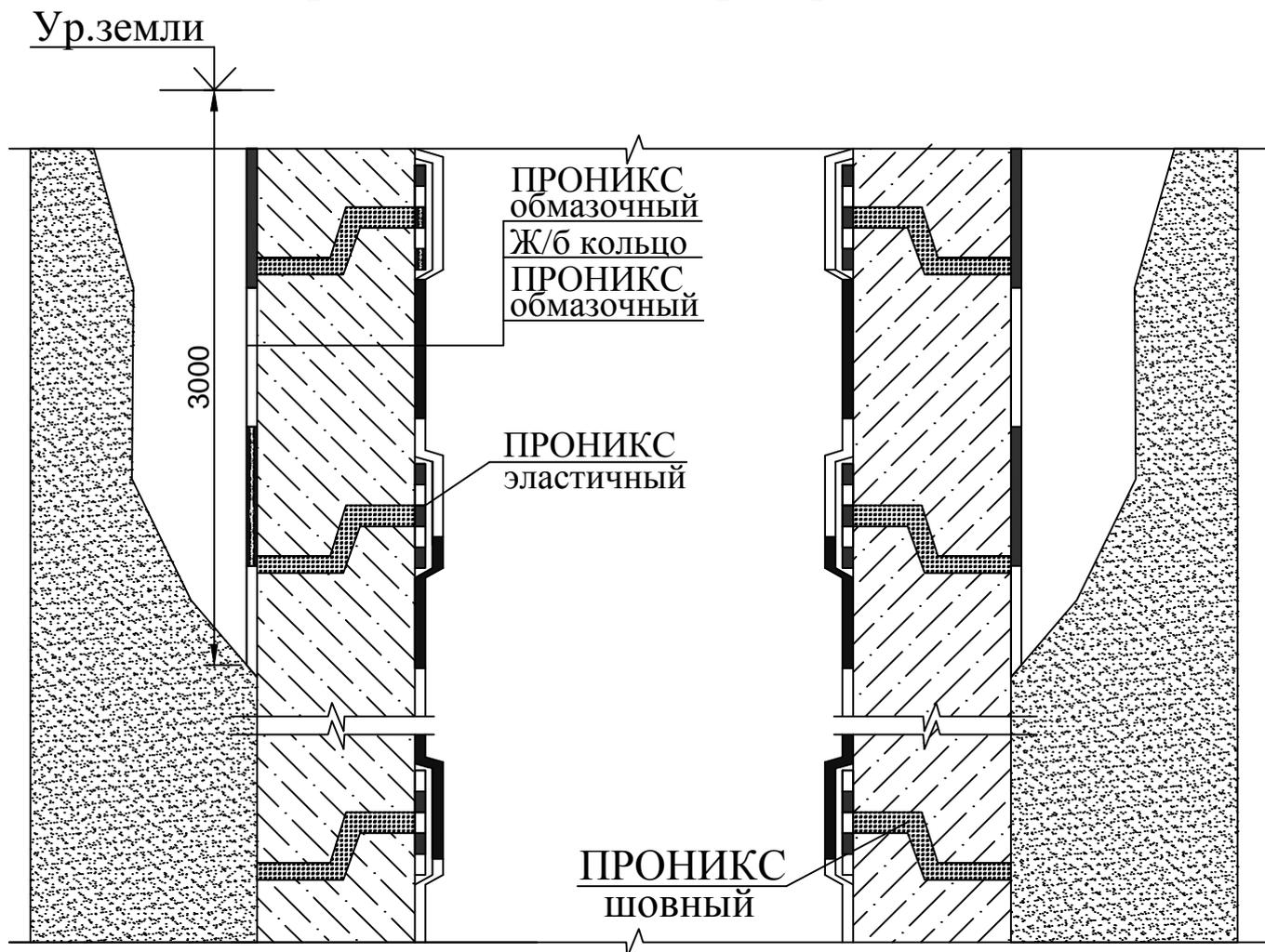
Технология выполнения работ:

- 1) Отчистить внутреннюю поверхность бассейна от облицовочного покрытия и старой штукатурки.
- 2) Бетонную поверхность очистить от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды под давлением.
- 3) Произвести ремонтные работы составом ПРОНИКС ремонтный. Ослабленные участки бетона удалить. Арматуру обработать составом ПРОНИКС эластичный.
- 4) Произвести расшивку холодных швов, мест примыканий и трещин по всей длине размером штроб 20x30 мм. В случае активной течи грунтовых вод, штробы выполнить на 25 мм глубже в форме "ласточкин хвост".
- 5) Подготовленные штробы обеспылить, увлажнить и заполнить составом ПРОНИКС шовный. При активной фильтрации воды остановить составом ПРОНИКС гидропломба.
- 6) На увлажненную поверхность чаши бассейна нанести состав ПРОНИКС сверхпроникающий в 2 слоя. Удалить отработавший раствор через 3-28 дней.
- 7) На увлажненную поверхность чаши бассейна нанести состав ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя.

**Примечание!** Если поверхность чаши бассейна нуждается в выравнивании, то состав ПРОНИКС обмазочный заменить составом ПРОНИКС штукатурный. Узлы подачи и отвода воды, а также декоративные элементы (фонари, лестницы) гидроизолируются согласно узлам "Ввод коммуникаций".

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

## гидроизоляция колодца при строительстве

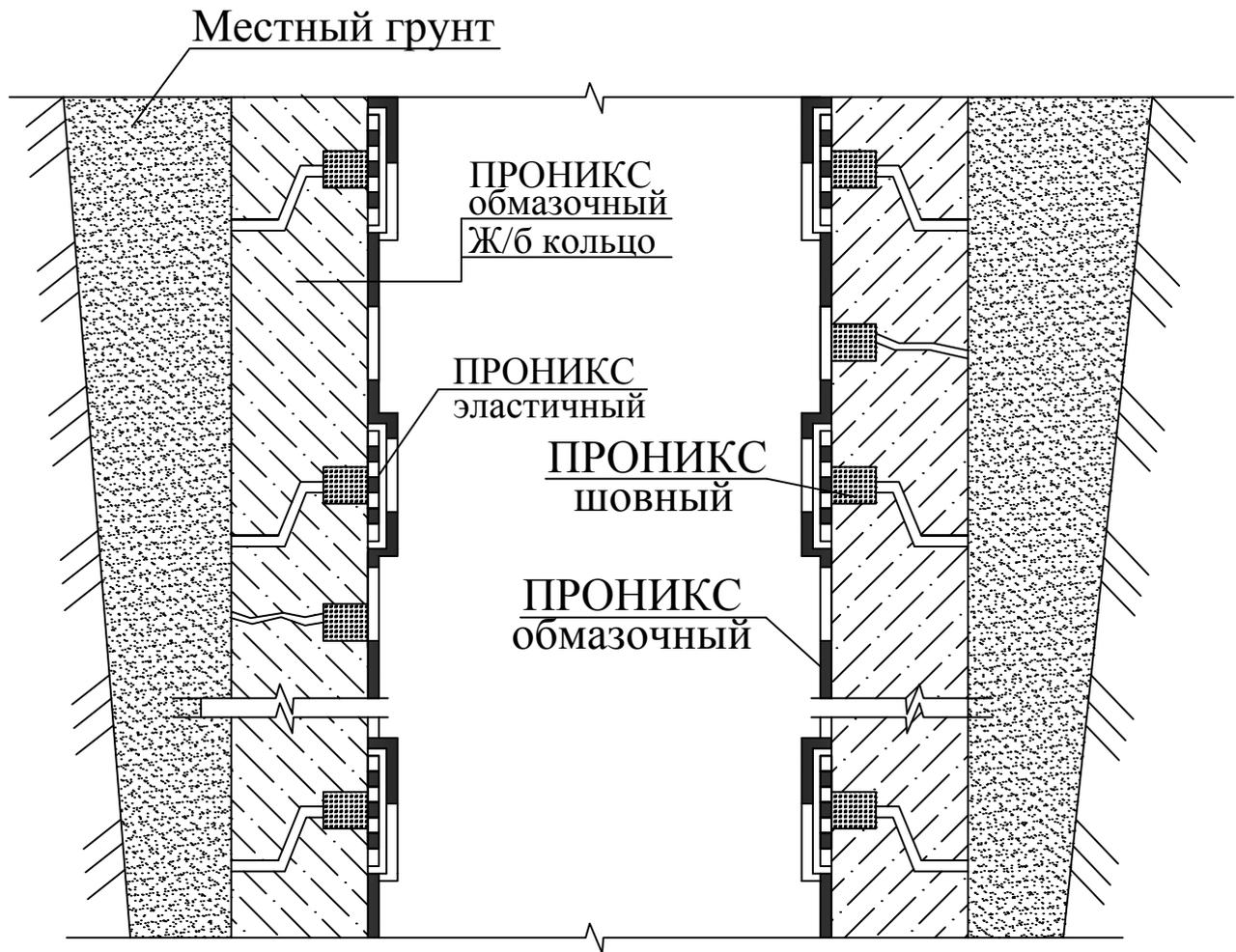


### Технология выполнения работ:

- 1) Нанести шпателем или мастерком состав ПРОНИКС шовный на торцевую часть кольца и опустить верхнее кольцо.
- 2) Поверхность колец очистить от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия" и увлажнить установкой высокого давления.
- 3) Швы между колец усилить составом ПРОНИКС эластичный в 2 слоя, армировав сеткой пвх с ячейками 5x5мм между слоями, с напуском на прилегающие к швам поверхности не менее 100 мм в каждую сторону.
- 3) На увлажненную поверхность колец снаружи и изнутри нанести состав ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя.

					ПРО 001-11287329-2014			
					Технические решения гидроизоляции с применением материалов "ПРОНИКС"			
Изм. Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Материалы для проектирования, рабочие чертежи узлов	Стадия	Лист	Листов
Утвердил	Шуняев						1	2
Выполнил	Малеваный							
Проверил	Заторская							
					гидроизоляция колодца при строительстве и ремонте	ООО "Компания "Нанотрон"		

## гидроизоляция колодца при ремонте

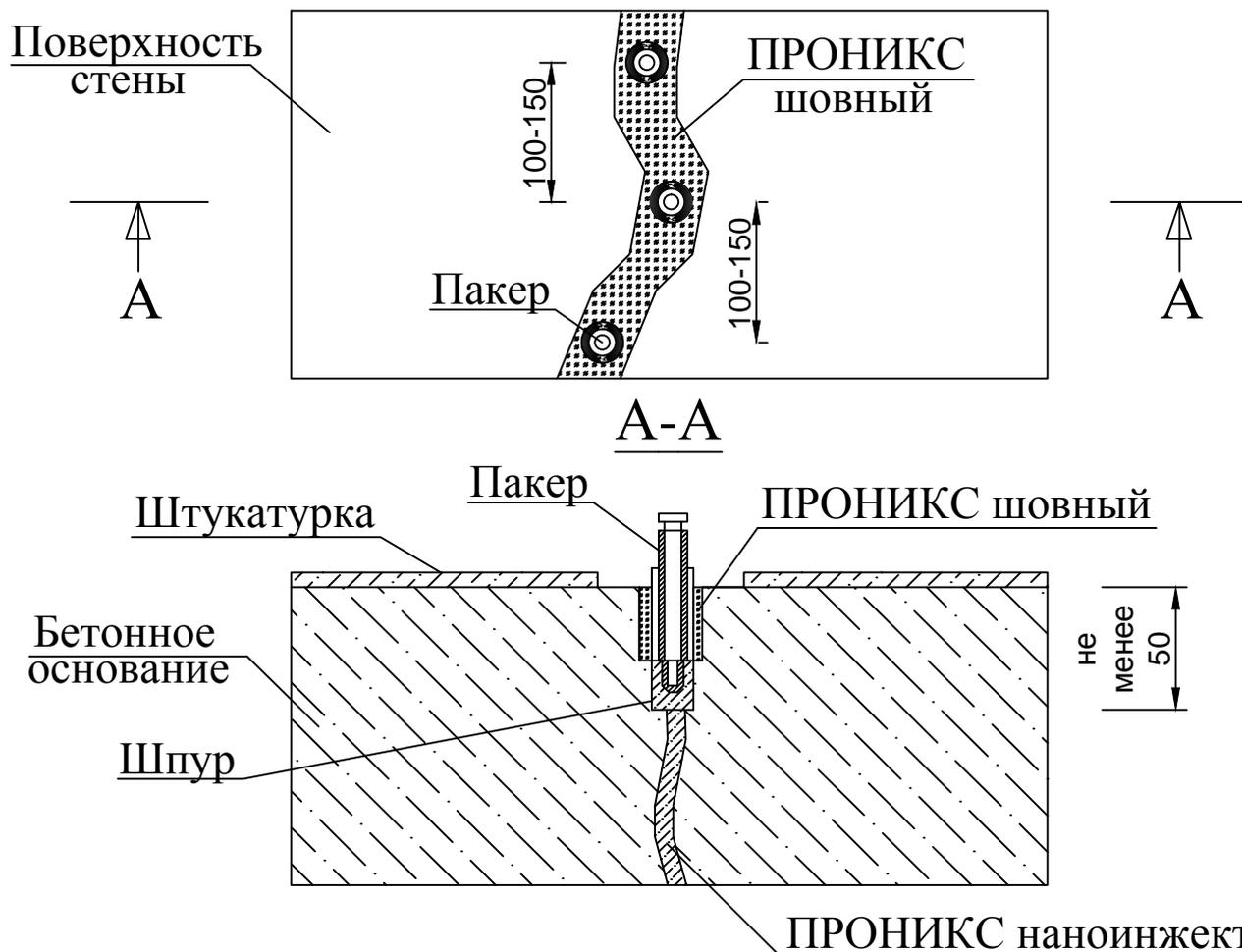


### Технология выполнения работ:

- 1) Поверхность железобетонных колец очистить от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия" и увлажнить установкой высокого давления.
- 2) Расшить все стыки, швы, трещины и отверстия по всей длине. Размер штрабы 20x30 прямоугольной формы или "ласточкин хвост" расширением внутрь.
- 3) Штрабы обеспылить, увлажнить и заполнить их составом ПРОНИКС шовный. Уплотнить и заглаживать поверхность состава.
- 4) Швы между колец колодца необходимо усилить составом ПРОНИКС эластичный в 2 слоя, армировав сеткой ПВХ с размером ячеек 5x5 мм между слоями, напуском на прилегающие к швам поверхности не менее 100 мм в каждую сторону.
- 4) На увлажненную поверхность колец колодца нанести состав ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

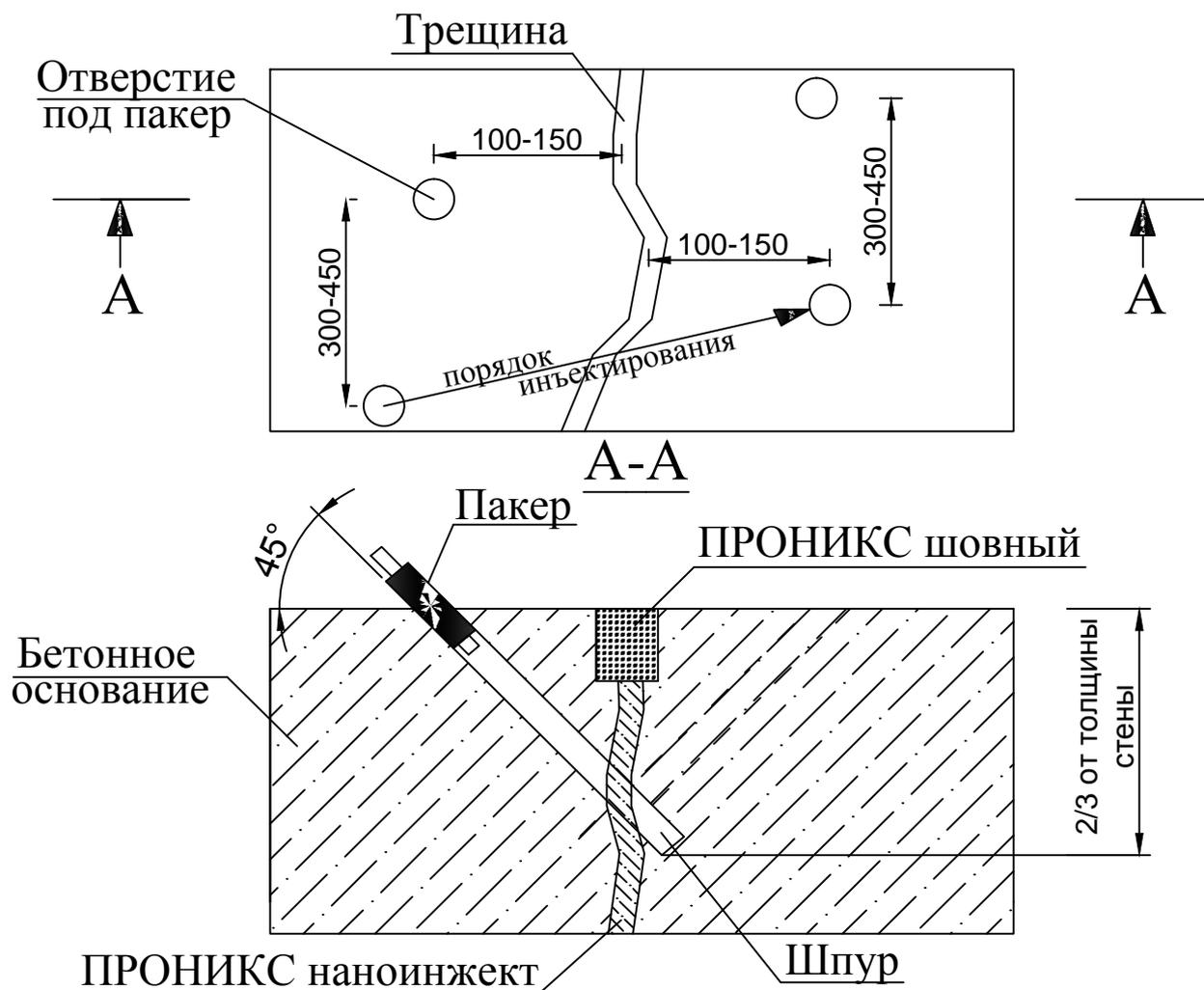
инъектирование трещин в бетоне толщиной стены не более 200 мм.



#### Технология выполнения работ:

- 1) Если поверхность оштукатурена, то следует удалить слой штукатурки возле трещины диаметром не менее 50 мм.
- 2) Произвести расшивку трещины размером штробы 20x30 мм.
- 3) С помощью проволоки или других металлических элементов по максимуму отчистить область трещины от различных частиц.
- 4) Подготовленные штробы обеспылить, увлажнить и заполнить составом ПРОНИКС шовный.
- 5) Через 2 часа по траектории трещины на расстоянии 100-150 мм друг от друга просверлить отверстия под инъекционные пакеры на глубину не менее 50 мм.
- 6) В подготовленные отверстия установить пакеры и с помощью ручного или механического насоса заполнить трещину составом ПРОНИКС наноинжект, начиная с нижнего пакера до появления состава с верхнего пакера.
- 7) После окончания работ произвести демонтаж инъекционных пакеров и заполнить отверстия составом ПРОНИКС шовный.

				ПРО 001-11287329-2014			
				Технические решения гидроизоляции с применением материалов "ПРОНИКС"			
Изм. Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Утвердил	Шуняев				Материалы для проектирования, рабочие чертежи узлов	1	3
Выполнил	Малеваный						
Проверил	Заторская						
				инъектирование трещин, полостей конструкции, швов составом ПРОНИКС наноинжект		ООО "Компания "Нанотрон"	



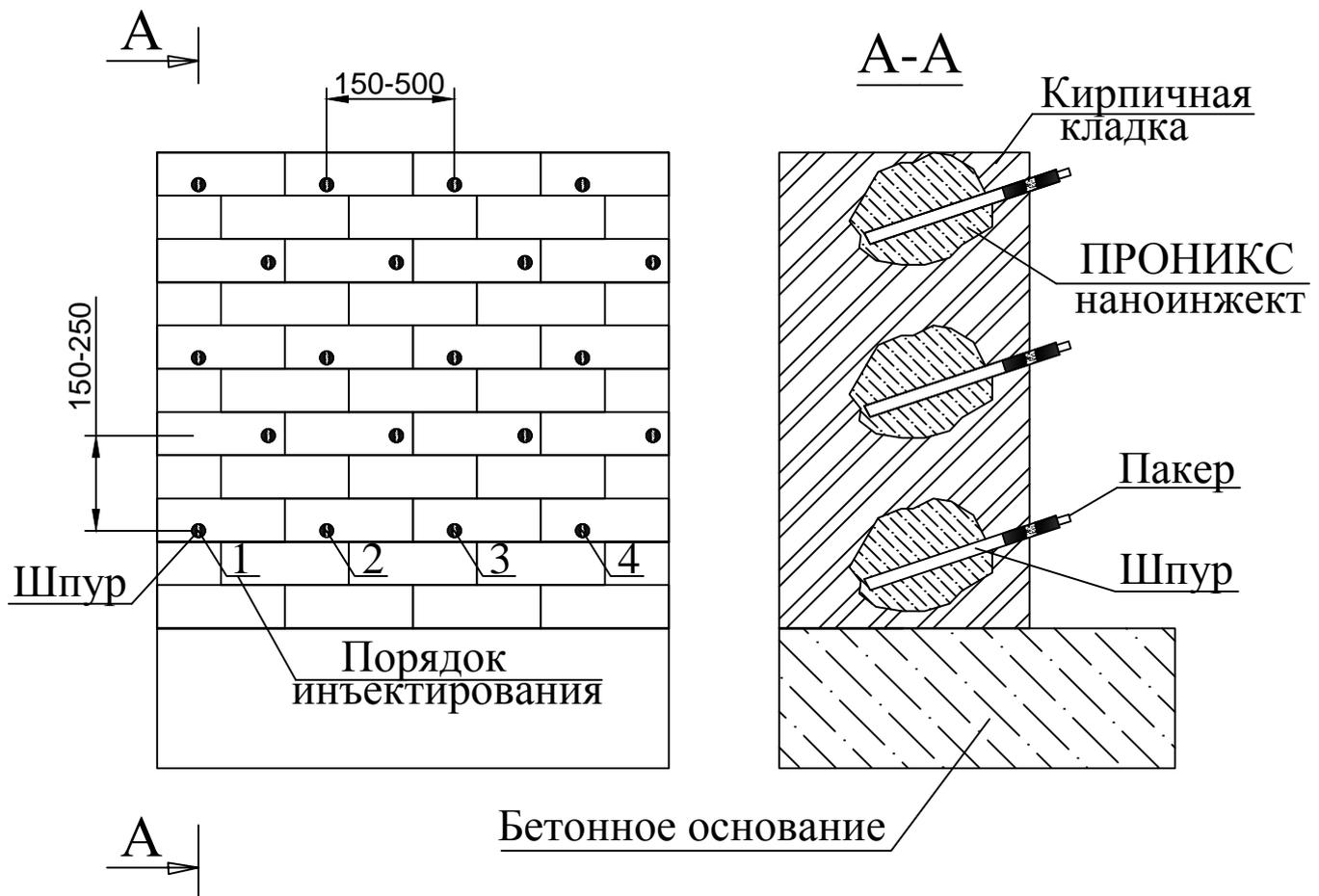
**Технология выполнения работ:**

- 1) Подготовить поверхность (удалить рыхлый слой штукатурки возле трещины)
- 2) Произвести расшивку трещины размером штробы 20x30мм.
- 3) С помощью проволоки или других металлических элементов по максимум отчистить полость трещины от различных частиц.
- 4) Подготовленные штробы обеспылить, увлажнить и заполнить составом ПРОНИКС шовный. Проведении инъектирования возможно уже через 2 часа.
- 5) Произвести разметку инъекционных центров пакеров на расстоянии 100-150 мм от центра шва или трещины и на расстоянии между соседними центрами пакеров 300-450 мм.
- 6) Бурение шпуров производится под углом 40-50 градусов, пересекая центральную ось рабочего горизонта трещины на расстоянии 180-350 мм в зависимости от толщины стены. Глубина бурения должна составлять не менее 2/3 от толщины стены.
- 7) В подготовленные отверстия установить разжимные пакеры и заполнить полость трещины составом ПРОНИКС наноинжект с помощью специального насоса.
- 8) При инъектировании как на вертикальной, так и на горизонтальной поверхности работы проводятся последовательно в заранее определенном направлении.
- 9) При появлении состава из соседнего пакера необходимо прекратить подачу состава и закрыть пакер, переходя к другому.
- 10) По окончанию работ произвести демонтаж инъекционных пакеров и заполнить отверстия составом ПРОНИКС шовный.

**Примечание!** Инъектирование по вертикальной поверхности проводить снизу вверх.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

## гидроизоляция и укрепление кирпичной кладки методом сплошного инъектирования.

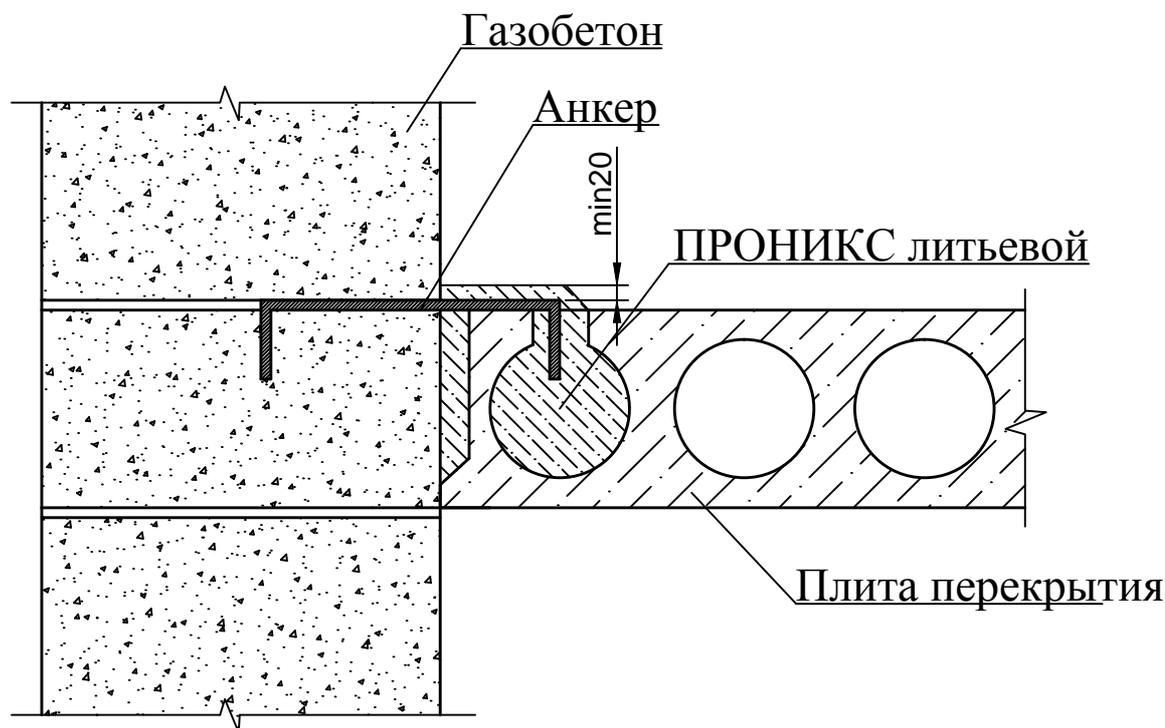


### Технология выполнения работ:

- 1) По всей площади стены, под углом 30-40 градусов к поверхности основания, пробурить шпур в шахматном порядке на глубину не менее 3/4 от толщины кирпичной кладки.
- 2) Расстояние между шпурами, в зависимости от разрушенности кирпичной кладки, составляет от 150 до 500 мм.
- 3) Шпуры очистить от грязи, кирпичной пыли и иных загрязнений.
- 4) В пробуренные шпуры установить и зафиксировать инъекционные пакеры.
- 5) Работы по инъектированию кирпичной кладки составом ПРОНИКС наноинжект начинать с самого нижнего пакера, до появления состава из верхнего правого пакера с заранее открытым обратным клапаном или при стабилизации датчика давления инъекционного насоса.
- 6) После вытеснения инъекционного состава, закрывают обратный клапан пакера и продолжают работы в заданной последовательности, до тех пор пока все ряды не будут инъектированы.
- 8) После окончания полимеризации состава, пакеры удалить, шпуры рассверлить и заполнить составом ПРОНИКС ремонтный.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

## заполнение пустот при анкерowaniu сопряжения стена-перекрытие при реконструкции

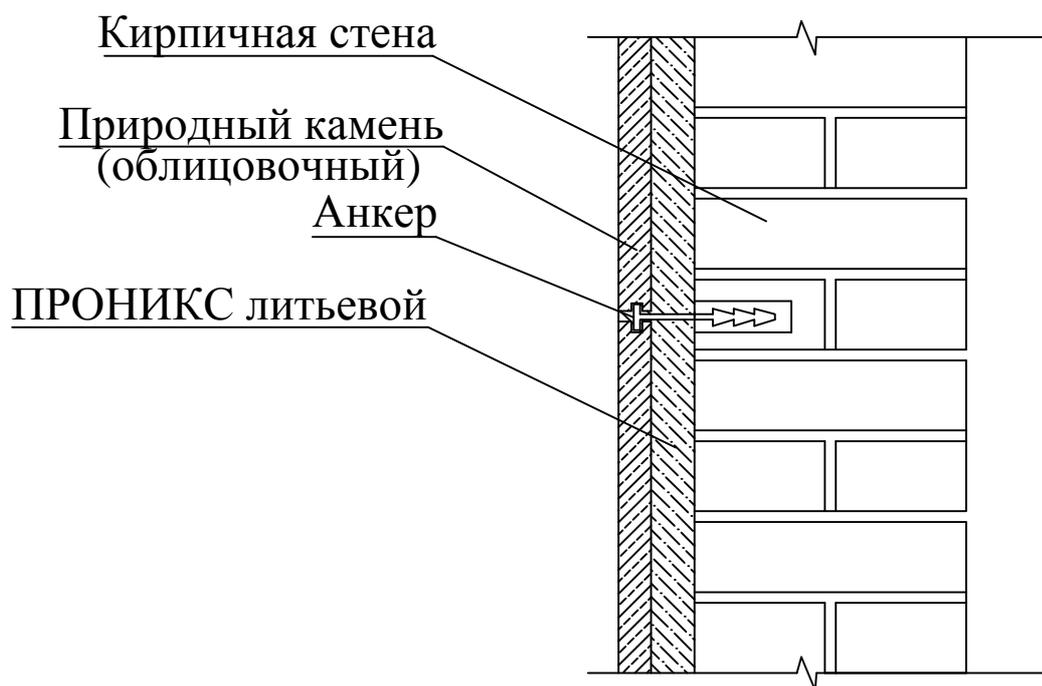


### Технология выполнения работ:

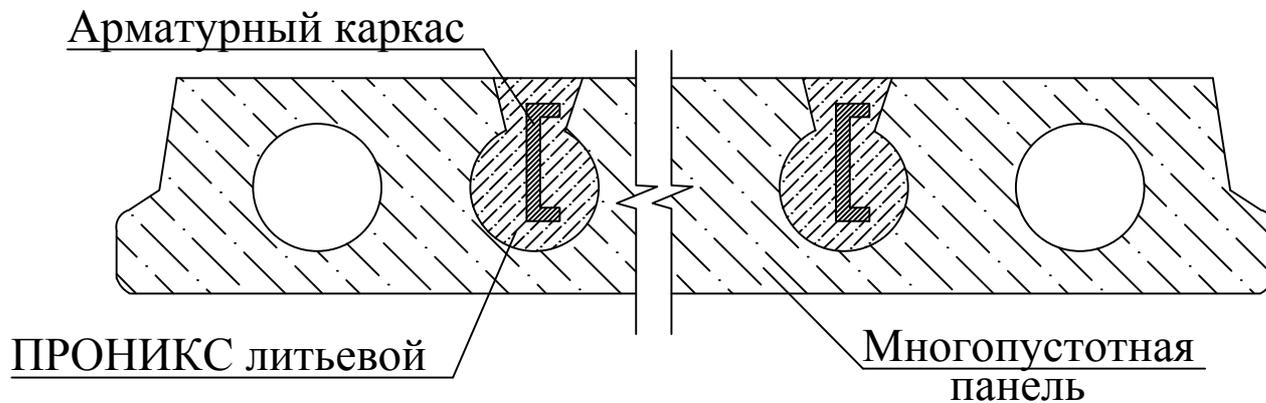
- 1) Произвести мероприятия по увязке узла стена-перекрытие с помощью анкера.
- 2) Ослабленные и непрочные участки поверхности бетонных конструкций удалить до неповрежденного бетона. Отчистить поверхность, на которую будет наноситься состав от загрязнений (пыли, грязи, цементного молочка, нефтепродуктов), при необходимости обезжирить.
- 3) Поверхность увлажнить, приготовить состав ПРОНИКС литевой и заполнить область конструктивных пустот между плитой и стеной, а также закрепить анкер в полости пустотной плиты, заполнив данное пространство составом.
- 4) Верхняя часть анкера должна быть покрыта составом ПРОНИКС литевой толщиной слоя не менее 20 мм.

						ПРО 001-11287329-2014			
						Технические решения гидроизоляции с применением материалов "ПРОНИКС"			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Утвердил		Шуняев				Материалы для проектирования, рабочие чертежи узлов	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Малеваный						1	5
Проверил		Заторская							
						Заполнение конструктивных пустот, анкерование арматуры усиление плит составом ПРОНИКС литевой	ООО "Компания "Нанотрон"		

заполнение пустот между стеной и облицовочным камнем,  
закрепленным с помощью анкеров



заполнение пустот при усилении ребер сборных плит

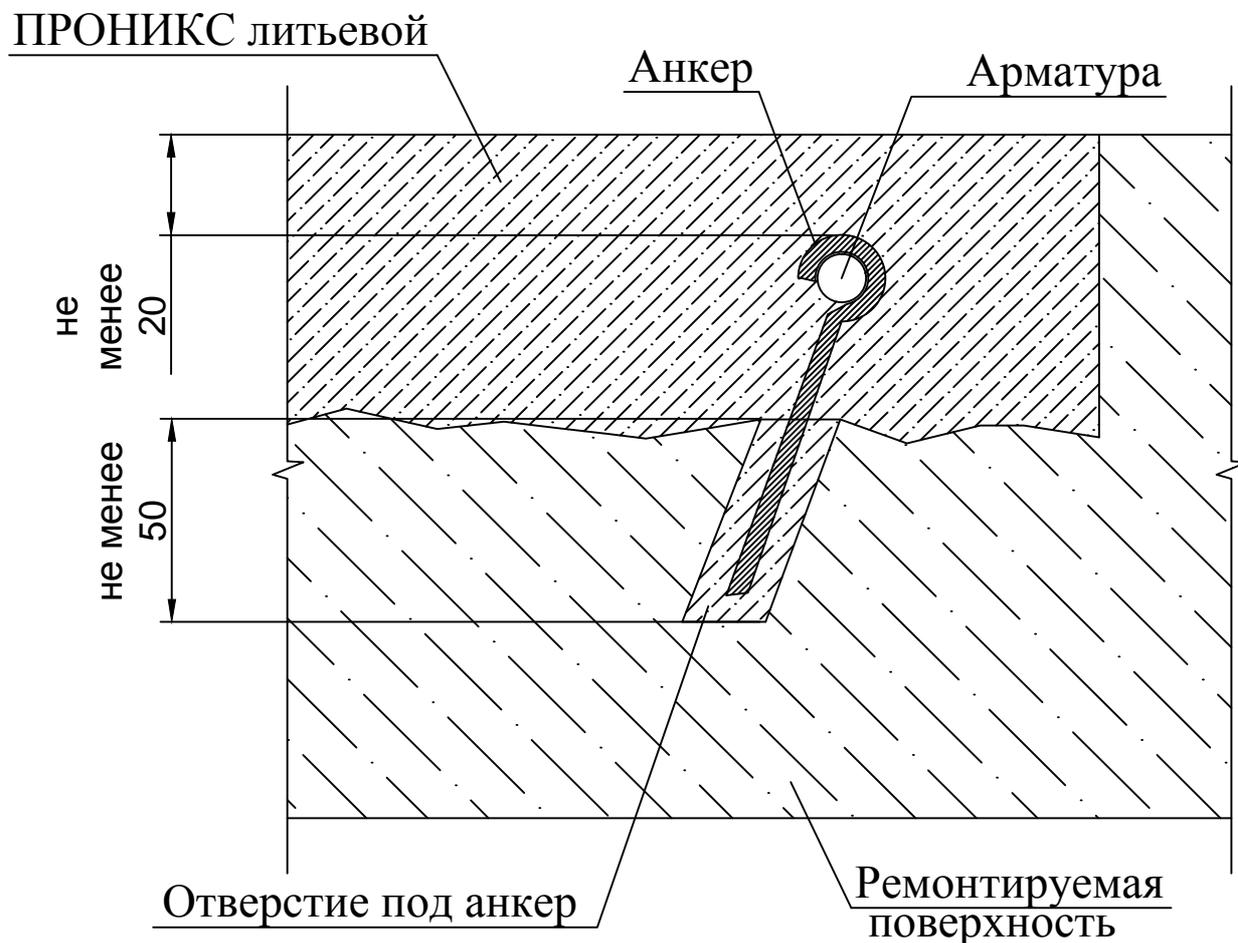


Технология выполнения работ:

- 1) Ослабленные и непрочные участки поверхности бетонных конструкций удалить до неповрежденного бетона. Отчистить поверхность, на которую будет наноситься состав от загрязнений (пыли, грязи, цементного молочка, нефтепродуктов), при необходимости обезжирить.
- 3) Поверхность увлажнить, приготовить состав ПРОНИКС литьевой и заполнить полость между стеной и облицовочным камнем для создания единой монолитной системы, а также полость многopустотной плиты перекрытия с установленным арматурным каркасом с целью усиления ребер плит.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

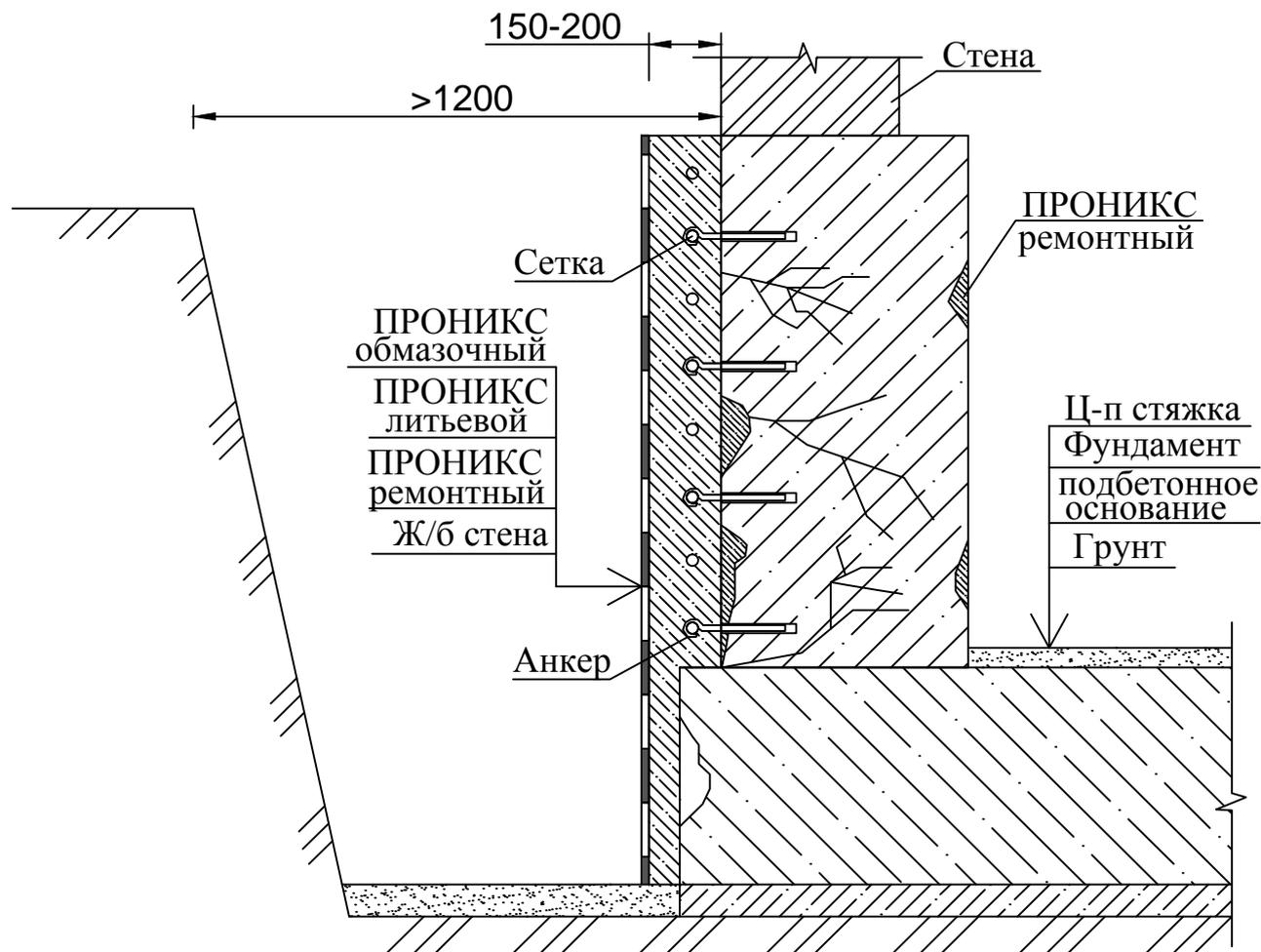
восстановление геометрических и эксплуатационных показателей железобетонной конструкции путем анкерования арматуры и заполнением полости монолитным составом



### Технология выполнения работ:

- 1) Произвести удаление структурных повреждений- ослабленные и непрочные участки поверхности бетонной конструкции. Трещины расшить размером не менее 5х5 мм.
- 2) Поверхность очистить от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров) , согласно СНИП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды по давлением. Участки стальной арматуры отчистить от видимой ржавчины и окислов.
- 3) На подготовленной поверхности просверлить отверстие глубиной не менее 50 мм для установки анкера для крепления арматуры.
- 4) Установить анкер и заполнить пространство составом ПРОНИКС литевой.
- 5) Провести мероприятия по увязке арматуры (по проекту).
- 6) Поверхность увлажнить и заполнить составом ПРОНИКС литевой, покрывая плоскость арматуры толщиной слоя не менее 20 мм.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

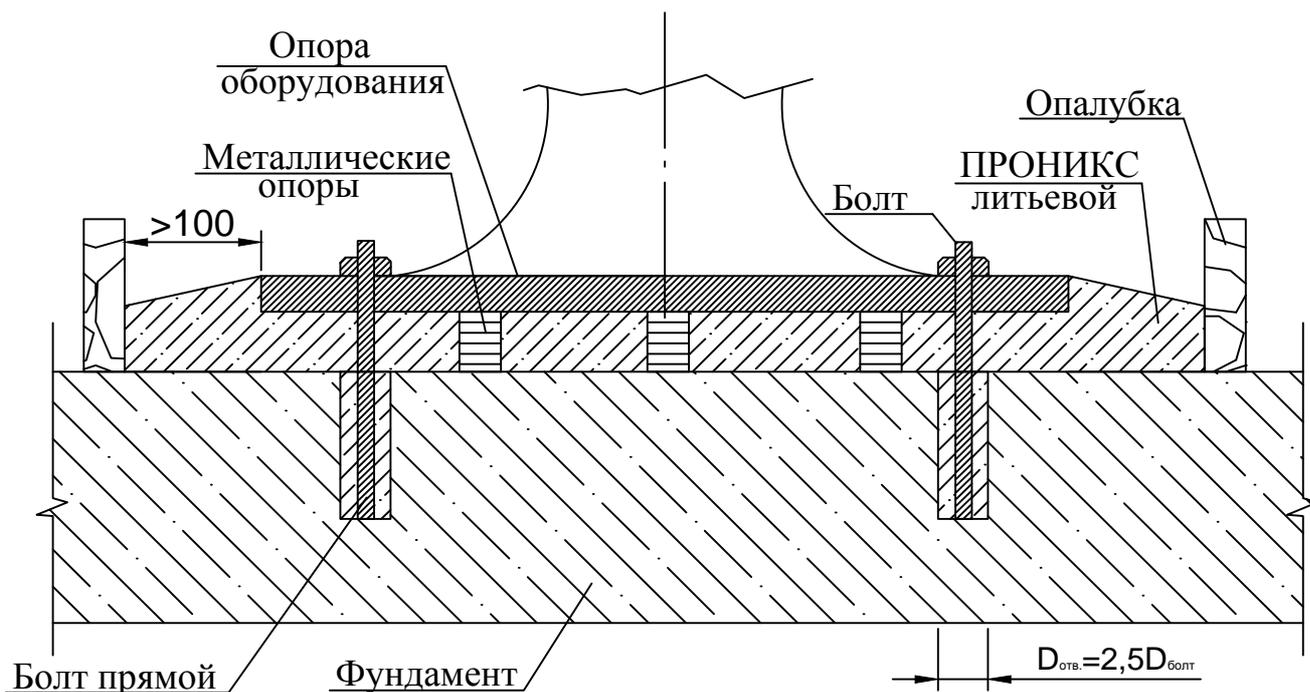


### Технология выполнения работ:

- 1) Вдоль фундаментной стены вырыть траншею шириной не менее 1,2м.
- 2) Поверхность стены и фундамента очистить от старой штукатурки, удалить разрушенные участки бетона, загрязнения (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды по давлению.
- 3) Произвести мероприятие по устранению разрушенных швов, образовавшихся трещин, каверн ремонтными составами (ПРОНИКС ремонтный, шовный, эластичный) или методом инъектирования (ПРОНИКС наноинъект, сверхпроникающий).
- 4) На расчетном расстоянии от стены закрепить металлическую сетку с помощью анкеров. (Кучность и последовательность анкеров определяется для конкретной конструкции)
- 5) В установленную на расчетном расстоянии опалубку заливают приготовленный состав ПРОНИКС литьевой.
- 6) После проведения мероприятий по увлажнению и уходу за поверхностью, но не ранее чем, через 14 суток на подготовленную поверхность стен и фундамента нанести состав ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

## омоноличивание опорной части оборудования при монтаже

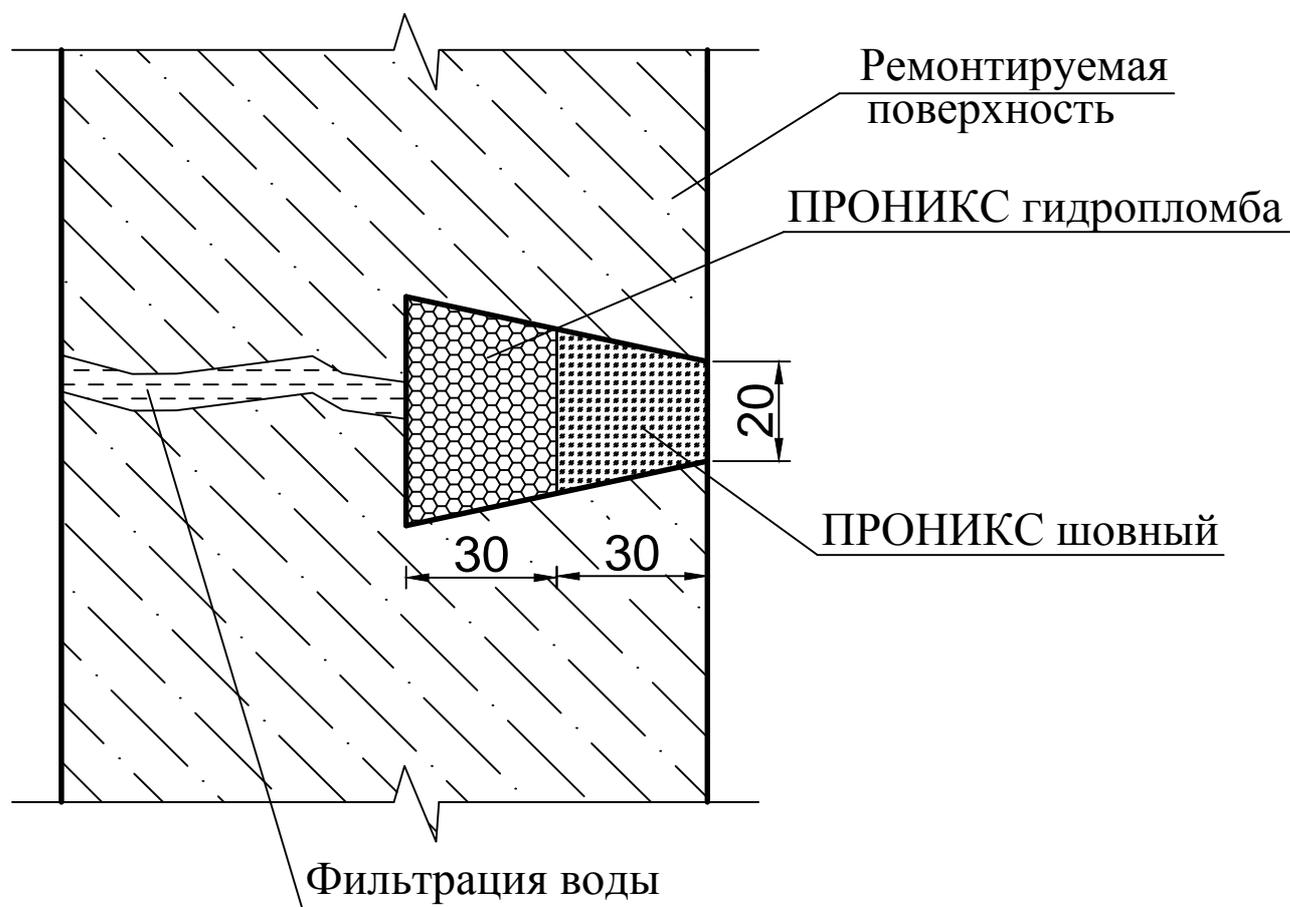


## Технология выполнения работ:

- 1) Поверхность под устанавливаемое оборудование, а также отверстия под установку анкеров должны быть очищены от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНИП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды под давлением.
- 2) Разметить точки установки болтов крепления оборудования и пробурить отверстия диаметром в 2,5 раза больше диаметра болта.
- 3) Установить болт в подготовленное отверстие и залить полость отверстия составом ПРОНИКС литьевой. Для обеспечения проектного положения болтов до схватывания раствора в верхней части скважины устанавливаются фиксаторы из проволочных колец, клиньев и др.
- 4) После необходимого набора прочности раствора, установить опорную часть на постоянные опорные элементы (клинья, пакеты металлических подкладок и тд) и закрепить гайками.
- 5) Для подливки бетонной смеси установить опалубку таким образом, чтобы в плане подливка выступала за опорную часть не менее 100 мм, при этом высота ее должна быть больше высоты основного слоя подливки под оборудование не менее чем на 30 мм. Поверхность подливки, примыкающая к оборудованию должна иметь уклон в сторону от оборудования и должна быть защищена маслостойким покрытием.
- 6) Заливка бетонной смеси производится с одной стороны опалубки без перерыва с помощью воронки или шланга.
- 7) Опалубка снимается не ранее, через сутки. Углы поверхности сглаживаются, а поверхность увлажняется в течение 3 суток.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

остановка активных протечек одинарным отверстием в форме "ласточкин хвост"

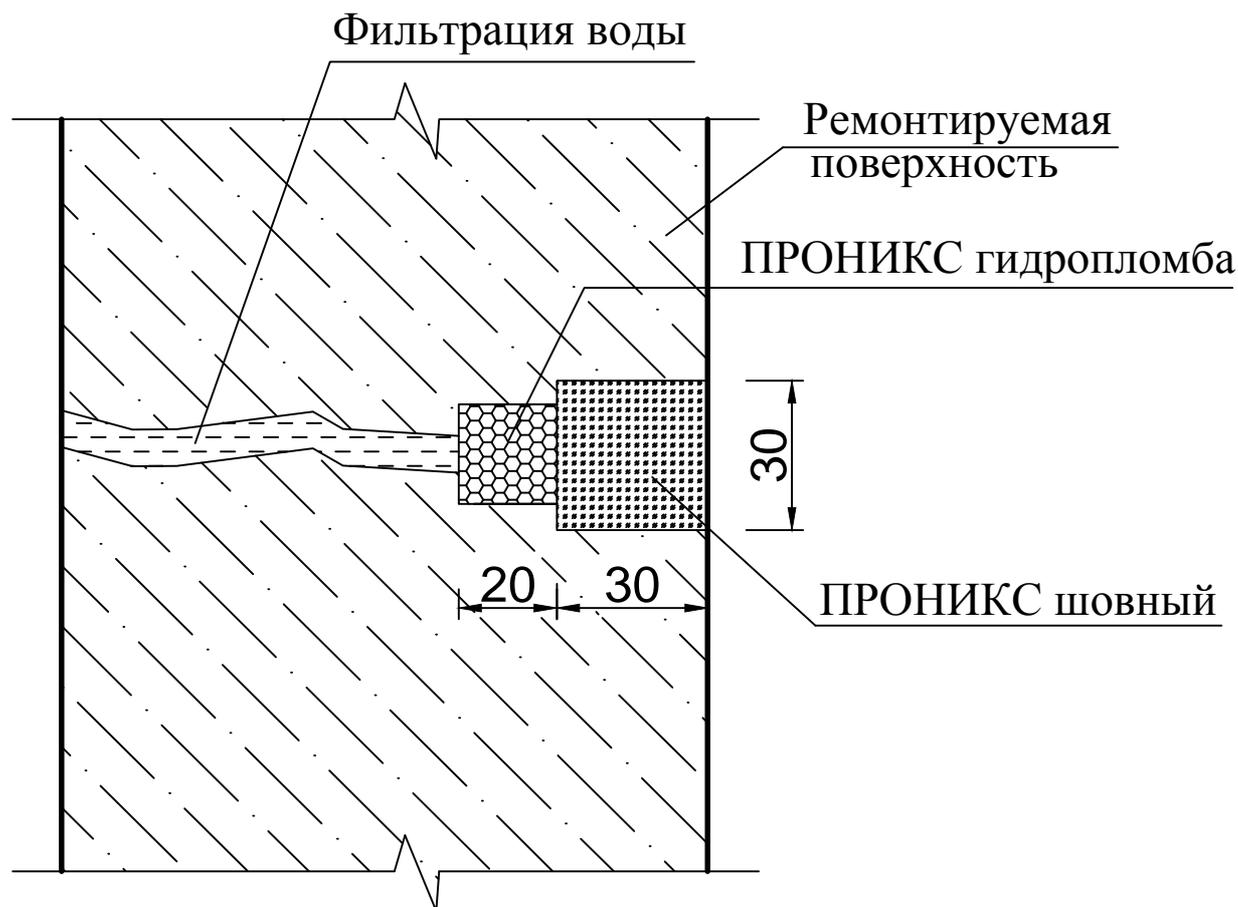


### Технология выполнения работ:

- 1) Произвести расшивку трещин и швов по всей длине размером штробы 20x60 мм в форме "ласточкин хвост".
- 2) Заполнить подготовленную штробу наполовину составом ПРОНИКС гидропломба.
- 3) После остановки активной фильтрации воды через трещину или шов, оставшуюся полость штробы обеспылить, увлажнить и заполнить составом ПРОНИКС шовный. Уплотнить и разгладить поверхность состава.

**Примечание!** Особое внимание обратите на приготовление состава ПРОНИКС гидропломба, т.к. время использования раствора не более 15 минут с момента затворения. Состав ПРОНИКС гидропломба обязательно должен покрываться составом ПРОНИКС шовный, ввиду своего скорого разрушения.

						ПРО 001-11287329-2014			
						Технические решения гидроизоляции с применением материалов "ПРОНИКС"			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				
Утвердил	Шуняев					Материалы для проектирования, рабочие чертежи узлов	Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Малеваный							1	2
Проверил	Заторская								
						Остановка активных протечек составом ПРОНИКС гидропломба и ПРОНИКС шовный			
						ООО "Компания "Нанотрон"			



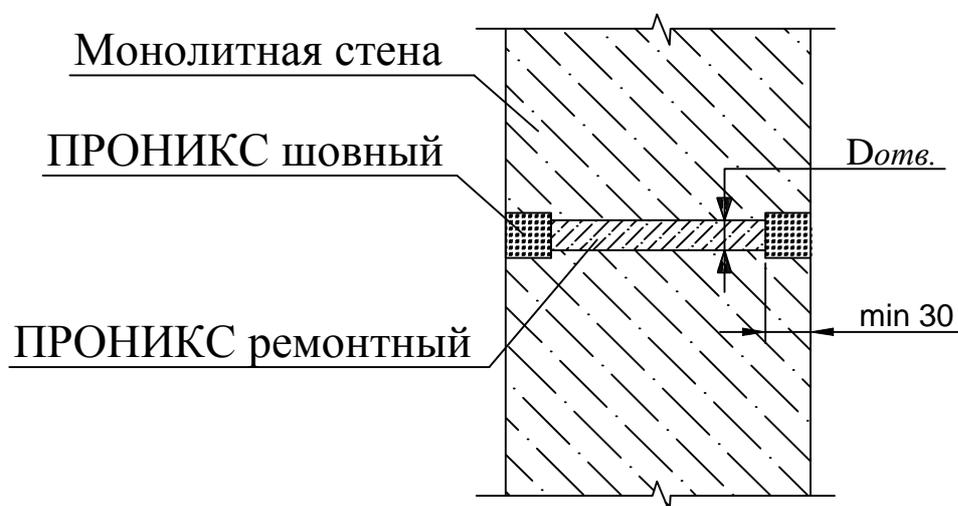
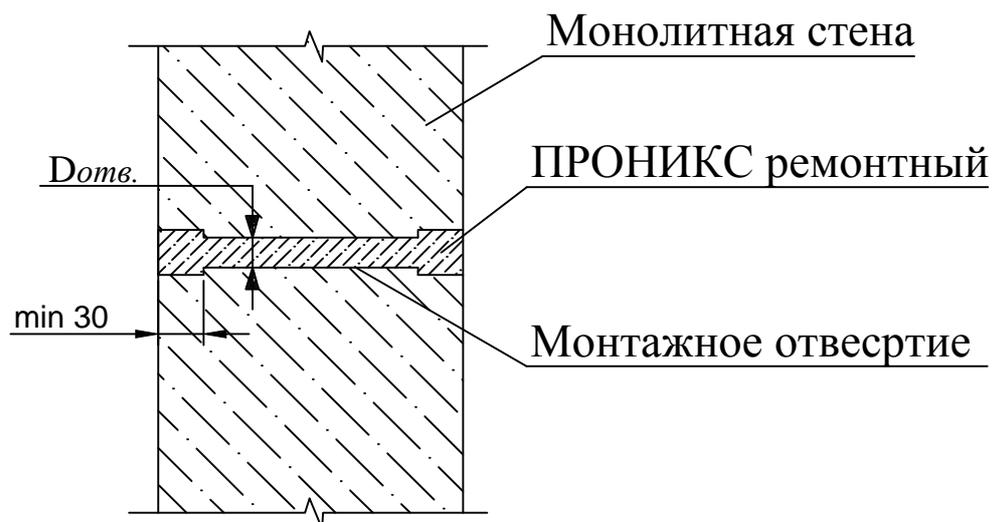
### Технология выполнения работ:

- 1) Произвести расшивку трещин и швов по всей длине размером штробы 30x30 мм.
- 2) Далее в подготовленной штробе произвести расшивку еще одного отверстия размером 20x20 мм.
- 3) Отверстие 20x20мм зачеканить составом ПРОНИКС гидропломба до остановки активной фильтрации воды через трещину или шов.
- 4) Оставшуюся полость штробы обеспылить, увлажнить и заполнить составом ПРОНИКС шовный. Уплотнить и разгладить поверхность состава.

**Примечание!** Особое внимание обратите на приготовление состава ПРОНИКС гидропломба, т.к. время использования раствора не более 15 минут с момента затворения. Состав ПРОНИКС гидропломба обязательно должен покрываться составом ПРОНИКС шовный, ввиду своего скорого разрушения.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

## заделка монтажных отверстий опалубки



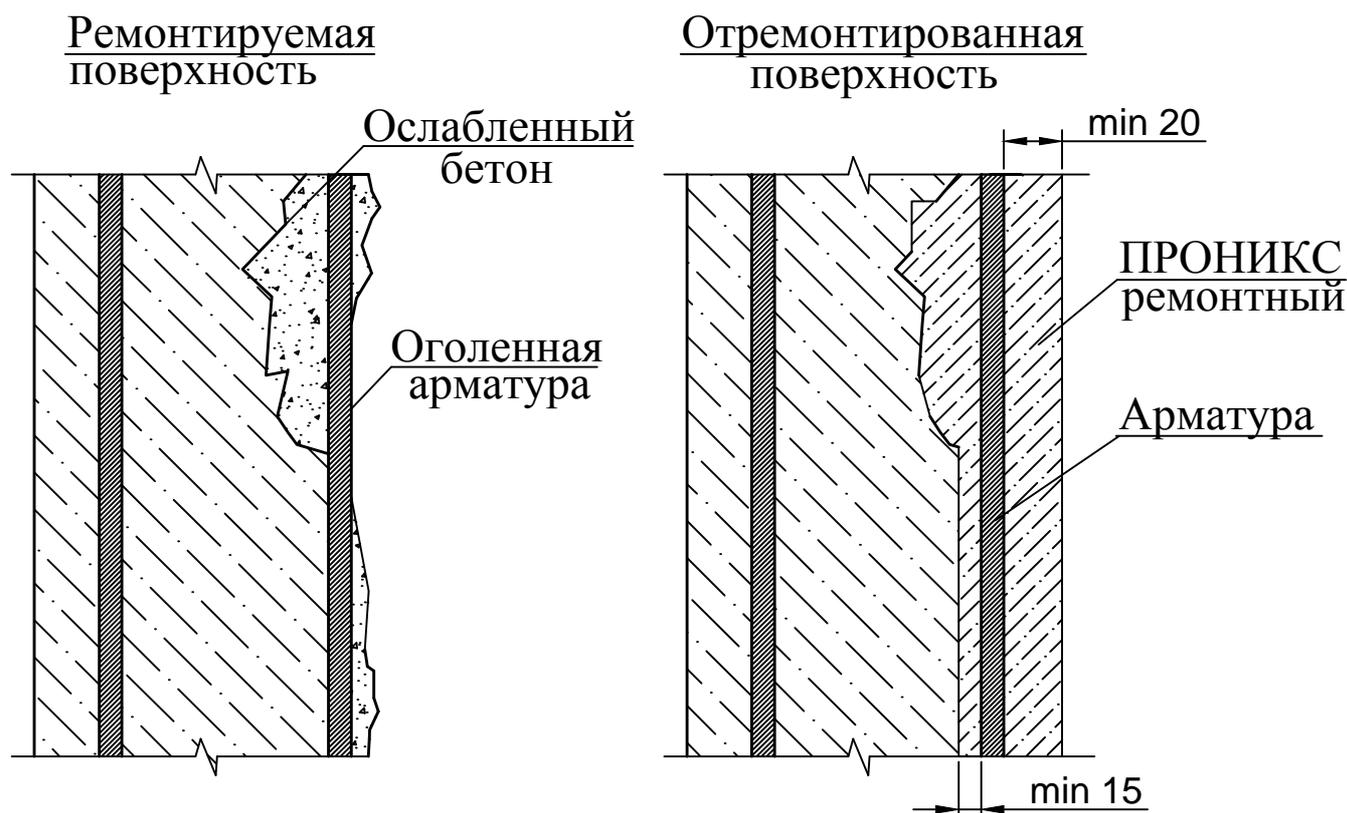
## Технология выполнения работ:

- 1) Технологические отверстия от стяжных болтов опалубки при условии доступа с обеих сторон необходимо расширить размером штробы шириной на 15 мм больше диаметра опалубочного отверстия ( $D_{отв.}$ ), а глубиной не менее 30 мм.
- 2) Всю полость отверстия обеспылить, увлажнить и заполнить составом ПРОНИКС ремонтный, уплотняя состав методом штыкования.

**Примечание!** Если же данная конструкция в процессе эксплуатации будет подвержена воздействию воды, то составом ПРОНИКС ремонтный заполняется лишь внутренняя часть отверстия, а расширенные штробы необходимо зачеканить составом ПРОНИКС шовный.

						ПРО 001-11287329-2014			
						Технические решения гидроизоляции с применением материалов "ПРОНИКС"			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				
Утвердил	Шуняев					Материалы для проектирования, рабочие чертежи узлов	Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Малеваный							1	2
Проверил	Заторская								
						Ремонт сколов, выбоин, заделка монтажных отверстий составом ПРОНИКС ремонтный	ООО "Компания "Нанотрон"		

## ремонт и восстановление геометрических показателей железобетонной конструкции

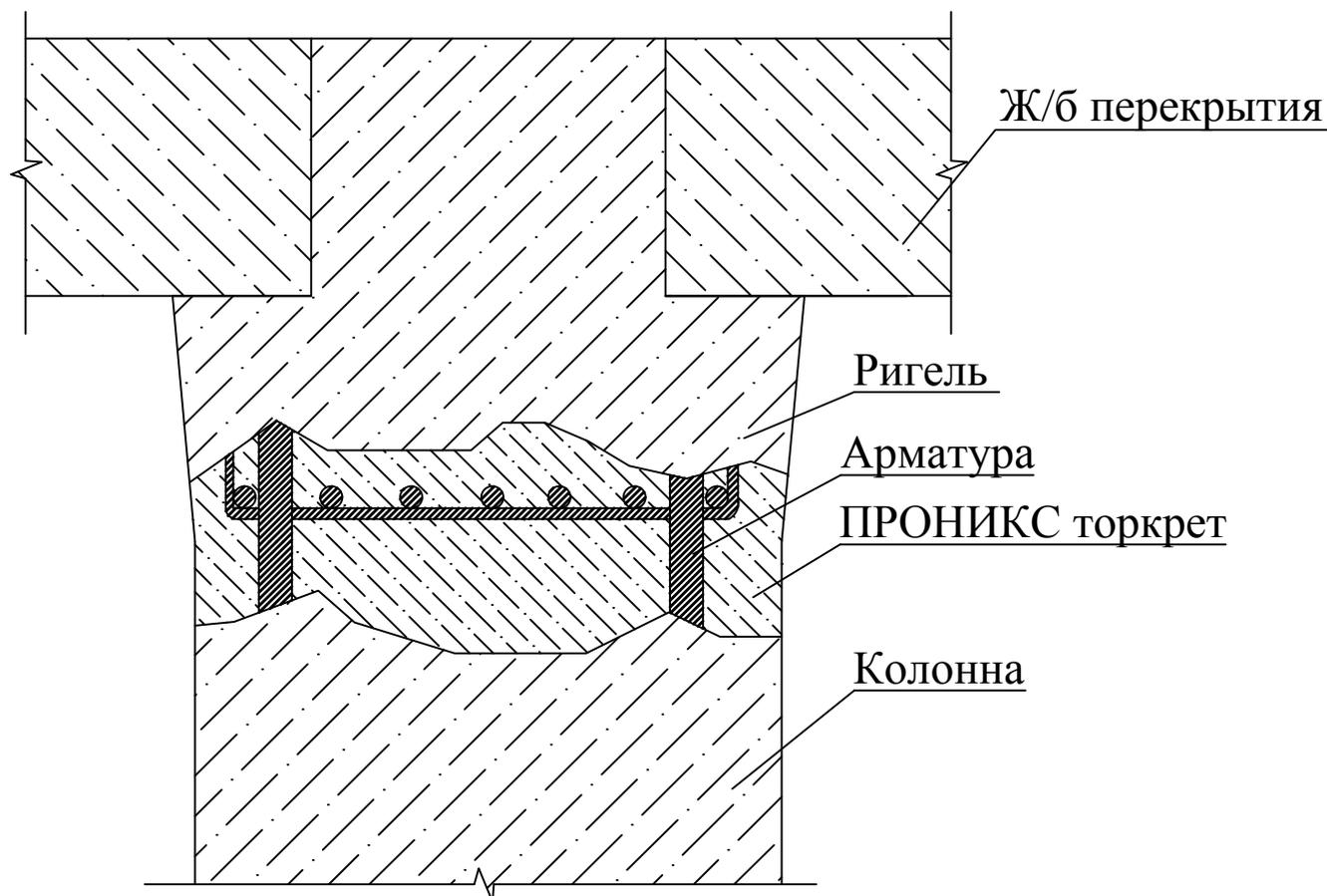


### Технология выполнения работ:

- 1) Удалить ослабленные и непрочные участки бетона механическим методом.
- 2) При оголении части арматуры необходимо произвести расшивку бетона радиусом не менее 15 мм вокруг. Арматуру отчистить от ржавчины и обезжирить.
- 3) Поверхность, на которую будет наноситься состав, должна быть очищена от загрязнений (пыли, грязи, цементного молока, нефтепродуктов и т.д.), согласно СНИП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды под давлением.
- 4) На подготовленную увлажненную поверхность нанести состав ПРОНИКС ремонтный.

**Примечание!** Рекомендуемая толщина нанесения на вертикальную поверхность составляет от 10 до 30 мм за один проход. Последующий слой можно будет нанести через 1-2 часа при температуре воздуха не ниже +15 градусов. Для придания необходимого контура поверхности производят затирку последнего слоя после начала схватывания раствора. Толщина покрытия составом арматуры должна быть не менее 20 мм.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

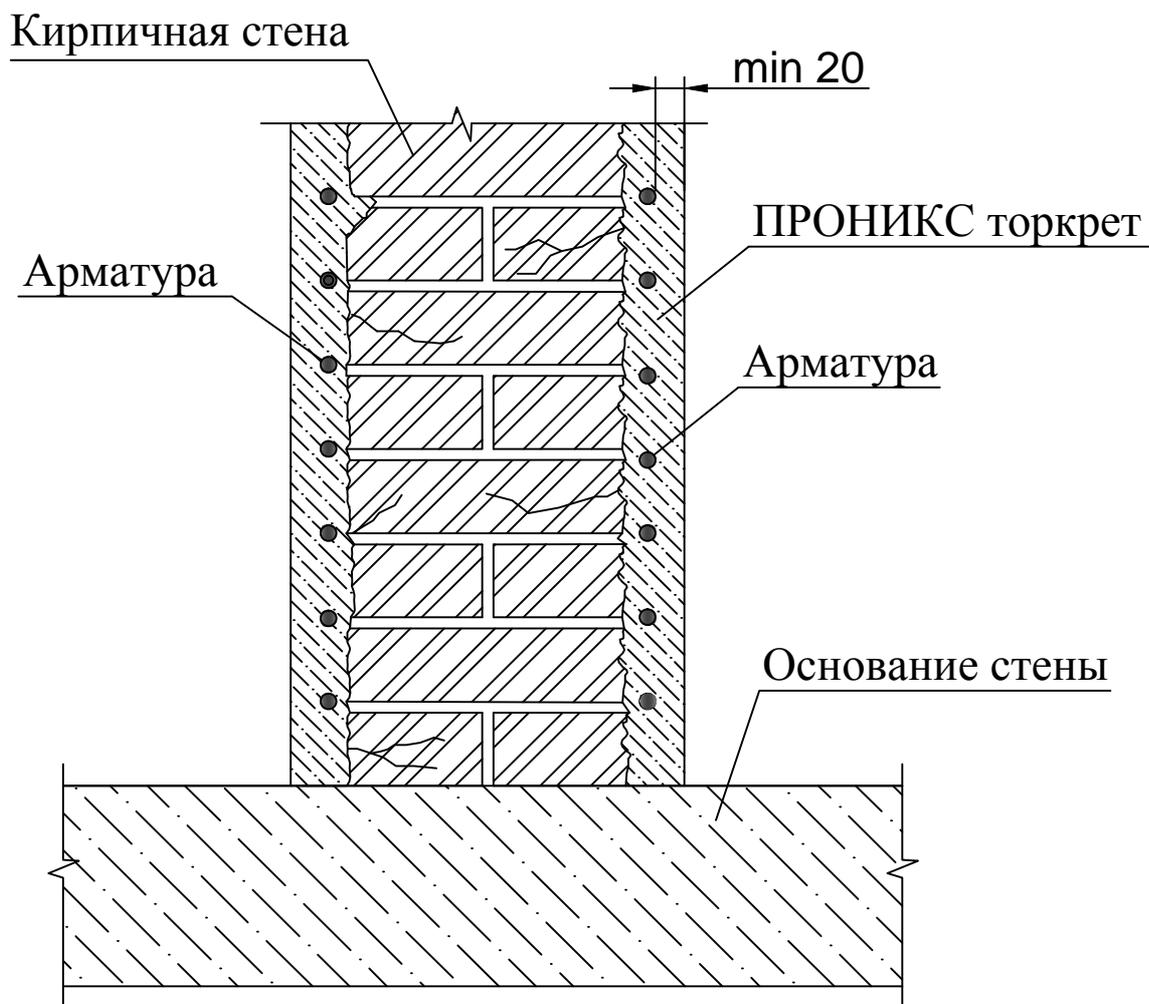


**Технология выполнения работ:**

- 1) Удалить ослабленные и непрочные участки бетона.
- 2) Часть контура оголившейся арматуры расшить радиусом не менее 15 мм вокруг. Арматуру отчистить от ржавчины, обезжирить.
- 3) Поверхность бетона очистить от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНИП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия").
- 4) На увлажненную подготовленную поверхность методом сухого торкретирования нанести состав ПРОНИКС торкрет. Толщина слоя за один проход не должна превышать более 25 мм. Избыточно нанесенный слой состава при необходимости должен быть срезан до схватывания раствора. Увеличение числа слоев торкрета, наносимых последовательно, улучшает водонепроницаемость покрытия.
- 5) Затирку следует производить сразу же после нанесения дополнительного слоя.

						ПРО 001-11287329-2014			
						Технические решения гидроизоляции с применением материалов "ПРОНИКС"			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				
Утвердил	Шуняев					Материалы для проектирования, рабочие чертежи узлов	Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Малеваный							1	3
Проверил	Заторская								
						Усиление, восстановление, гидроизоляция поверхности составом ПРОНИКС торкрет			
						ООО "Компания "Нанотрон"			

## усиление стен методом торкретирования



## Технология выполнения работ:

- 1) Удалить ослабленные и непрочные участки поверхности.
- 2) Поверхность очистить от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНИП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды под давлением.
- 3) С помощью анкеров закрепить арматурный каркас по плоскости поверхности.
- 4) Во избежание подсоса воды из свежеложенного материала, а тем самым уменьшения прочности наносимого покрытия, поверхность должна быть обильно увлажнена.
- 7) Методом "мокрого" торкретирования на поверхность наносится состав ПРОНИКС торкрет горизонтальными полосами высотой 1-1,5 м по направлению снизу вверх, чтобы "отскок" падал уже на заторкретированную, несколько отвердевшую поверхность. Толщина слоя торкрета за один проход не должна превышать более 25 мм.
- 8) Для получения плотного торкрета и уменьшения "отскока", сопло следует держать на расстоянии 0,7-1,1 м от торкретируемой поверхности, направляя струю смеси перпендикулярной ей.
- 9) Для получения гладких поверхностей, сразу же после нанесения последнего слоя его заглаживают или затирают. Поверхность торкрета должна быть ровной, без впадин более 5 мм,

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

ПРО 001-11287329-2014

Лист

2

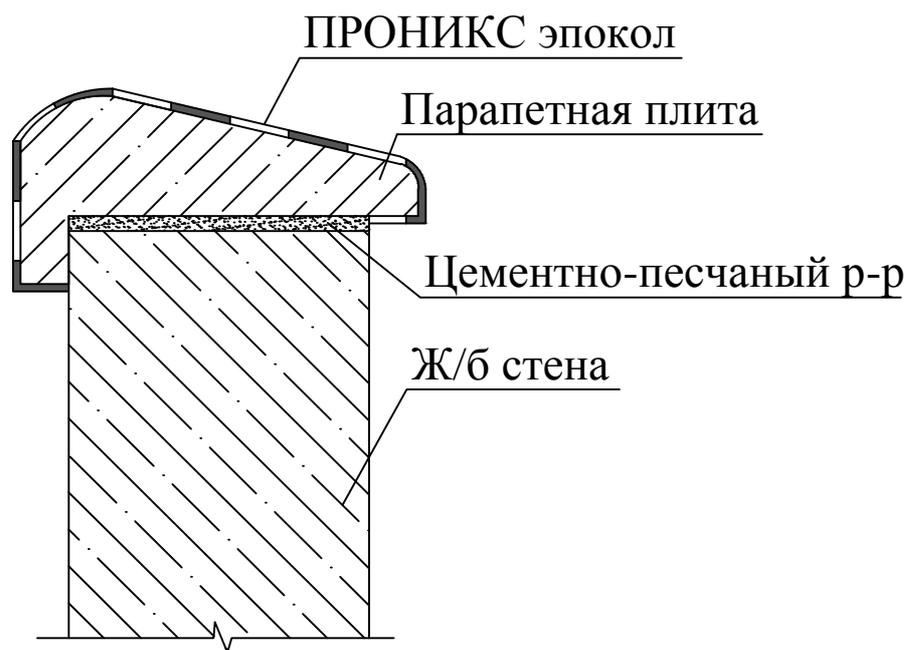
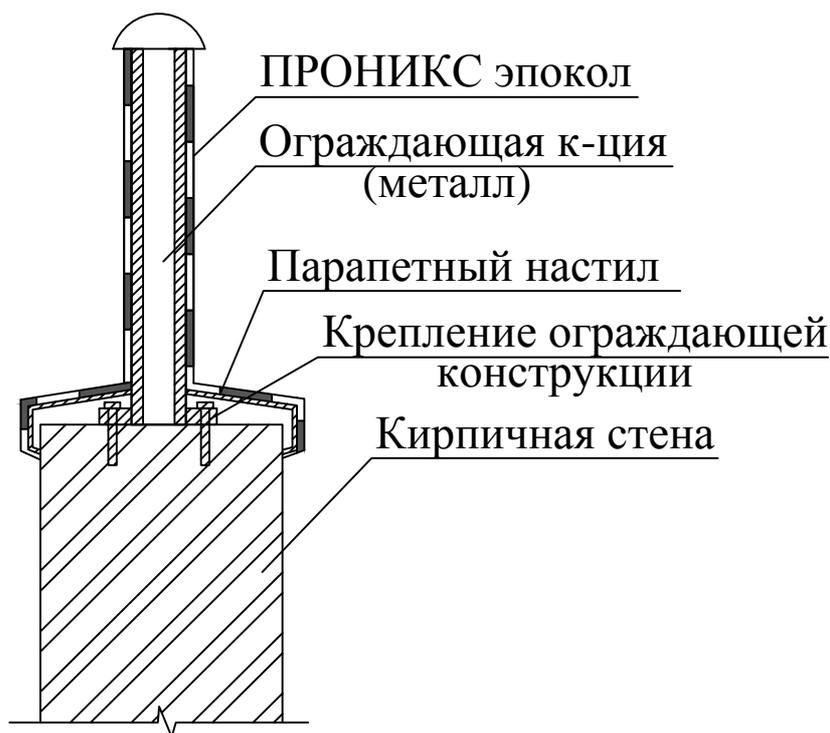
## восстановление наружной гидроизоляции стен фундаментов методом торкретирования



### Технология выполнения работ:

- 1) Вдоль стен подвала отрыть траншею на глубину 0,5 м выше подошвы фундамента.
- 2) Во избежание подвижности и нагрузок на фундамент, для устройства гидроизоляции нижнего пояса стены отрывать траншею необходимо захватками длиной 2-3 м с интервалами 6-8 м.
- 3) Поверхность стены должна быть очищена от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды по давлением.
- 4) Для исключения доступа грунтовых вод к изолируемой поверхности следует использовать водо-понижительные установки.
- 5) Методом "сухого" торкретирования на увлажненную поверхность стены на расстоянии 0,7-1,1 м от изолируемой поверхности нанести состав ПРОНИКС торкрет. Количество нанесенных слоев определяется проектом (не менее 2 слоев), минимальная толщина 5-7 мм. Слои наносят снизу вверх горизонтальными полосками с взаимным перекрытием слоев.
- 8) По истечении 8-10 ч после нанесения состава, поверхность необходимо увлажнять распыленной струей воды.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата



Примечание: состав ПРОНИКС эпокол наносить по выровненной подготовленной поверхности не менее 2 слоев.

						ПРО 001-11287329-2014			
						Технические решения гидроизоляции с применением материалов "ПРОНИКС"			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				
Утвердил	Шуняев					Материалы для проектирования, рабочие чертежи узлов	Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Малеваный							1	1
Проверил	Заторская								
						защита стальных, ж/б,ограждающих конструкций, перил, парапетов и тд составом ПРОНИКС эпокол	ООО "Компания "Нанотрон"		

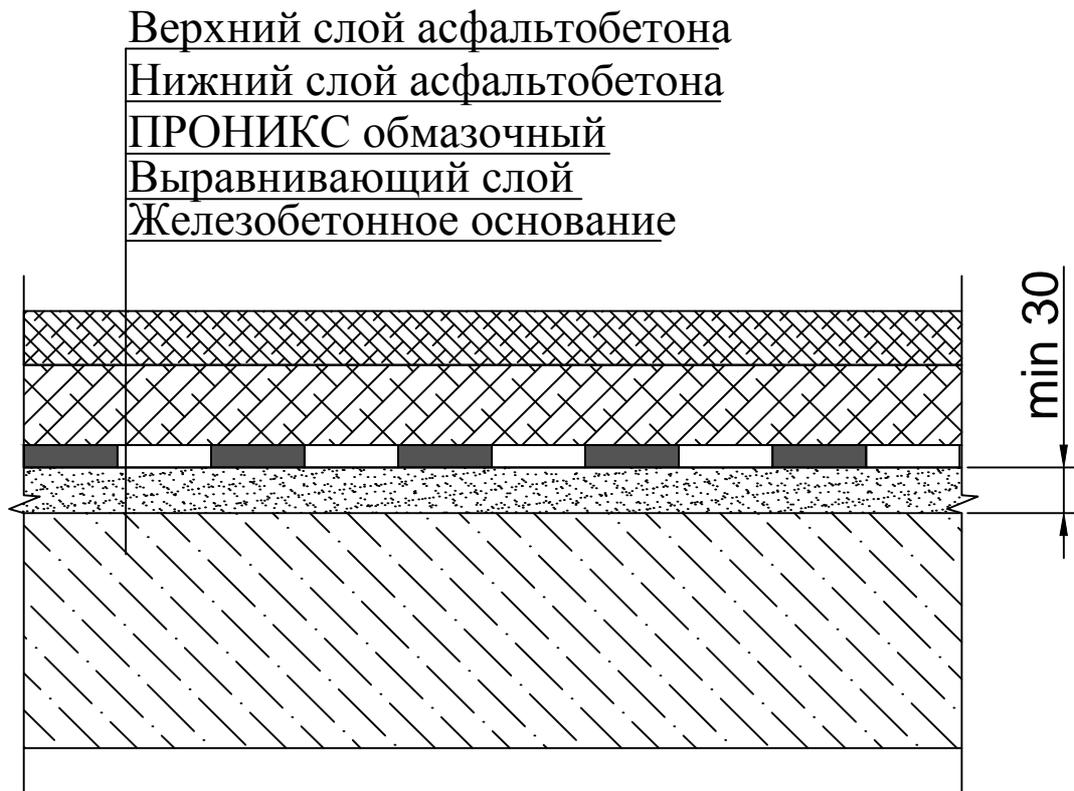
**Г.2 Узлы гидроизоляции при строительстве и ремонте объектов мостостроения и тоннелей, подземных и наземных переходов, путепроводов.**



**Технология выполнения работ:**

- 1) Поверхность очистить от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНИП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды по давлению.
- 2) По увлажненной поверхности произвести работы по нанесению на железобетонное основание состава ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя.
- 3) Через 24 часа после окончания работ, обработанную поверхность необходимо увлажнять в течение 3 суток, предотвращая ее высыхание.
- 4) После проведения влажностных мероприятий следует приступить к укладке одного, двух или более слоев асфальтобетонного покрытия, согласно принятым техническим решениям по конкретной конструкции.

						ПРО 001-11287329-2014			
						Технические решения гидроизоляции с применением материалов "ПРОНИКС"			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				
Утвердил	Шуняев					Материалы для проектирования, рабочие чертежи узлов	Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Малеваный							1	2
Проверил	Заторская								
						Устройство гидроизоляционного слоя перед укладкой асфальтового покрытия		ООО "Компания "Нанотрон"	

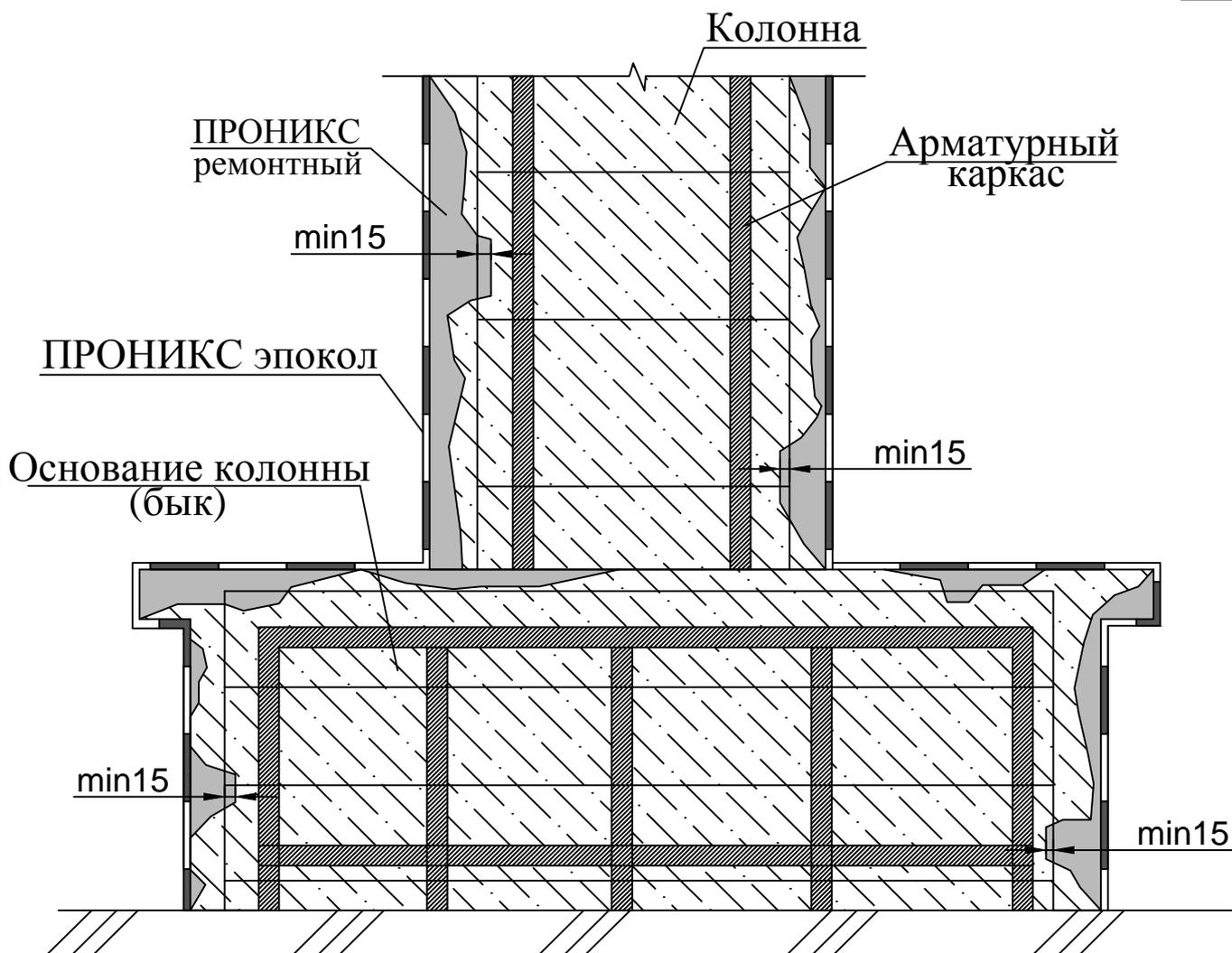


### Технология выполнения работ:

- 1) Для нанесения гидроизоляционного слоя мостовых сооружений с пролетной частью, согласно СНиП, необходимо устройство выравнивающего слоя толщиной не менее 30 мм.
- 2) К началу проведения гидроизоляционных работ прочность на сжатие бетона должна быть не менее 0,75 марочной.
- 3) Поверхность очистить от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды под давлением.
- 2) По увлажненной поверхности произвести работы по нанесению состава ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя.
- 3) Через 24 часа после окончания работ, обработанную поверхность необходимо увлажнять в течение 3 суток, предотвращая ее высыхание.
- 4) После проведения влажностных мероприятий следует приступить к укладке одного, двух и более слоев асфальтобетонного покрытия, согласно техническим решениям конкретной конструкции.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

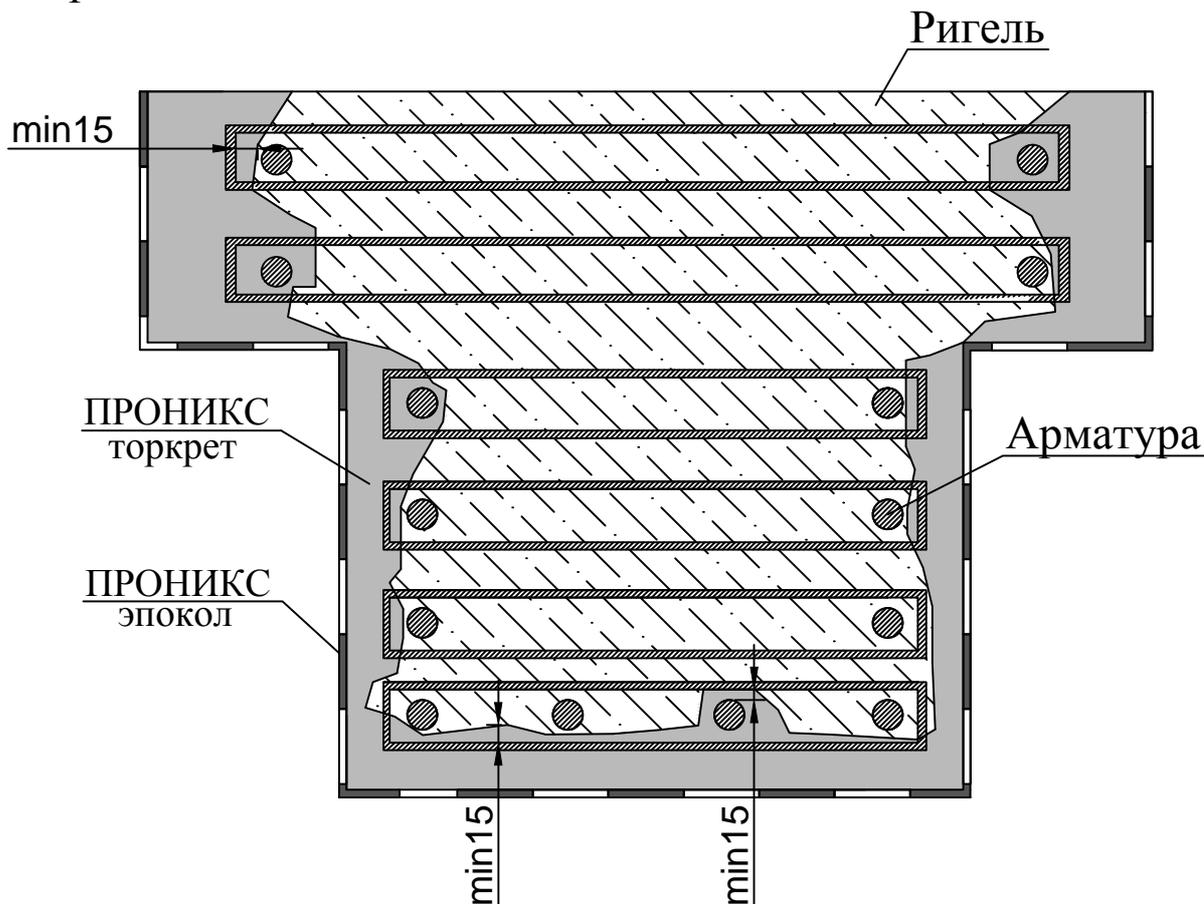




### Технология выполнения работ:

- 1) Удалить ослабленные и непрочные участки бетона механическим методом. Трещины расшить не менее, чем 5x5 мм.
  - 2) Бетон вокруг арматуры вскрыть и удалить радиусом не менее 15 мм. Арматуру очистить от ржавчины, масла и прочих загрязнений.
  - 3) Поверхность, на которую будет наноситься состав, должна быть отчищена от загрязнений (пыли, грязи, цементного молока, нефтепродуктов и т.д.), согласно СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть с помощью водоструйного аппарата
  - 4) На подготовленную увлажненную поверхность нанести состав ПРОНИКС ремонтный, одновременно уплотняя. Особое внимание уделить уплотнению состава вокруг арматуры.
  - 5) После твердения состава, по выровненной поверхности создать защитно-декоративное покрытие составом ПРОНИКС эпокол не менее 2 слоев.
- Примечание!** При нанесении состава ПРОНИКС ремонтный на "потолочные" поверхности рекомендуемая толщина слоя не более 25 мм.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

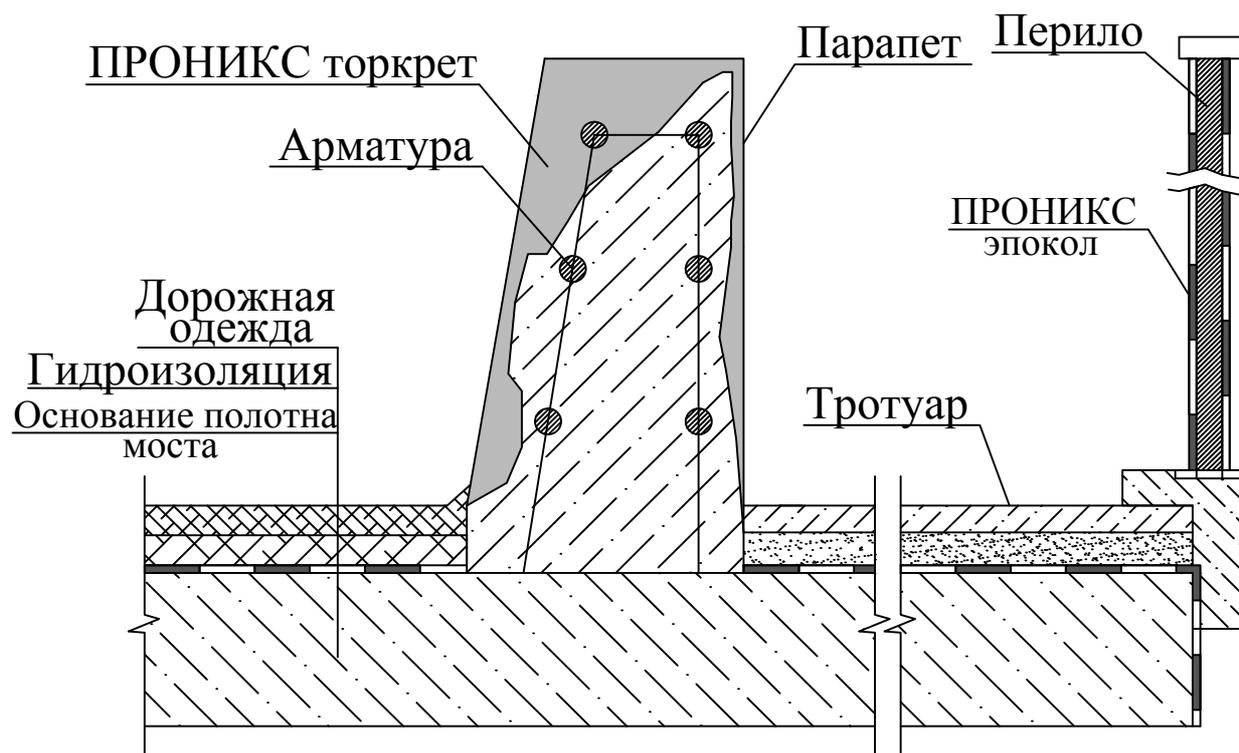


### Технология выполнения работ:

- 1) Удалить ослабленные и непрочные участки бетона с помощью отбойного молотка. Бетон вокруг арматуры вскрыть и удалить радиусом не менее 15 мм. Арматуру выровнять и очистить от ржавчины, масла и прочих загрязнений, затем обезжирить.
- 2) Поверхность бетона отчистить от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНИП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия"), обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть водой с помощью водоструйного аппарата.
- 4) На расстоянии 0,7-1,1 м от торкретируемой обильно увлажненной поверхности произвести нанесение состава ПРОНИКС торкрет методом "сухого" торкретирования. Толщина слоя за один проход не должна быть меньше 5-7 мм и превышать более 25 мм (увеличение числа слоев торкрета, наносимых последовательно, улучшает водонепроницаемость покрытия). Избыточно нанесенный слой состава при необходимости должен быть срезан мастерком или ножовкой до схватывания раствора.
- 5) Поверхность торкрета должна быть ровной, без впадин более 5 мм. Для получения гладких поверхностей, сразу же после нанесения последнего слоя его заглаживают или затирают.
- 6) После создать защитно-декоративное покрытие составом ПРОНИКС эпокол не менее 2 слоев.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

## восстановление парапетных ограждений и обработка металлических конструкций



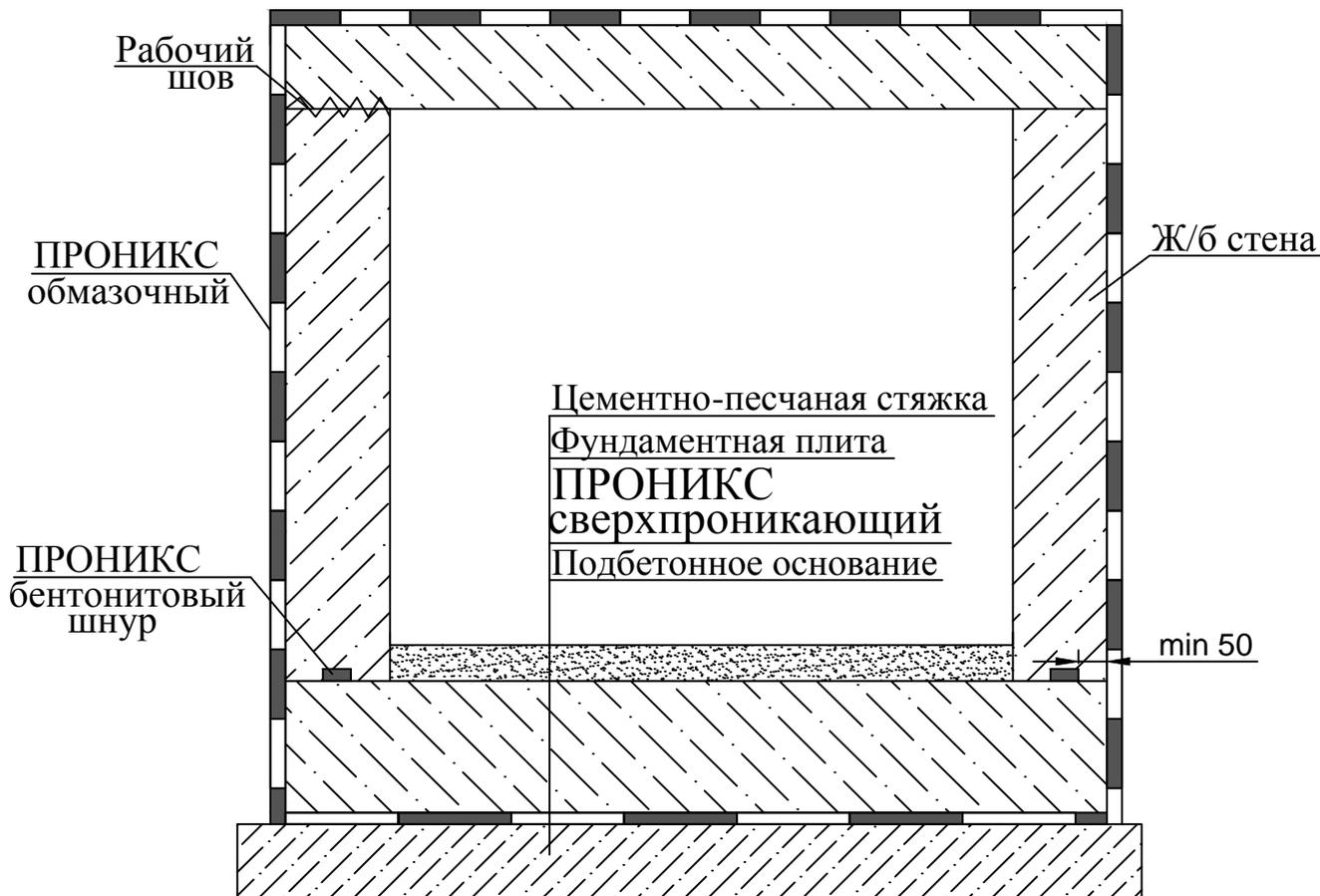
### Технология выполнения работ:

- 1) Удалить ослабленные и непрочные участки бетона парапетного ограждения. Бетон вокруг арматуры вскрыть и удалить радиусом не менее 15 мм. Арматуру выравнять и отчистить от ржавчины, масла и прочих загрязнений, затем обезжирить.
- 2) Поверхность бетона очистить от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия"), обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть водой с помощью водоструйного аппарата.
- 3) С помощью специального оборудования, на расстоянии 0,7-1,1 м от торкретируемой обильно увлажненной поверхности произвести нанесение состава ПРОНИКС торкрет методом "сухого" торкретирования. Толщина слоя за один проход не должна быть меньше 5-7 мм и превышать более 25 мм (увеличение числа слоев торкрета, наносимых последовательно, улучшает водонепроницаемость покрытия).
- 4) Торкретирование осуществляют с верхних участков ограждений захватками до 2 м. В пределах захватки сопло двигают горизонтально, постепенно понижая до покрытия.
- 5) Поверхность торкрета должна быть ровной, без впадин более 5 мм. Для получения гладких поверхностей, сразу же после нанесения последнего слоя его заглаживают или затирают.

**Примечание!** Метод торкретирования используют лишь при больших площадях восстановления, а при единичных разрушениях парапетных ограждений целесообразно восстановление путем бетонирования (ПРОНИКС литьевой, ремонтный) или замены ограждений.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

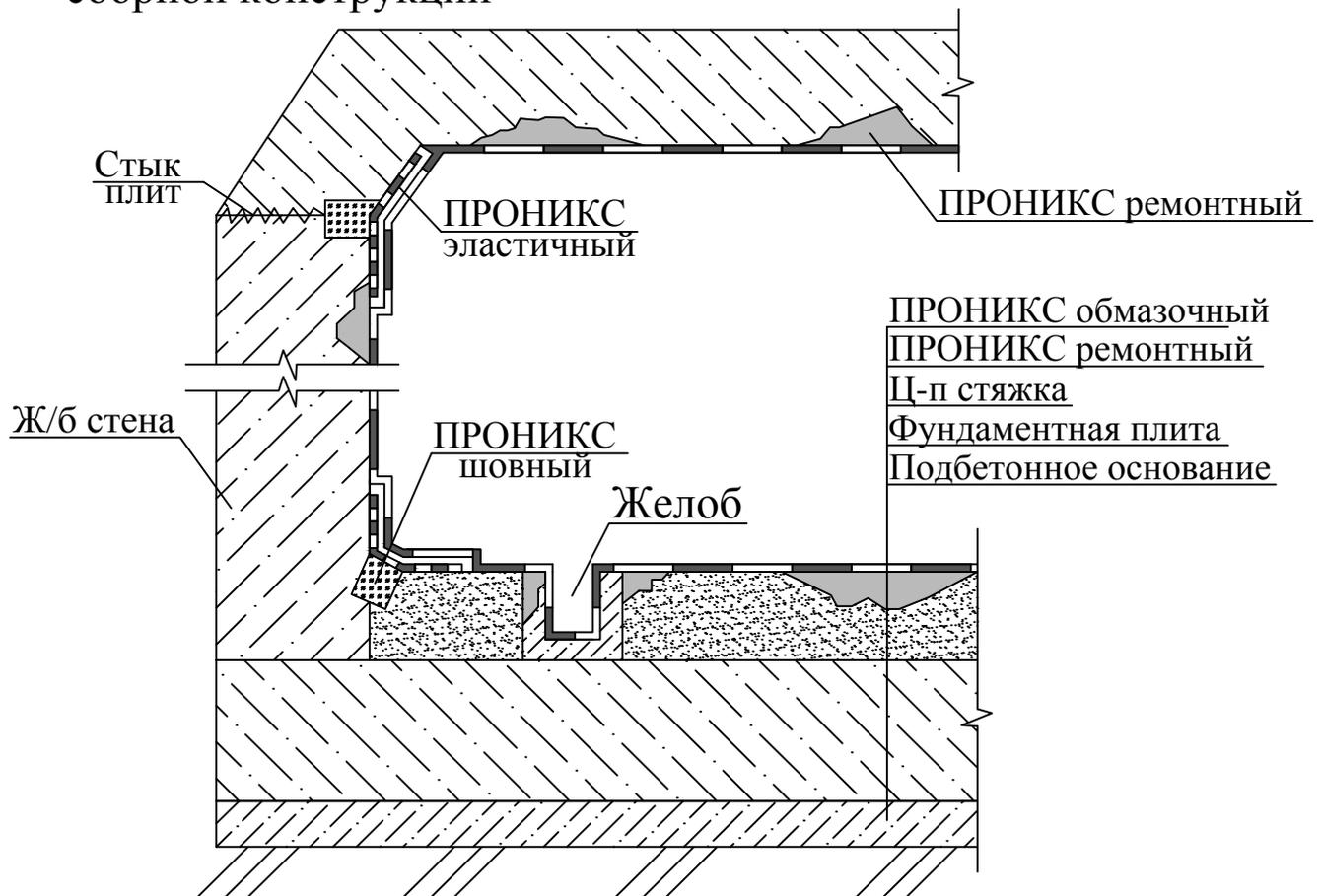
# гидроизоляция подземного пешеходного перехода при строительстве открытым типом



## Технология выполнения работ:

- 1) Поверхность, на которую будет наноситься гидроизоляция должна быть очищена от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНИП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды под давлением.
- 2) На подготовленную поверхность подбетонного основания нанести состав ПРОНИКС сверхпроникающий в 2 слоя. Удалить отработавший раствор через 3-28 дней.
- 3) Перед отливом стен, на фундаментной плите установить ПРОНИКС бентонитовый шнур на расстоянии не менее 50 мм от края шнура до поверхности стены.
- 4) На внешнюю поверхность бетона нанести состав ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя.
- 5) После проведения мероприятий в течение 3 суток по увлажнению обработанной поверхности, можно производить обратную отсыпку.

						ПРО 001-11287329-2014			
						Технические решения гидроизоляции с применением материалов "ПРОНИКС"			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Утвердил	Шуняев					Материалы для проектирования, рабочие чертежи узлов		Лист	Листов
Выполнил	Малеваный				1			6	
Проверил	Заторская								
						строительство и ремонт подземных пешеходных переходов		ООО "Компания "Нанотрон"	



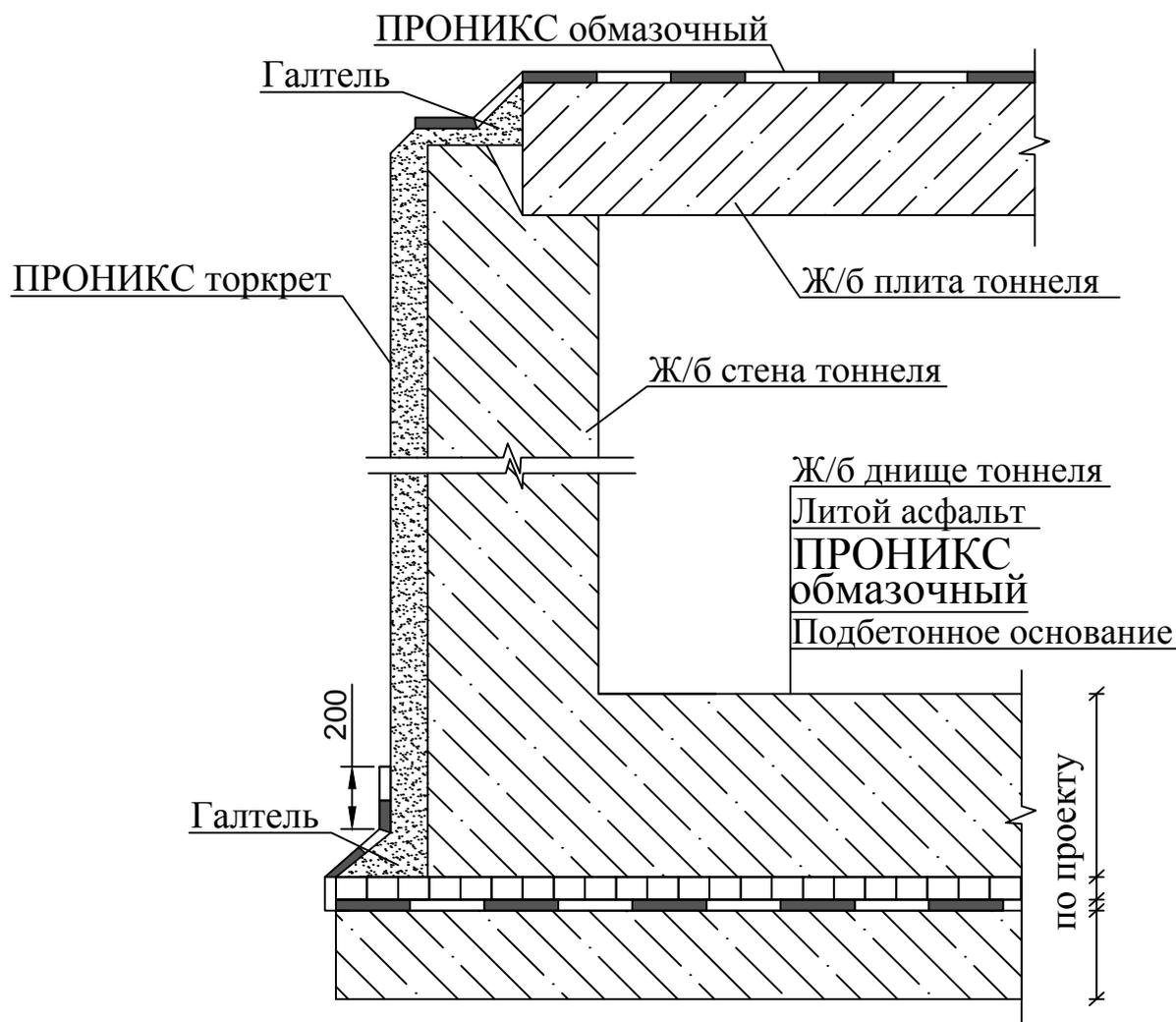
**Технология выполнения работ:**

- 1) Поверхность, на которую будет наноситься гидроизоляция должна быть очищена от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды по давлению.
- 2) Произвести мероприятие по восстановлению геометрических показателей несущей конструкции, а также водоотводящих желобов составом ПРОНИКС ремонтный. Удалить ослабленные участки бетона, бетон вокруг оголившейся арматуры расшить радиусом не менее 15мм, арматуру отчистить от ржавчины, обезжирить и обработать составом ПРОНИКС эластичный.
- 3) Произвести расшивку трещин, стыков, холодных швов размером штроб 20x30мм.
- 4) Штробы обеспылить, увлажнить и заполнить составом ПРОНИКС шовный. Активные течи необходимо остановить составом ПРОНИКС гидропломба, делая штробу глубиной на 25 мм больше в форме "ласточкин хвост" или методом двойного отверстия.
- 5) Заделанные штробы необходимо усилить составом ПРОНИКС эластичный в 2 слоя с сеткой пвх и напуском на прилегающие к штробам поверхности не менее 50 мм.
- 6) Для гидроизоляции внутренней поверхности перехода есть несколько вариантов :  
 -если поверхность не требует выравнивания, то следует применить состав ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя  
 -если поверхность шереховатая, требующая выравнивания, то следует применить метод торкретирования составом ПРОНИКС токрет.

**Примечание!** При нарушении гидроизоляции монолитной конструкции, внутренняя поверхность при необходимости оштукатуривается и обрабатывается составом ПРОНИКС сверхпроникающий в 2 слоя.

						Лист
						2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	

# гидроизоляция тоннеля при строительстве открытым способом



## Технология выполнения работ:

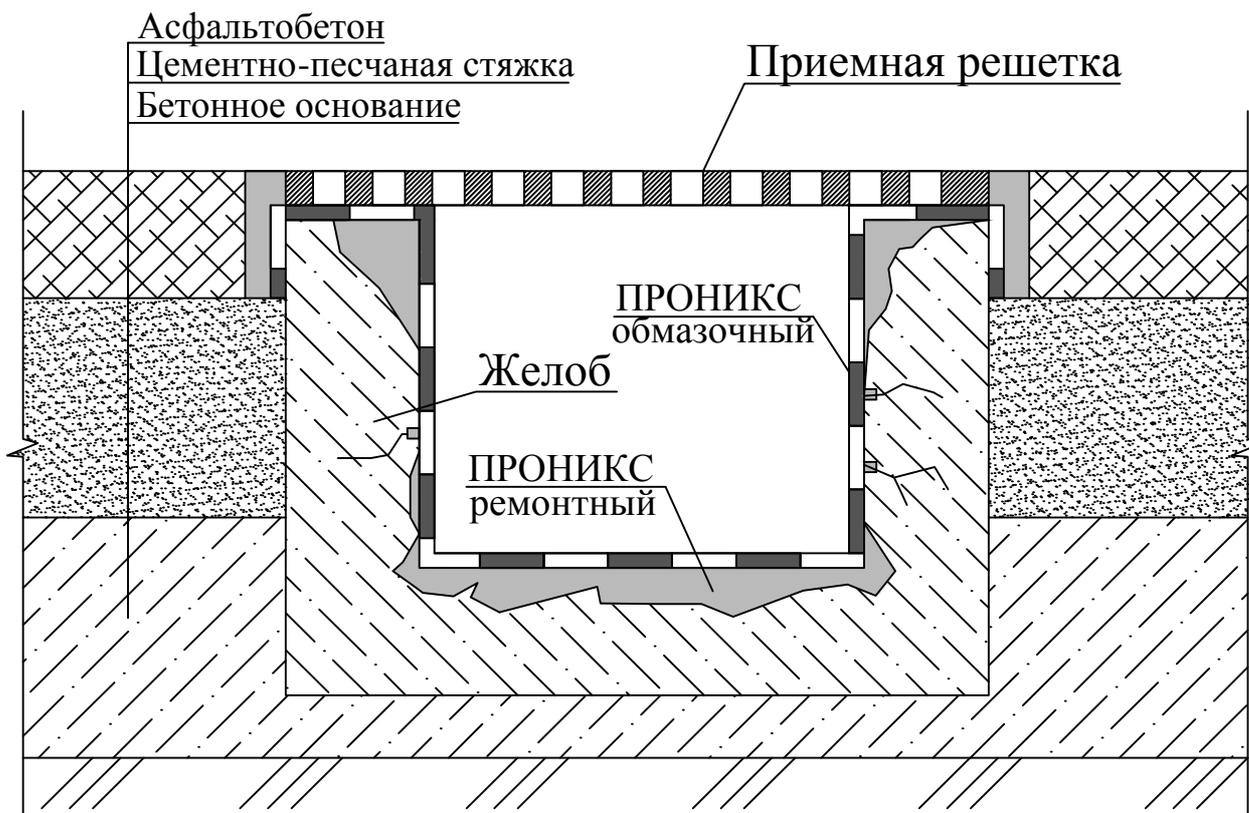
- 1) Поверхность, на которую будет наноситься гидроизоляция должна быть очищена от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды под давлением.
- 2) На подготовленную поверхность подбетонного основания нанести состав ПРОНИКС обмазочный не менее 2 слоев. Обработанную поверхность увлажнять в течение 3 суток.
- 3) Затем укладывается слой из литого асфальта (состав выбирается по проекту)
- 4) После проведения мероприятий по усилению швов (см. усиление швов сборных конструкций), на внешнюю поверхность железобетонной конструкции перехода методом "сухого" торкретирования нанести состав ПРОНИКС торкрет.
- 5) ПРОНИКС торкрет наносится на расстоянии 0,7-1,1 м от сопла до изолируемой поверхности, горизонтальными линиями снизу вверх. Во избежание потери набора всех заявленных качеств состава, перед нанесением изолируемая поверхность должна быть обильно увлажнена. В местах сопряжения плита-стена устраивается галтель размером, позволяющим максимально снизить давление грунтовых вод на данный участок. Кол-во слоев и толщина определяется по проекту. Минимальная толщина нанесения 5-7мм. Чем больше кол-во укладываемых слоев, тем выше гидроизоляционные свойства.
- 6) Плиты перекрытия перехода, также места с устройством галтелей обработать составом ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя с напуском на прилегающие поверхности не менее 200мм.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

ПРО 001-11287329-2014

Лист

3



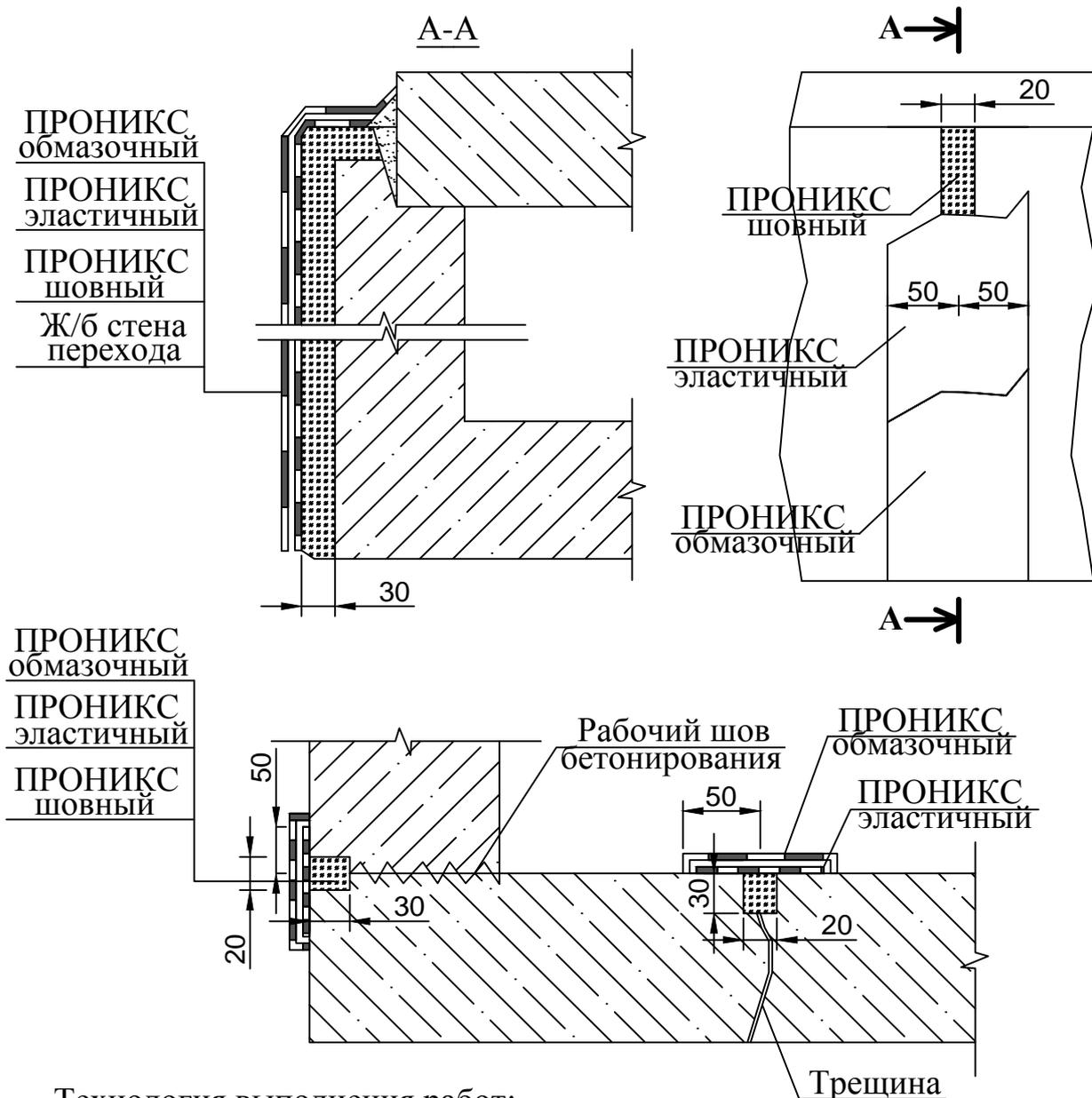
Технология выполнения работ:

- 1) Поверхность, на которую будет наноситься гидроизоляция должна быть очищена от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНИП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды по давлению.
- 2) Во избежание нарушений отвода стоков необходимо произвести мероприятие по восстановлению геометрических показателей водоотводящих желобов и водоприемных прямков составом ПРОНИКС ремонтный. Удалить ослабленные и непрочные участки поверхности бетонной конструкции до неповрежденного бетона, трещины расшить не менее, чем 5x5мм. Перед нанесением состава поверхность увлажнить, не допуская скапливания свободной воды. Время использования растворной смеси не более 40 минут.
- 3) После проведения ремонтных работ, на внутреннюю поверхность водоотводящих желобов и водоприемного прямка нанести состав ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя.

**Примечание!** При новом строительстве и устройстве водоотводящих желобов для отвода стоков путепроводов, мостов, дорожного строительства необходимо обрабатывать внутреннюю и внешнюю поверхность желобов составом ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя.

						ПРО 001-11287329-2014	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата		4

гидроизоляция, усиление и ремонт холодных швов, трещин, а также стыков сборных конструкций



Технология выполнения работ:

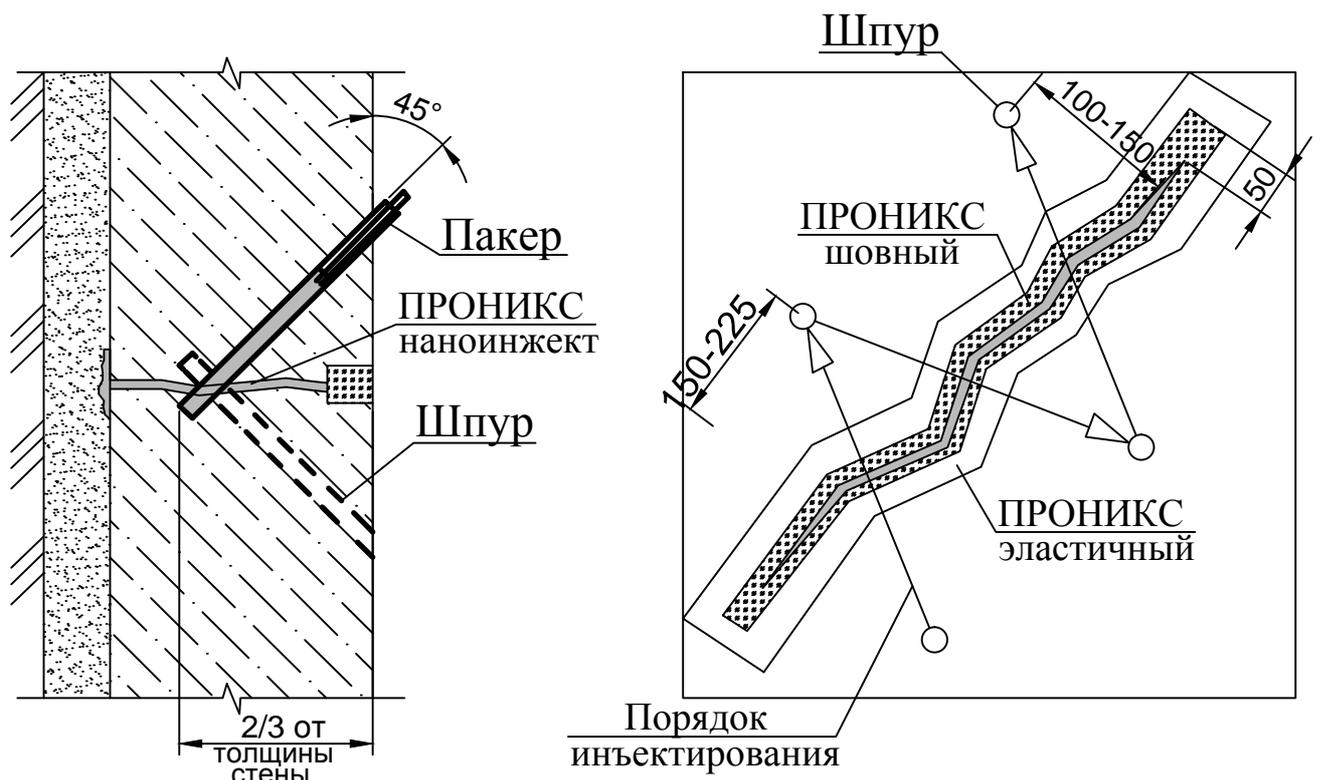
- 1) Поверхность на которую будет наноситься гидроизоляционные материалы должна быть очищена от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия"), обработать составом ПРЕНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть водой с помощью водоструйного аппарата.
- 2) Холодные швы, трещины, стыки конструкции необходимо расширить размером штробы 20x30 мм.
- 3) Штробы обеспылить, увлажнить и заполнить составом ПРЕНИКС шовный. Поверхность состава разгладить и уплотнить.
- 4) С напуском на прилегающие к швам поверхности на расстоянии 50 мм в каждую сторону нанести состав ПРЕНИКС эластичный в 2 слоя, усилив сеткой ПВХ между слоями.
- 5) Поверхность состава ПРЕНИКС эластичный покрыть бронированным слоем состава ПРЕНИКС обмазочный в 2 слоя.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

ПРО 001-11287329-2014

Лист

5

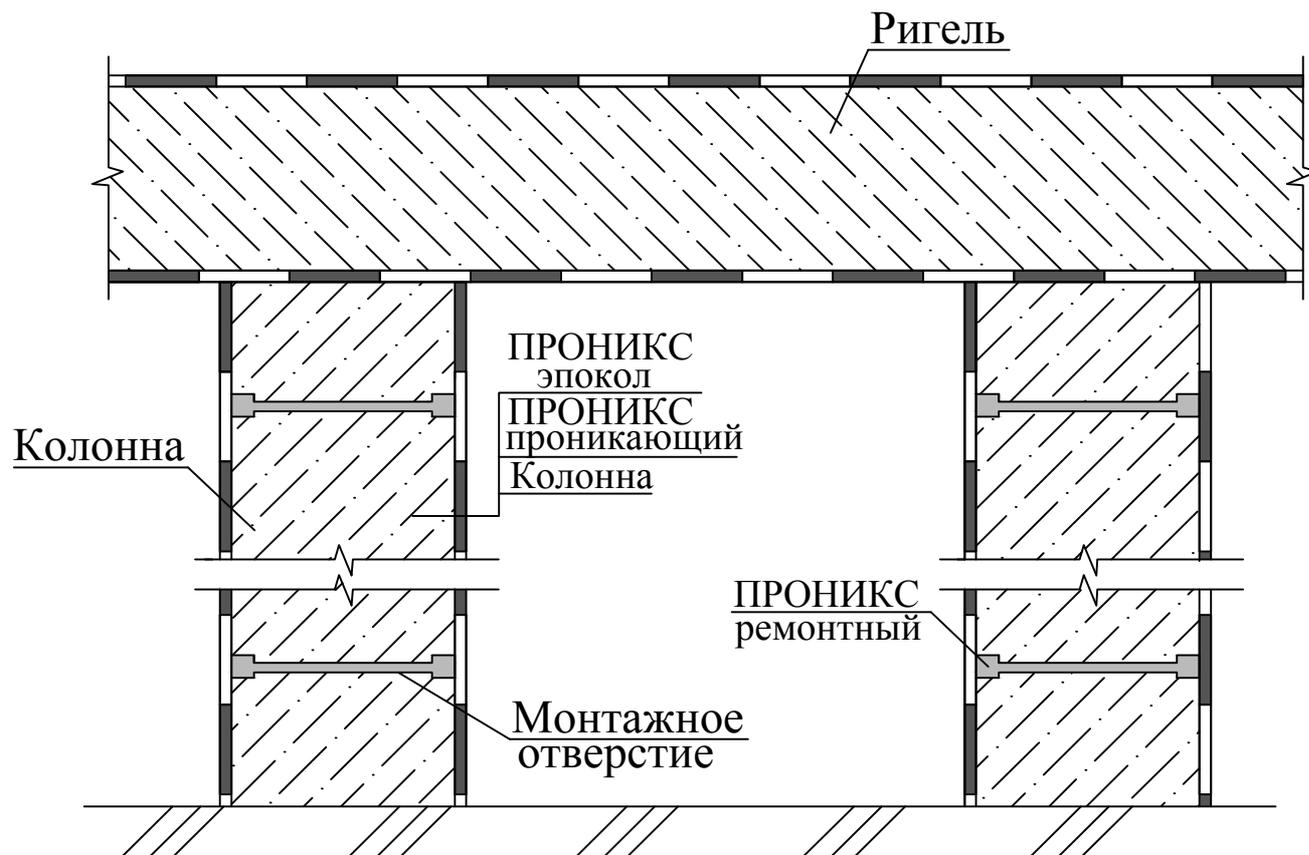


**Технология выполнения работ:**

- 1) Подготовить поверхность (удалить рыхлый слой штукатурки возле трещины)
- 2) Произвести расшивку трещины размером шпуров 20x30мм.
- 3) С помощью проволоки или других металлических элементов по максимуму очистить полость трещины от различных частиц, мусора.
- 4) Подготовленные шпуровые каналы обеспылить, увлажнить и заполнить составом ПРОНИКС шовный. Проведение инъецирования возможно уже через 2 часа.
- 5) Пробурить шпуровые каналы по обе стороны трещины диаметром пакера или немного большим под углом 45 градусов к поверхности конструкции таким образом, чтобы пересечь полость трещины на глубине не менее 2/3 от толщины стены. По возможности шпуровые каналы бурятся в шахматном порядке на расстоянии: от трещины 100-150 мм, между соседними пакерами согласно порядку инъецирования 150-225мм.
- 6) После бурения шпуров установить инъекторы (пакеры).
- 7) Перед началом работ при необходимости промыть трещину водой для удаления пыли, грязи, а также улучшения степени проникновения состава ПРОНИКС наноинжект в поры конструкции.
- 8) С помощью специального инъекционного насоса состав ПРОНИКС наноинжект подают в полость трещины, начиная с самого нижнего крайнего пакера (для вертикальных поверхностей) или с самого крайнего (для горизонтальных поверхностей), двигаясь в шахматном порядке от инъектора к инъектору. Как только состав появится в соседнем пакере необходимо установить обратный клапан и присоединить к нему головку насоса и продолжить инъецирование. Начало инъецирования следует начинать с наименьшего давления, которое следует медленно увеличивать, пока не установится стабильное истечение избытка состава через пакер.
- 9) По завершению инъецирования пакеры удаляются механически, отверстия заполняются составом ПРОНИКС ремонтный или ПРОНИКС шовный.
- 10) Зачеканенную трещину составом ПРОНИКС шовный необходимо усилить составом ПРОНИКС эластичный в 2 слоя с сеткой ПВХ и напуском на прилегающие к трещине поверхности не менее 50 мм в каждую сторону.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

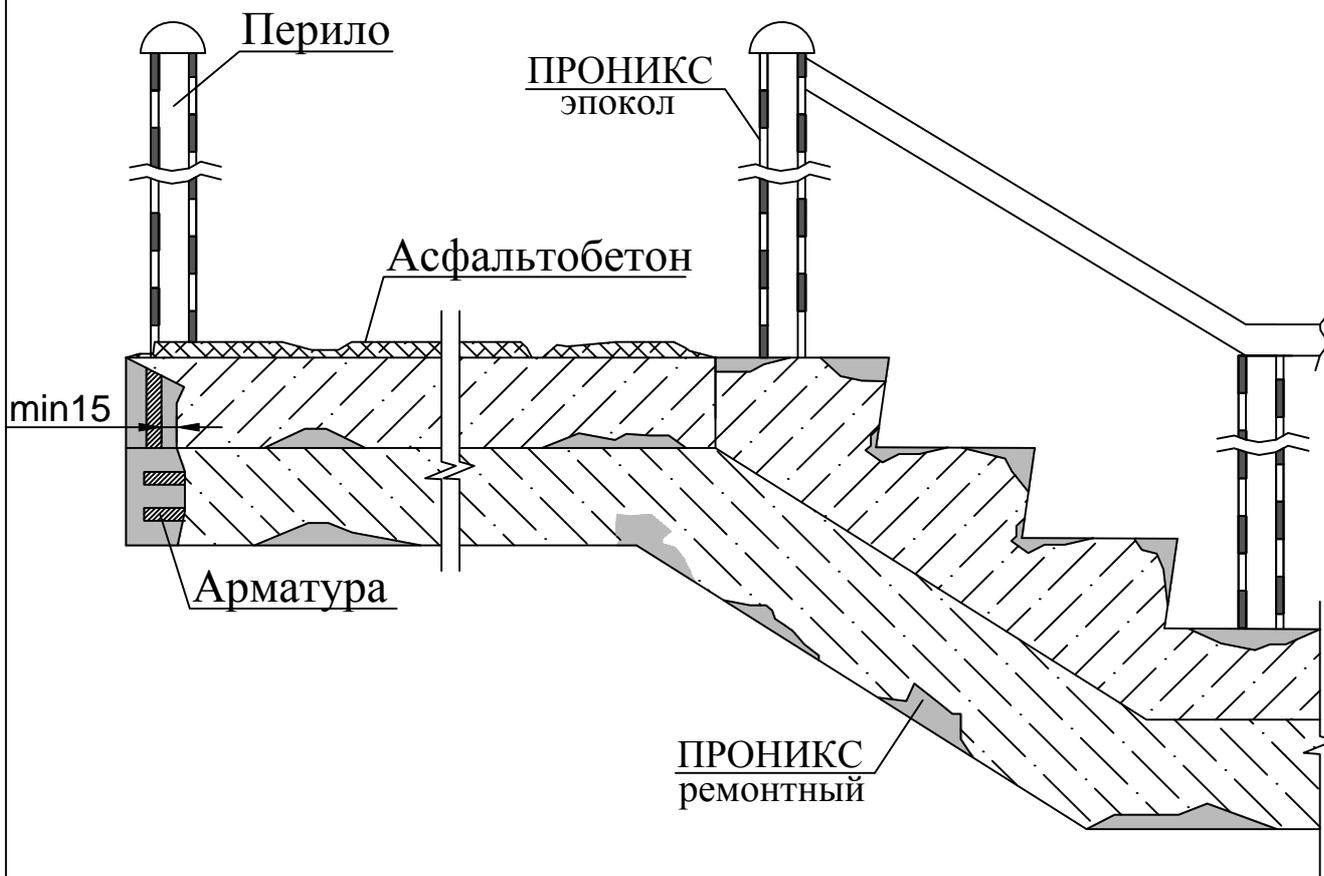
увеличение марочной стойкости и защитно-декоративная отделка возводимых монолитных несущих конструкций (опоры, колонны, полотно)



Технология выполнения работ:

- 1) Монтажные опалубочные отверстия рассверлить глубиной не менее 40 мм, диаметром на 15 мм больше диаметра отверстия, увлажнить и заполнить составом ПРОНИКС ремонтный.
- 2) Поверхность очистить от цементного молока и загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНИП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды под давлением.
- 3) Модифицировать бетон по водонепроницаемости и марочной стойкости нанесением на увлажненную поверхность состава ПРОНИКС проникающий в 2 слоя.
- 4) Увлажнять, предотвращая высыхание в течение 3 суток. Удалить отработавший раствор через 3-28 дней.
- 5) По выровненной поверхности нанести финишное декоративно-защитное покрытие от воздействия атмосферных условий и абразивного износа составом ПРОНИКС эпокол не менее 2 слоев.

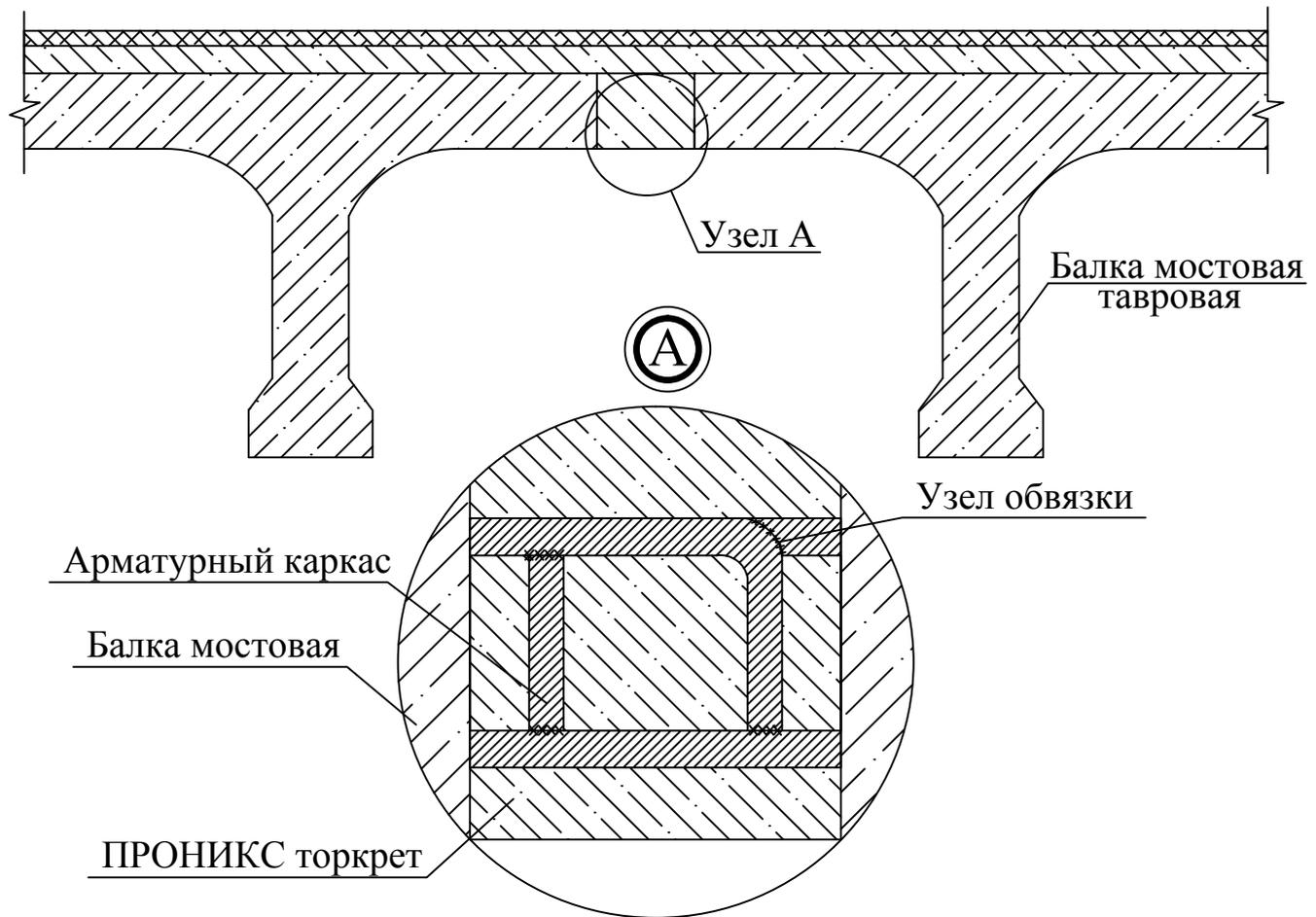
						ПРО 001-11287329-2014		
						Технические решения гидроизоляции с применением материалов "ПРОНИКС"		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			
Утвердил	Шуняев					Материалы для проектирования, рабочие чертежи узлов		Лист
Выполнил	Малеваный							Листов
Проверил	Заторская							1
						строительство и ремонт надземных переходов и путепроводов		4
						ООО "Компания "Нанотрон"		



### Технология выполнения работ:

- 1) Удалить ослабленные и непрочные участки бетона механическим методом. Трещины расшить не менее, чем 5x5 мм.
- 2) Бетон вокруг арматуры вскрыть и удалить радиусом не менее 15 мм. Арматуру отчистить от ржавчины, масла и прочих загрязнений.
- 3) Поверхность, на которую будет наноситься состав, должна быть очищена от загрязнений (пыли, грязи, цементного молока, нефтепродуктов и т.д.), согласно СНИП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть с помощью водоструйного аппарата
- 4) На подготовленную увлажненную поверхность нанести состав ПРОНИКС ремонтный, одновременно уплотняя. Особое внимание уделить уплотнению состава вокруг арматуры.
- 5) Ограждающие конструкции, перила, парапеты очистить от загрязнений, ржавчины, обезжирить и обработать составом ПРОНИКС эпокол не менее 2 слоев.

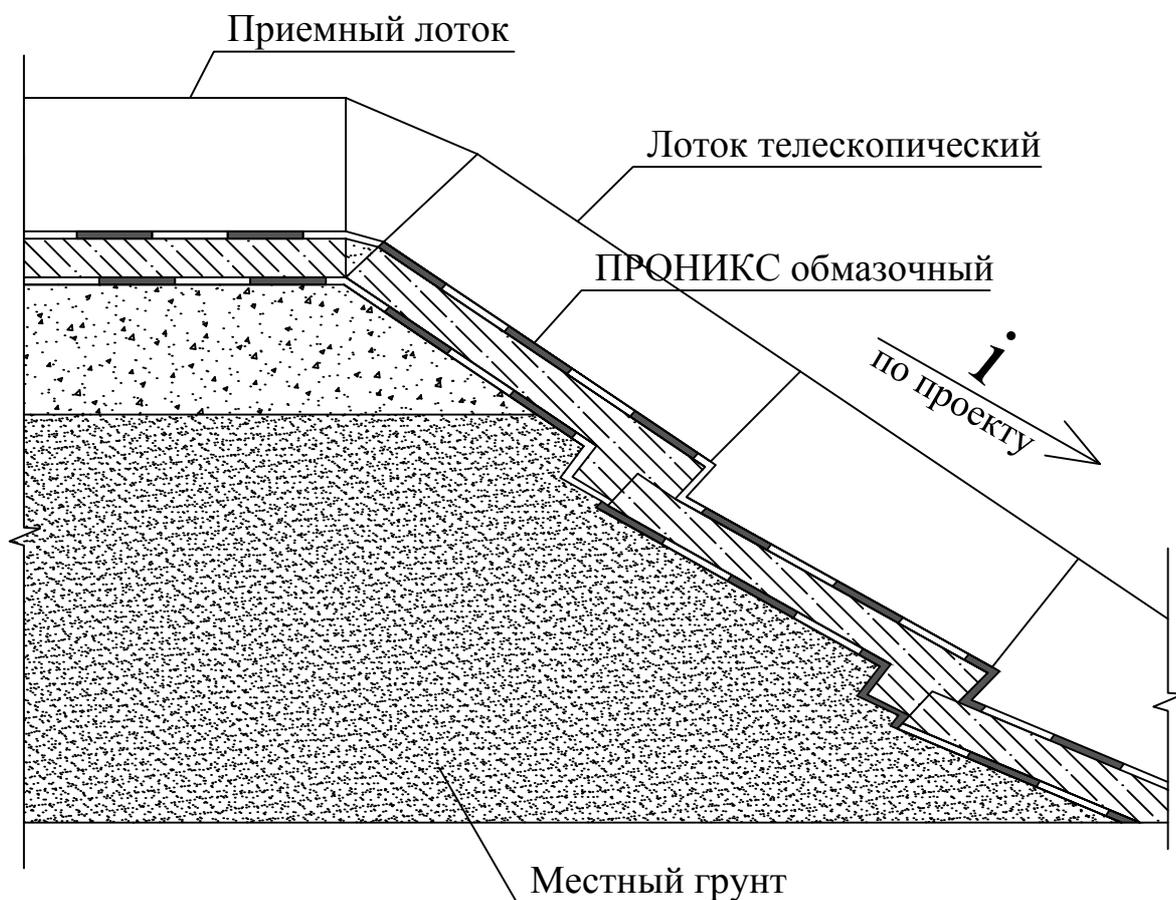
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата



### Технология выполнения работ:

- 1) Данный вид работ выполняется захватками длиной не более 2-3 м в зависимости от параметров и состояния конкретной конструкции путепровода.
- 2) Удалить ослабленные и непрочные участки бетона с помощью отбойного молотка. Бетон вокруг арматуры вскрыть и удалить радиусом не менее 15 мм. Арматуру выровнять и отчистить от ржавчины, масла и прочих загрязнений, затем обезжирить.
- 2) Поверхность бетона очистить от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия"), обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть водой с помощью водоструйного аппарата.
- 4) На расстоянии 0,7,-1,1 м от торкретируемой обильно увлажненной поверхности произвести нанесение состава ПРОНИКС торкрет методом "сухого" торкретирования. Толщина слоя за один проход не должна быть меньше 5-7мм и превышать более 25 мм (увеличение числа слоев торкрета, наносимых последовательно, улучшает водонепроницаемость покрытия). Избыточно нанесенный слой состава при необходимости должен быть срезан мастерком или ножовкой до схватывания раствора.
- 5) Поверхность торкрета должна быть ровной, без впадин более 5 мм. Для получения гладких поверхностей, сразу же после нанесения последнего слоя его заглаживают или затирают.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

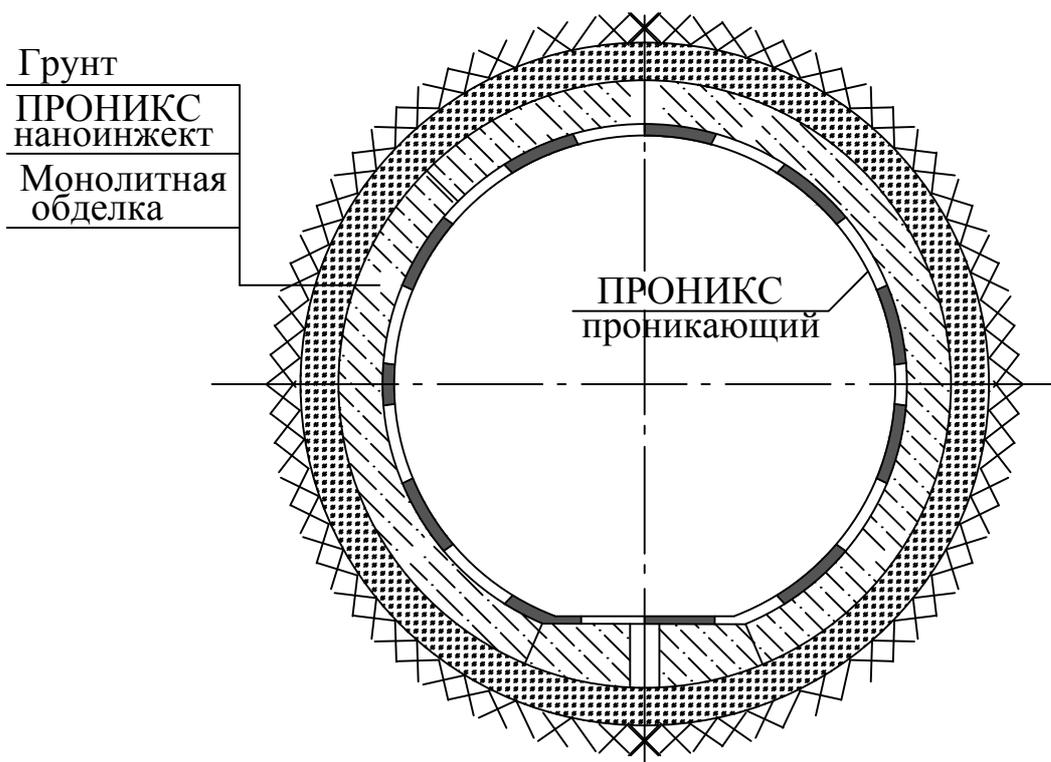


Технология выполнения работ :

- 1) Перед устройством водоотводного лотка с путепроводов необходимо провести мероприятия по гидроизоляции лотковых частей .
- 2) В данном случае для эффективного удаления сточных вод с полотна путепровода используем длиномерные телескопические лотки .
- 3) Перед укладкой лотков на подготовленное щебеночное основание необходимо обработать внешнюю часть составом ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя.
- 4) Для нанесения состава поверхность должна быть очищена от различных видов загрязнений ( масла, жира, нефтепродуктов и тд.), затем увлажнить водоструйной установкой и обработать составом ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя.
- 5) обработанную поверхность увлажнять не менее 2 дней.
- 6) После сбора конструкции водоотводного комплекса рекомендуется обработать составом ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя внутреннюю часть лотков во избежание разрушения бетонной конструкции под действием различных сред поступающей по ним сточных вод.
- 7) Обработанную поверхность увлажнять не менее 3 дней.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

увеличение марочной прочности и создание гидроизоляционного барьера монолитной обделки тоннеля



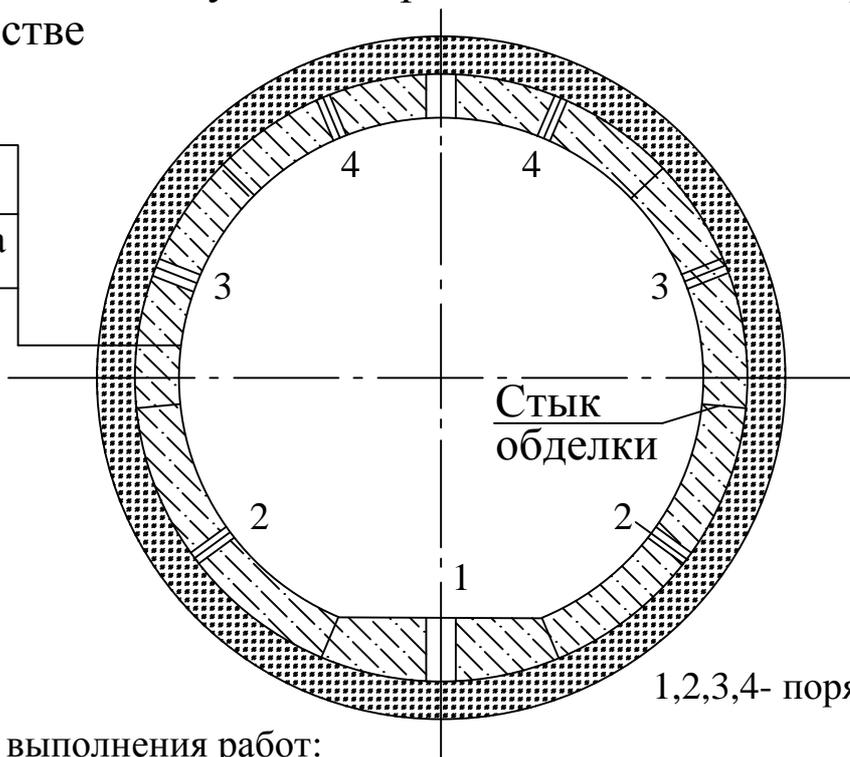
Технология выполнения работ:

- 1) После набора прочности монолитной обделки тоннеля и проведению мероприятий по нагнетанию состава ПРОНИКС наноинъект за обделку, необходимо создание дополнительного гидроизоляционного барьера, а также увеличение марочной прочности обделки.
- 2) Поверхность на которую будет наноситься гидроизоляционные материалы должна быть очищена от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия"), обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть водой с помощью водоструйного аппарата.
- 3) На внутреннюю подготовленную поверхность по всей площади тоннеля произвести нанесение состава ПРОНИКС проникающий в 2 слоя.
- 4) После нанесения поверхность необходимо увлажнять в течение 3 суток.
- 5) При производственной необходимости отработавший раствор можно удалить через 3-28 дней.

						ПРО 001-11287329-2014		
						Технические решения гидроизоляции с применением материалов "ПРОНИКС"		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата			
Утвердил		Шуняев				Материалы для проектирования, рабочие чертежи узлов		Лист
Выполнил		Малеваный						Листов
Проверил		Заторская						1
						строительство и ремонт тоннелей из сборного и монолитного железобетона		4
						ООО "Компания "Нанотрон"		

## нагнетание состава ПРОНИКС наноинжект за тоннельную обделку, выполненную из сборного железобетона, при строительстве

Грунт  
ПРОНИКС  
наноинжект  
Ж/б обделка  
тоннеля



1,2,3,4- порядок нагнетания

### Технология выполнения работ:

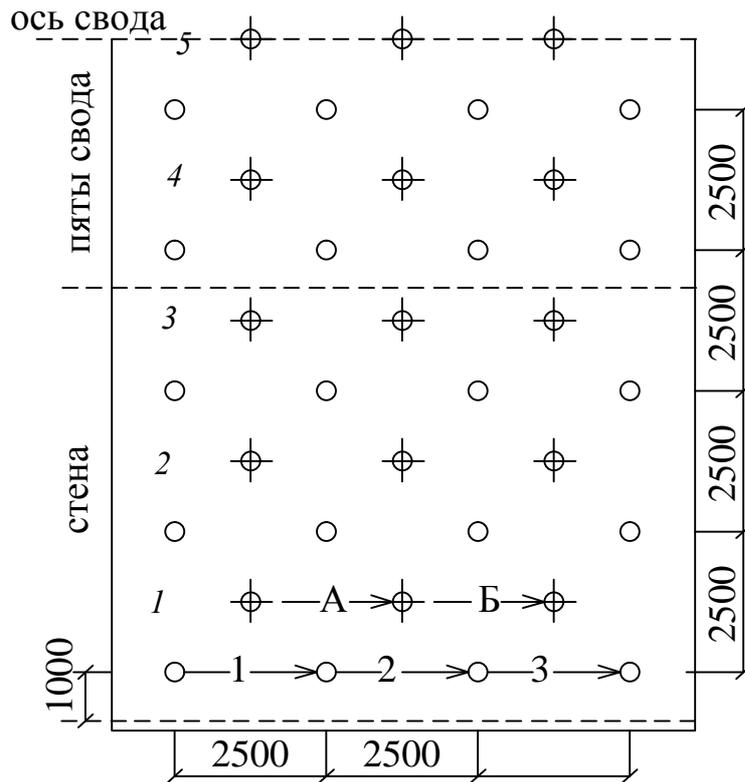
- 1) Нагнетание за сборную обделку тоннеля должно производиться за каждое последнее смонтированное кольцо непосредственно в процессе передвижки щитового комплекса .
- 2) Перед нагнетанием раствора для герметизации торцевого зазора между сборной отделкой и оболочкой щита следует применять специальное металлическое кольцо с резиновым фартуком .
- 3) Процесс нагнетания должен продолжаться непрерывно до полного заполнения пустот . Нагнетание должно осуществляться снизу вверх по кольцу во все отверстия в спинках блоков и тубингов по обе стороны вертикальной оси обделки тоннеля .
- 4) Окончанием работ по нагнетанию на каждом отверстии служит появление раствора в вышерасположенных отверстиях или по достижению отметки максимально допустимого значения давления на обделку .
- 5) Отверстия, в которых нагнетание уже произведено , после снятия иньекторов необходимо закрывать деревянными или полиэтиленовыми пробками . После схватывания раствора, пробки извлечь, отверстие рассверлить, обеспылить, увлажнить и зачеканить составом ПРОНИКС шовный.
- 6) После завершения строительства тоннеля или же на участке вне действия проходческого комплекса на расстоянии 30-40 м от забоя следует приступить к контрольному нагнетанию .
- 7) Контрольное нагнетание производится лишь после проведения работ по зачеканке отверстий первичного нагнетания , а также после гидроизоляции болтовых соединений .
- 8) Шпуры для контрольного нагнетания бурятся до грунта в местах сопряжений швов конструкции (крестовины). Расстояние между нижним и верхним пакером на одной траектории составляет 250-500 мм.
- 9) Работы по контрольному нагнетанию ведут захватками (несколько колец), начиная с нижних пакеров по обе стороны вертикальной оси обделки , двигаясь вверх.
- 10) Работы по нагнетанию на каждом пакеры прекращаются при появлении состава из вышерасположенных иньекторов или же по достижению максимально допустимой нагрузки на обделку или условием предотвращения разрыва окружающего грунта (определяется проектом конкретной конструкции).
- 11) По окончанию работ трубки удалить , отверстия рассверлить и зачеканить составом ПРОНИКС шовный.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

ПРО 001-11287329-2014

Лист

2



1,2,3,4,5- порядок нагнетания

—1→ последовательность первичного нагнетания  
—А→ последовательность контрольного нагнетания

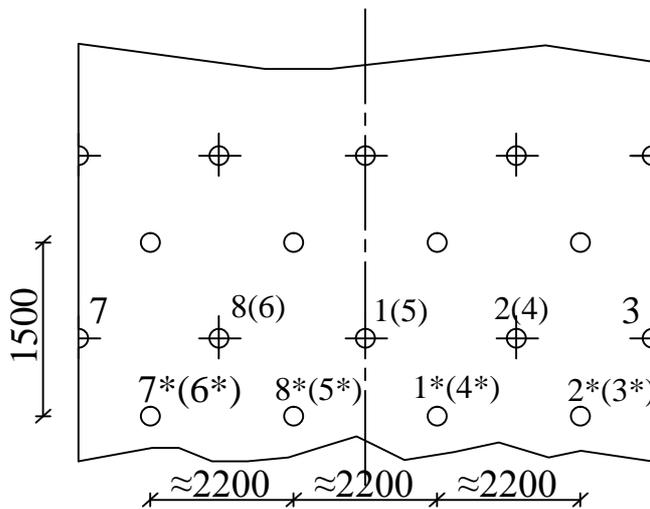
○ - шпурсы под первичное нагнетание  
⊕ - шпурсы для контрольного нагнетания

#### Технология выполнения работ:

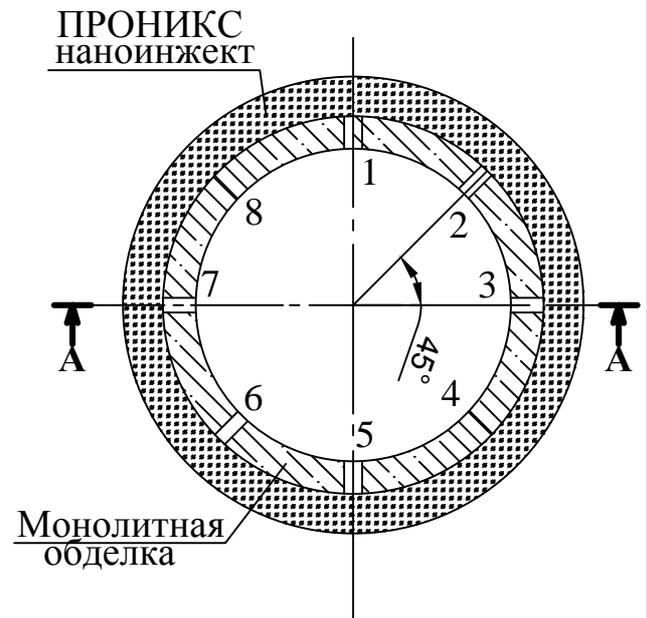
- 1) Нагнетание состав ПРОНИКС наноинжект за монолитную обделку производить в два 2 этапа: первичное и контрольное нагнетание.
- 2) Первичное нагнетание следует производить участками длиной 20-30 м по достижению бетоном обделки проектной прочности.
- 3) Первичное нагнетание за монолитную обделку стен ведут горизонтальными рядами, начиная с нижних отверстий на высоте 1 м от подошвы тоннеля. Работы по нагнетанию следует производить одновременно по обе стороны вертикальной оси обделки в два симметрично расположенных отверстия.
- 4) Нагнетание за сводовую часть обделки надо производить после завершения нагнетания за стены тоннеля, переходя от нижерасположенных к вышерасположенным скважинам.
- 5) Перед контрольным нагнетанием все дефекты бетонирования (раковин, трещины) должны быть ликвидированы.
- 6) Порядок производства работ по контрольному нагнетанию за монолитную обделку тоннеля аналогичен порядку первичного нагнетания.
- 7) Скважины для контрольного нагнетания за монолитную обделку следует бурить до грунта между скважинами для первичного нагнетания.
- 8) Контрольное нагнетание раствора за обделку производится до прекращения поглощения раствора при предельном давлении, измеренном на устье скважины. Давление нагнетания ограничивается допустимой нагрузкой на обделку, условием предотвращения гидроразрыва окружающего грунта и определяется проектом.
- 9) После окончания работ по контрольному нагнетанию, трубки удалить, отверстия расверлить и зачеканить составом ПРОНИКС ремонтный или ПРОНИКС шовный.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

Развертка А-А



- 1\*(4\*)- порядок первичного нагнетания
- ⊕ 1(5) - порядок контрольного нагнетания

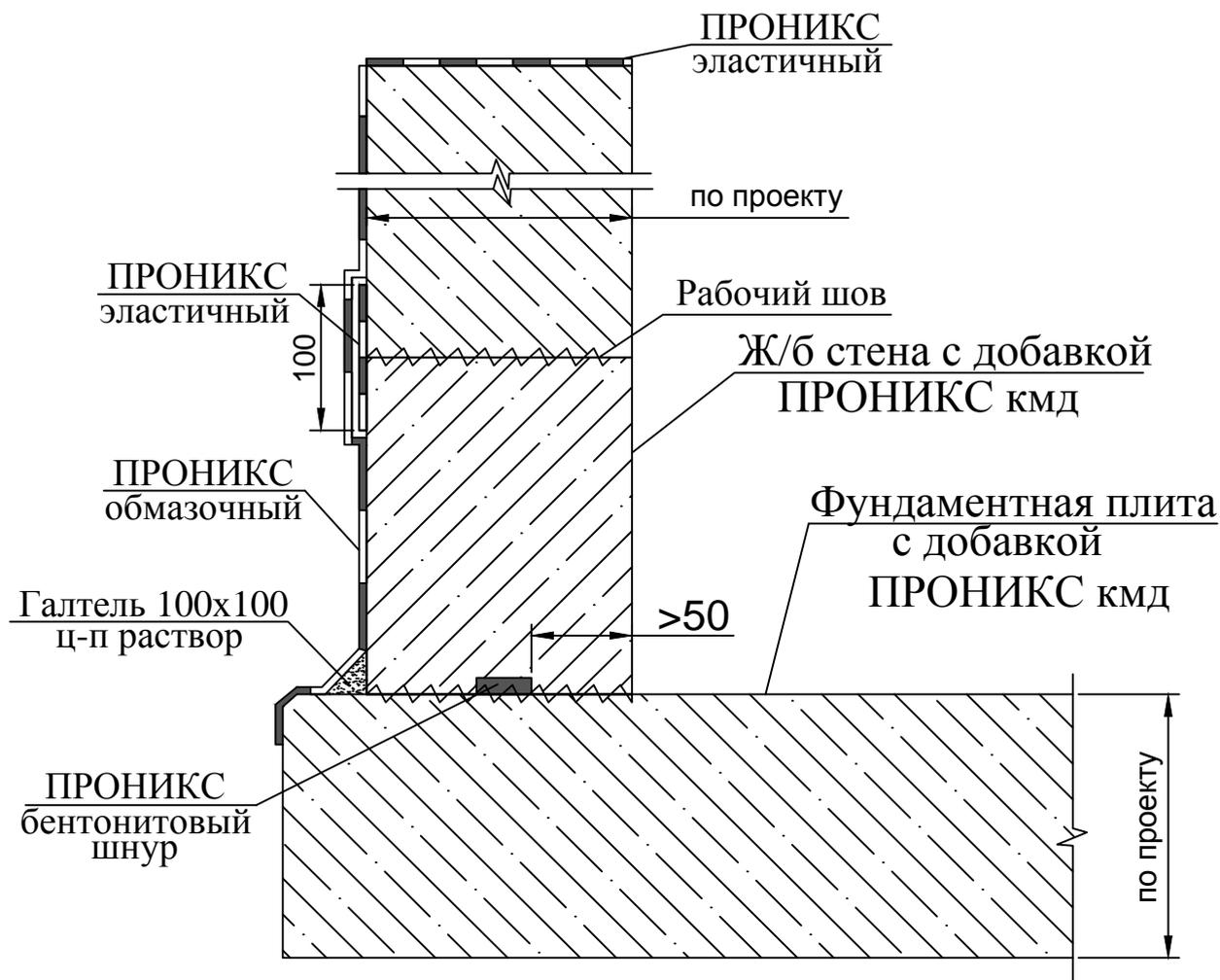


Технология выполнения работ:

- 1) Нагнетание за обделку шахтных стволов следует производить снизу вверх отдельными захватками, высота которых устанавливается проектом производства работ в зависимости от инженерно-геологических условий и метода возведения обделки. От места контрольного нагнетаний в направлении забоя должно быть не менее 6 м обделки, за которую произведено первичное нагнетание.
- 2) Нагнетание проводим в два этапа: первичное и контрольное.
- 3) Для первичного нагнетания отверстия пробуриваются на глубину обделки на расстоянии: по горизонтали - до 2,2м, по вертикали- 1,5м
- 4) Нагнетание ведется горизонтальными рядами по кругу, переходя от нижерасположенных отверстий к вышерасположенным.
- 5) Нагнетание ведется по появления раствора в вышерасположенных отверстиях (скважинах) или при наступлении «отказа». Максимально допустимое давление на обделку не должно превышать 0,5 МПа.
- 6) Перед контрольным нагнетанием все дефекты бетонирования (раковины, трещины и тд) должны быть ликвидированы.
- 7) Порядок действий по пробуриванию и нагнетанию отверстий для контрольного нагнетания аналогичен первичному, скважину бурят до грунта между отверстиями для первичного нагнетания.
- 8) Контрольное нагнетание раствора за обделку производится до прекращения поглощения раствора при предельном давлении, измеренном на устье скважины. Величина предельного давления нагнетания уточняется для конкретных условий строительства по результатам гидроопробования скважин.
- 9) После завершения мероприятий по контрольному нагнетанию, все отверстия необходимо рассверлить и заполнить составами ПРОНИКС шовный или ПРОНИКС ремонтный.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

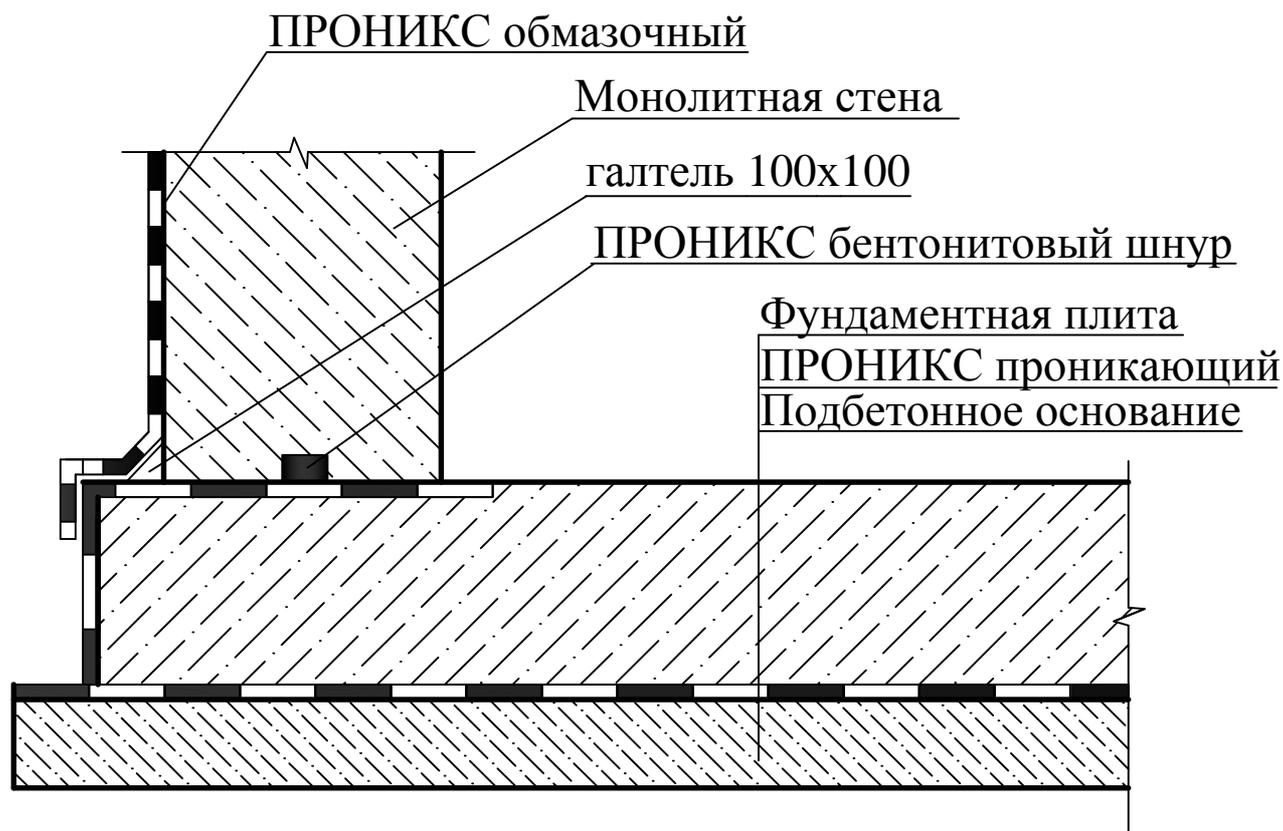
**Г.3 Узлы гидроизоляции при строительстве  
и ремонте объектов добывающего,  
энергетического, нефтегазодобывающего,  
нефтехимического комплекса**



**Технология выполнения работ:**

- 1) При приготовлении бетона для заливки основания фундаментной плиты и стен необходимо модифицировать бетон до состояния гидротехнического с помощью добавления состава ПРОНИКС кмд
- 2) Перед отливом стен необходимо установить ПРОНИКС бентонитовый шнур на расстоянии не менее 50 мм от края будущей стены.
- 3) После снятия опалубки произвести мероприятия по устранению дефектов бетонирования и по усилению холодных швов составами ПРОНИКС эластичный в 2 слоя с сеткой пвх с напуском на прилегающие поверхности не менее 50 мм и последующим нанесением бронированного покрытия ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя.
- 4) Поверхность для нанесения гидроизоляционных составов должна быть очищена от цементного молока и различных загрязнений ( масла, жира, нефтепродуктов и тд), обработана под струей воды водоструйным аппаратом до полного насыщения .
- 5) Отсечную гидроизоляцию произвести составом ПРОНИКС эластичный в 2 слоя.

						ПРО 001-11287329-2014		
						Техническкие решения гидроизоляции с применением материалов "ПРОНИКС"		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата			
Утвердил	Шуняев					Материалы для проектирования, рабочие чертежи узлов	Лист	Листов
Выполнил	Малеваный						1	2
Проверил	Заторская							
						строительство, ремонт и гидроизоляция фундамента	ООО "Компания "Нанотрон"	

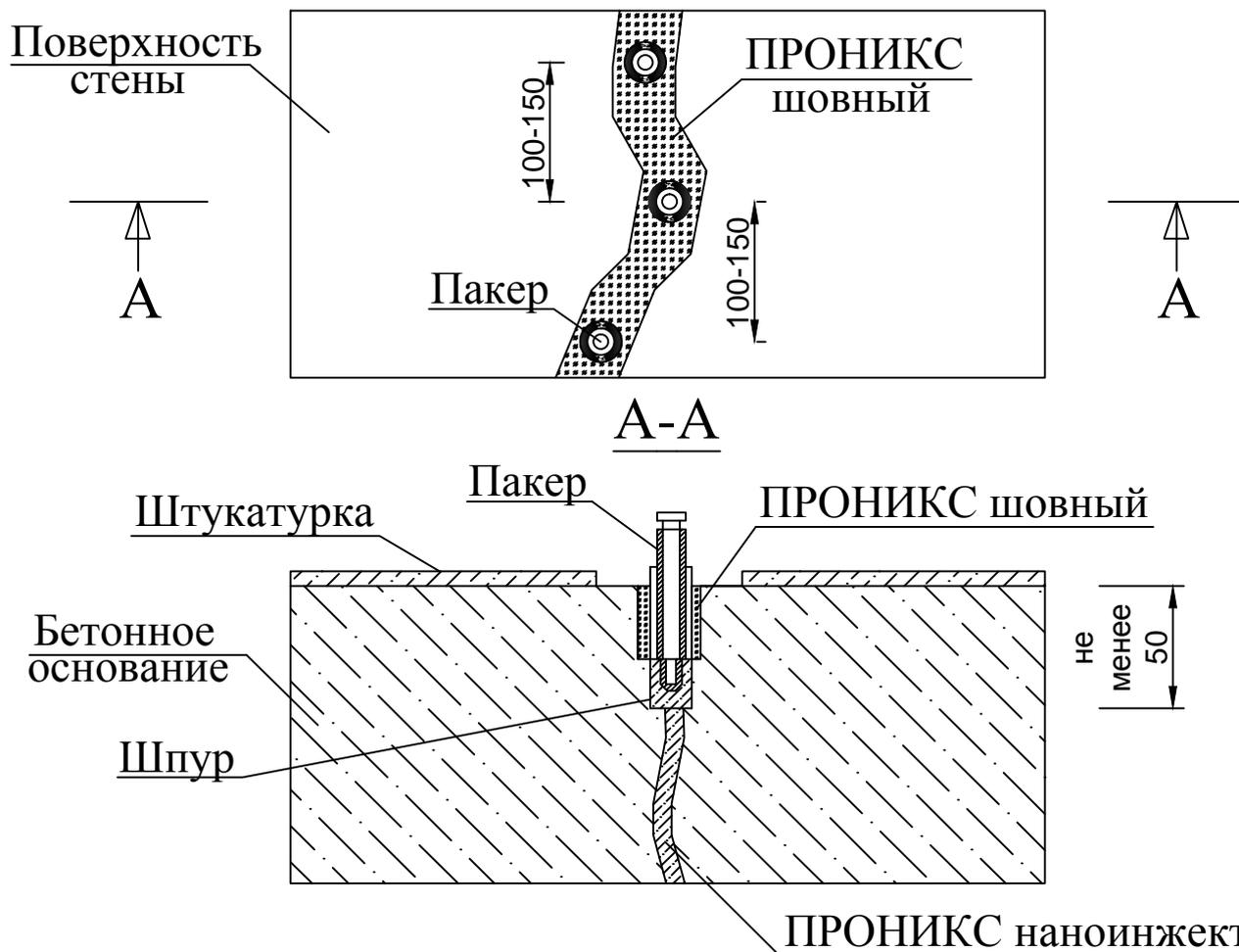


**Технология выполнения работ:**

- 1) Поверхность для нанесения гидроизоляционных составов должна быть очищена от цементного молока и других загрязнений, согласно СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды под давлением.
- 2) На поверхность подбетонного основания нанести состав ПРОНИКС проникающий в 2 слоя.
- 3) Отлив фундаментной плиты возможен лишь после мероприятий по увлажнению обработанной поверхности в течение 3 суток и удаления отработавшего раствора (3-28 дней).
- 4) На подготовленный участок поверхности фундаментной плиты нанести состав ПРОНИКС проникающий в 2 слоя. Удалить отработавший раствор через 3-28 дней.
- 5) Перед отливом стены, закрепить на фундаментной плите ПРОНИКС бентонитовый шнур на расстоянии не менее 50 мм от краев будущей стены.
- 6) На внешнюю поверхность стены и плиты нанести состав ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя с устройством галтели из цементно-песчаного раствора размером 100x100мм в месте сопряжения стена-плита.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

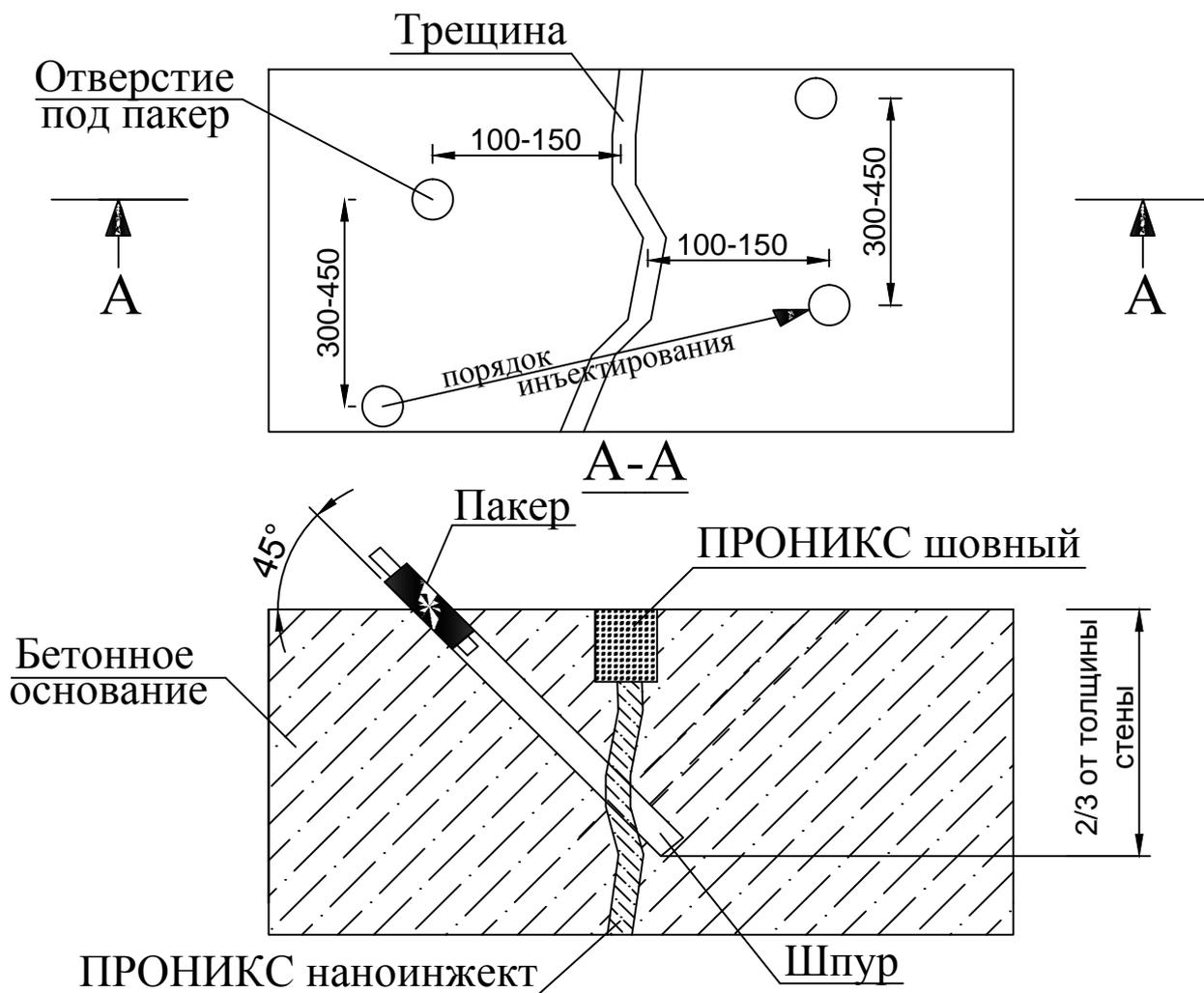
инъектирование трещин в бетоне толщиной стены не более 200 мм.



#### Технология выполнения работ:

- 1) Если поверхность оштукатурена, то следует удалить слой штукатурки возле трещины диаметром не менее 50 мм.
- 2) Произвести расшивку трещины размером штробы 20x30 мм.
- 3) С помощью проволоки или других металлических элементов по максимуму отчистить область трещины от различных частиц.
- 4) Подготовленные штробы обеспылить, увлажнить и заполнить составом ПРОНИКС шовный.
- 5) Через 2 часа по траектории трещины на расстоянии 100-150 мм друг от друга просверлить отверстия под инъекционные пакеры на глубину не менее 50 мм.
- 6) В подготовленные отверстия установить пакеры и с помощью ручного или механического насоса заполнить трещину составом ПРОНИКС наноинжект, начиная с нижнего пакера до появления состава с верхнего пакера.
- 7) После окончания работ произвести демонтаж инъекционных пакеров и заполнить отверстия составом ПРОНИКС шовный.

						ПРО 001-11287329-2014		
						Технические решения гидроизоляции с применением материалов "ПРОНИКС"		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата			
Утвердил	Шуняев					Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Малеваный						1	3
Проверил	Заторская							
						инъектирование трещин, полостей конструкции, швов составом ПРОНИКС наноинжект		
						ООО "Компания "Нанотрон"		



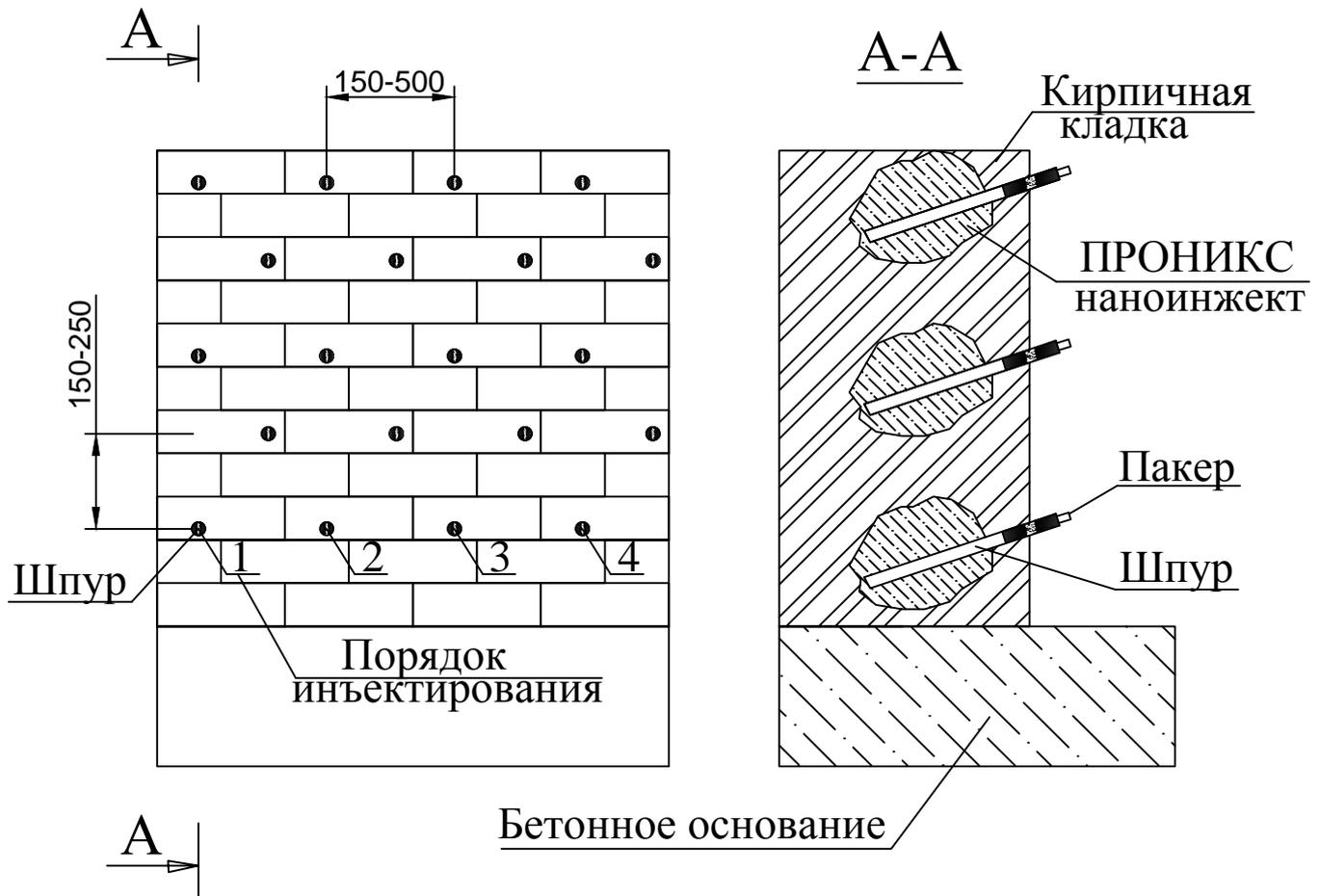
**Технология выполнения работ:**

- 1) Подготовить поверхность (удалить рыхлый слой штукатурки возле трещины)
- 2) Произвести расшивку трещины размером шпуров 20x30мм.
- 3) С помощью проволоки или других металлических элементов по максимуму отчистить полость трещины от различных частиц.
- 4) Подготовленные шпуровы обеспылить, увлажнить и заполнить составом ПРОНИКС шовный. Проведении инъектирования возможно уже через 2 часа.
- 5) Произвести разметку инъекционных центров пакеров на расстоянии 100-150 мм от центра шва или трещины и на расстоянии между соседними центрами пакеров 300-450 мм.
- 6) Бурение шпуров производится под углом 40-50 градусов, пересекая центральную ось рабочего горизонта трещины на расстоянии 180-350 мм в зависимости от толщины стены. Глубина бурения должна составлять не менее 2/3 от толщины стены.
- 7) В подготовленные отверстия установить разжимные пакеры и заполнить полость трещины составом ПРОНИКС наноинжект с помощью специального насоса.
- 8) При инъектировании как на вертикальной, так и на горизонтальной поверхности работы проводятся последовательно в заранее определенном направлении.
- 9) При появлении состава из соседнего пакера необходимо прекратить подачу состава и закрыть пакер, переходя к другому.
- 10) По окончании работ произвести демонтаж инъекционных пакеров и заполнить отверстия составом ПРОНИКС шовный.

**Примечание!** Инъектирование по вертикальной поверхности проводить снизу вверх.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

## гидроизоляция и укрепление кирпичной кладки методом сплошного инъектирования.

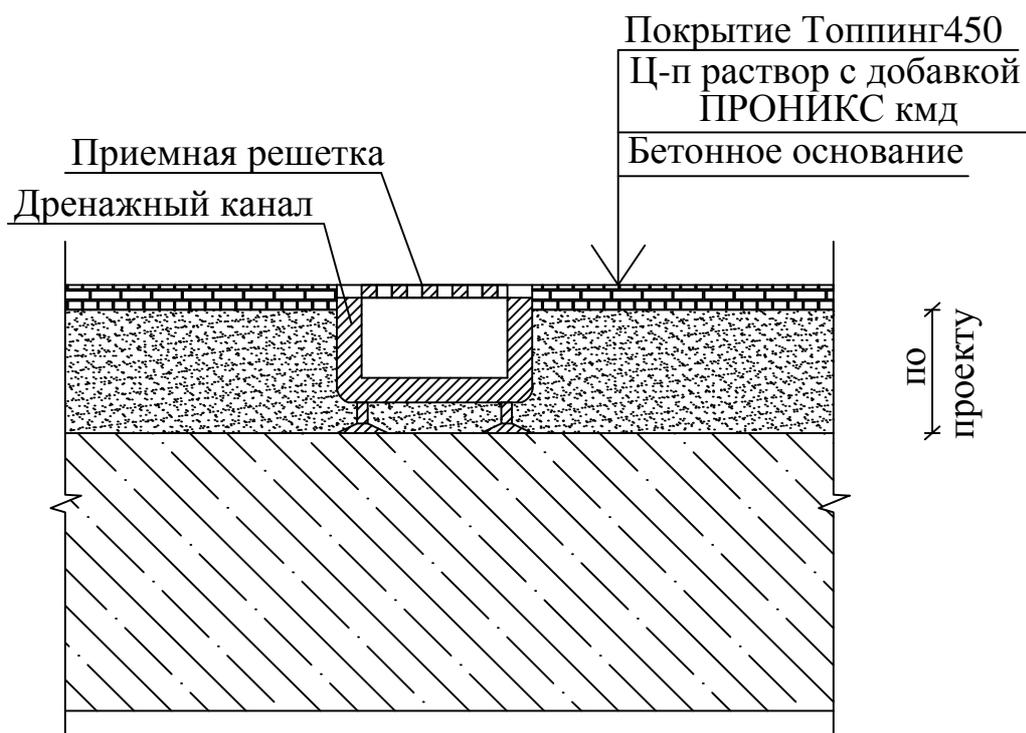


### Технология выполнения работ:

- 1) По всей площади стены, под углом 30-40 градусов к поверхности основания, пробурить шпур в шахматном порядке на глубину не менее 3/4 от толщины кирпичной кладки.
- 2) Расстояние между шпурами, в зависимости от разрушенности кирпичной кладки, составляет от 150 до 500 мм.
- 3) Шпур очистить от грязи, кирпичной пыли и иных загрязнений.
- 4) В пробуренные шпуры установить и зафиксировать инъекционные пакеры.
- 5) Работы по инъектированию кирпичной кладки составом ПРОНИКС наноинжект начинать с самого нижнего пакера, до появления состава из верхнего правого пакера с заранее открытым обратным клапаном или при стабилизации датчика давления инъекционного насоса.
- 6) После вытеснения инъекционного состава, закрывают обратный клапан пакера и продолжают работы в заданной последовательности, до тех пор пока все ряды не будут инъектированы.
- 8) После окончания полимеризации состава, пакеры удалить, шпуры рассверлить и заполнить составом ПРОНИКС ремонтный.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

## устройство полов в серверных помещениях, оснащенных спринклерной системой пожаротушения

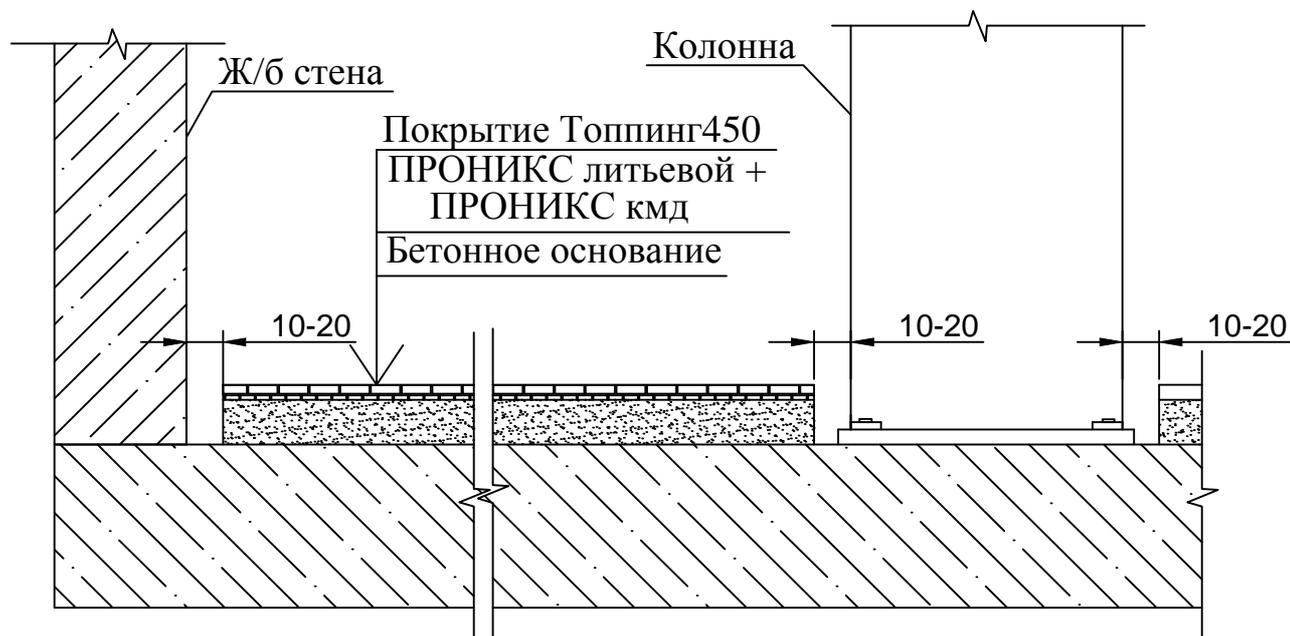


### Технология выполнения работ:

- 1) Поверхность для проведения работ по устройству полов должна быть очищена от цементного молока и различных загрязнений ( масла, жира, нефтепродуктов и тд), промыта струей воды под давлением.
- 2) Для защиты оборудования от возможных протечек под трубопроводами , ведущими к спринклерам необходимо устанавливать дренажные каналы .Толщина стяжки пола будет зависит от принятых решений по установке дренажных каналов .
- 3) Для устройства стяжки пола необходимо модифицировать цементно -песчаный раствор составом ПРОНИКС кмд (соотношение принимается согласно заданным характеристикам данного помещения).
- 4) Произвести мероприятия по устройству стяжки пола ( установка маяков, дренажей и тд)
- 5) Через 6 часов поверхность стяжки способна выдерживать вес человека и оборудования для устройства топпинг (бронированных) полов составом ПРОНИКС топпинг 450.
- 6) Устройство топпинг полов предполагает этапы : затирка (обработка пов-ти затирочным диском);1-ое нанесение состава и грубая затирка (прохождение затирочным диском около колонн, стен, дверных проемов и тд); 2-ое нанесение и грубая затирка .

**Примечание!** Проектные нагрузки на данную конструкцию пола возможны лишь по достижению срока в 28 дней.

						ПРО 001-11287329-2014			
						Технические решения гидроизоляции с применением материалов "ПРОНИКС"			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				
Утвердил	Шуняев					Материалы для проектирования, рабочие чертежи узлов	Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Малеваный							1	2
Проверил	Заторская								
						устройство полов в помещениях с различными требованиями нагрузок, пыли, и влаги			
						ООО "Компания "Нанотрон"			



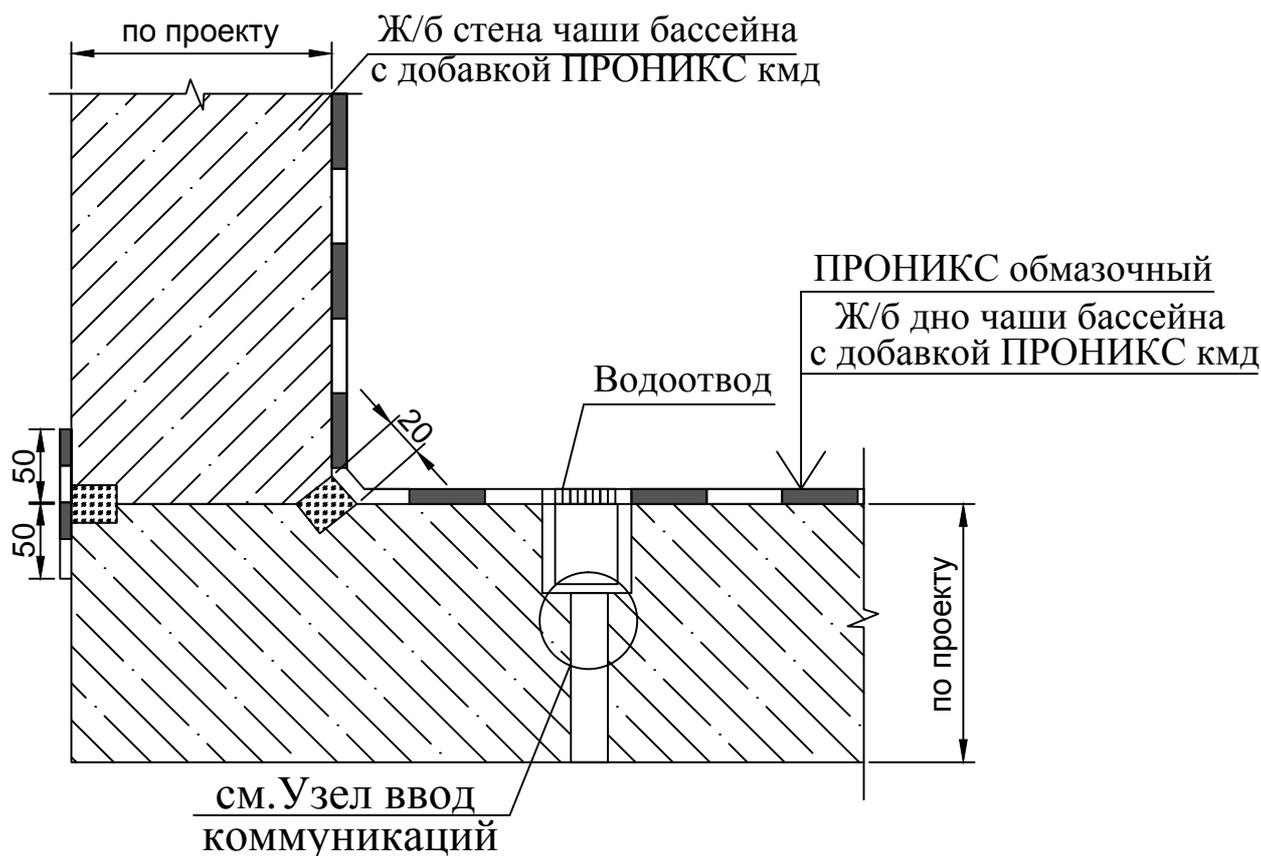
**Технология выполнения работ:**

- 1) Поверхность для проведения работ по устройству полов должна быть очищена от цементного молока и различных загрязнений ( масла, жира, нефтепродуктов и тд), промыта струей воды под давлением.
- 2) Для устройства полов в помещениях с высокой вибрационной нагрузкой и требованиями ударопрочности применяем состав ПРОНИКС литевой с добавлением модифицированной добавки ПРОНИКС кмд. Соотношение данных смесей определяется экспериментально для каждого отдельного случая в зависимости от параметров нагрузки и всевозможных коэффициентов аварий в данном помещении . При устройстве стяжки следует изолировать растворную смесь от стен, перегородок, колонн и других вертикальных конструкций с помощью реек, пенополистирола и т.п. толщиной в 1-2 см.
- 3) После набора прочности стяжки, достаточной для выдерживания веса человека без продавливания, необходимо приступить к работ по устройству "бронированных" полов.
- 4) Первым этапом работ производим затирку поверхности стяжки затирочным диском без внесения состава ПРОНИКС топпинг 450. Перед началом затирки с поверхности пола необходимо удалить излишки воды.
- 5) По всей площади пола максимально равномерно распределить состав ПРОНИКС топпинг 450 в расчете 1/2-2/3 от общего количества смеси.
- 6) Произвести мероприятия по грубой затирке при помощи ручного инструмента , а затем после того, как смесь упрочнителя из бетона впитает влагу произвести те же самые действия при помощи затирочной машины .
- 7) После завершения первичной затирки , оставшуюся смесь состава ПРОНИКС топпинг 450 распределить по всей площади пола .
- 8) Вторичная затирка предполагает собой весь комплекс работ аналогично первичной .

**Примечание!** Проектные нагрузки на данную конструкцию полов возможны лишь по достижению срока в 28 дней и при температуре окружающего воздуха и основания не менее 5+ °С. Толщина стяжки определяется нормами шумоизоляции и проектными нагрузками и составляет не менее 50 мм.

						Лист
						2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	

# гидроизоляция строящегося бассейна с применением добавки в бетон



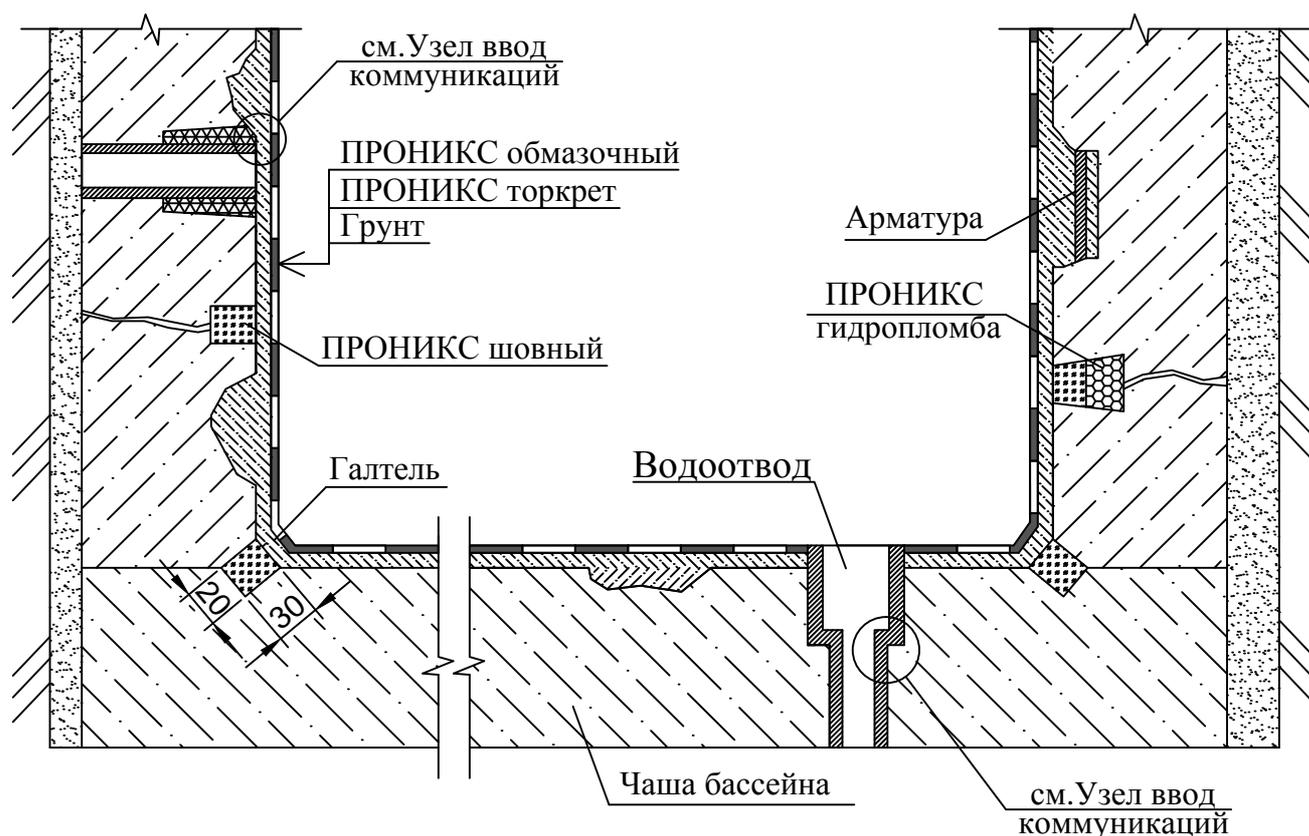
## Технология выполнения работ:

- 1) При приготовлении бетона для заливки основания и стенок бассейна необходимо модифицировать бетон до состояния гидротехнического с помощью добавления состава ПРОНИКС кмд.
- 2) Произвести расшивку холодных швов с внешней и внутренней стороны размером штробы 20x30 мм.
- 3) Подготовленные штробы обеспылить, увлажнить и заполнить составом ПРОНИКС шовный. Уплотнить и разгладить поверхность состава.
- 4) Зачеканенные швы следует усилить составом ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя с напуском на прилегающие к швам поверхности не менее 50 мм в каждую сторону.
- 4) На внутреннюю поверхность чаши бассейна, очищенную от цементного молока и других загрязнений нанести состав ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя.

**Примечание!** Если монолитная конструкция имеет различные дефекты (наплывы, каверны, пустоты), то перед отделкой их необходимо устранить.

Для получения монолитной конструкции без холодных стыков необходимо выполнение условий по непрерывному бетонированию и виброуплотнению.

						ПРО 001-11287329-2014		
						Технические решения гидроизоляции с применением материалов "ПРОНИКС"		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата			
Утвердил	Шуняев					Материалы для проектирования, рабочие чертежи узлов		Лист
Выполнил	Малеваный							Листов
Проверил	Заторская							1
						строительство и ремонт чаш бассейнов промышленных комплексов		2
						ООО "Компания "Нанотрон"		

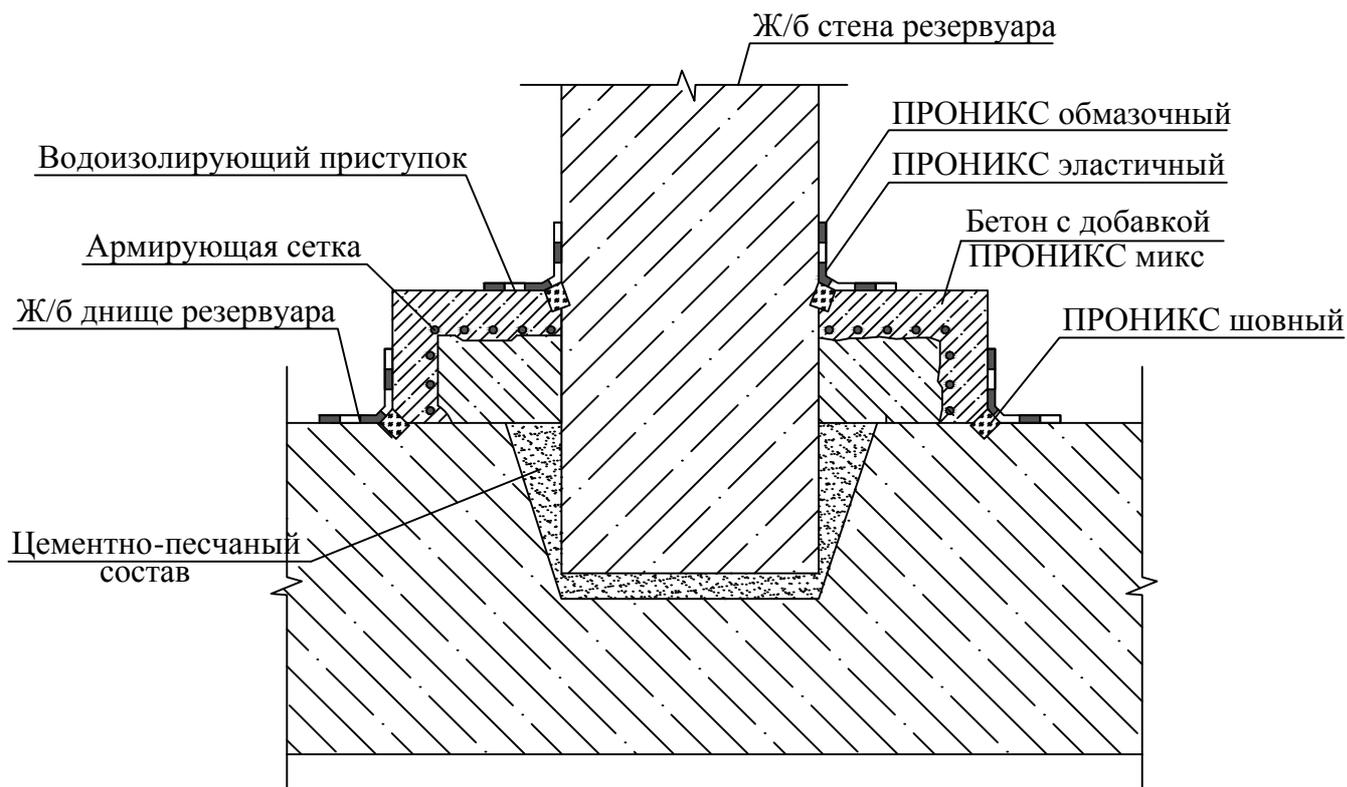


#### Технология выполнения работ:

- 1) Поверхность очистить от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНИП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды под давлением.
- 2) Произвести расшивку холодных швов, мест примыканий и трещин по всей длине размером штроб 20x30 мм. В случае активной течи грунтовых вод, штробы выполнить на 25 мм глубже в форме "ласточкин хвост".
- 3) Подготовленные штрабы обеспылить, увлажнить и заполнить составом ПРОНИКС шовный. При активной фильтрации воды остановить составом ПРОНИКС гидропломба.
- 4) Ввиду большого износа бетонной поверхности чаши бассейна принято решение о проведении ремонтных работ (удаление ослабленного бетона, удаление бетона вокруг оголившейся арматуры и тд) составом ПРОНИКС торкрет.
- 5) На расстоянии 0,7-1,1 на обильно увлажненную поверхность чаши методом "сухого" торкретирования нанести состав ПРОНИКС торкрет. По вертикальной поверхности работы ведут горизонтальными рядами снизу вверх. Толщина наносимого покрытия определяется проектом, но не менее 20мм. В местах сопряжения пол-стена выполняется галтель радиусом не менее 40 мм. Увеличение количества слоев наносимого покрытия увеличивает водонепроницаемость. Для получения гладкой поверхности торкрета, необходимо производить затирку сразу же после нанесения дополнительного слоя.
- 6) На торкретированную поверхность нанести конечное "бронированное" покрытие, стойкое к агрессивным средам, нефтепродуктам и тд, составом ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя. общей толщиной 3-4 мм.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

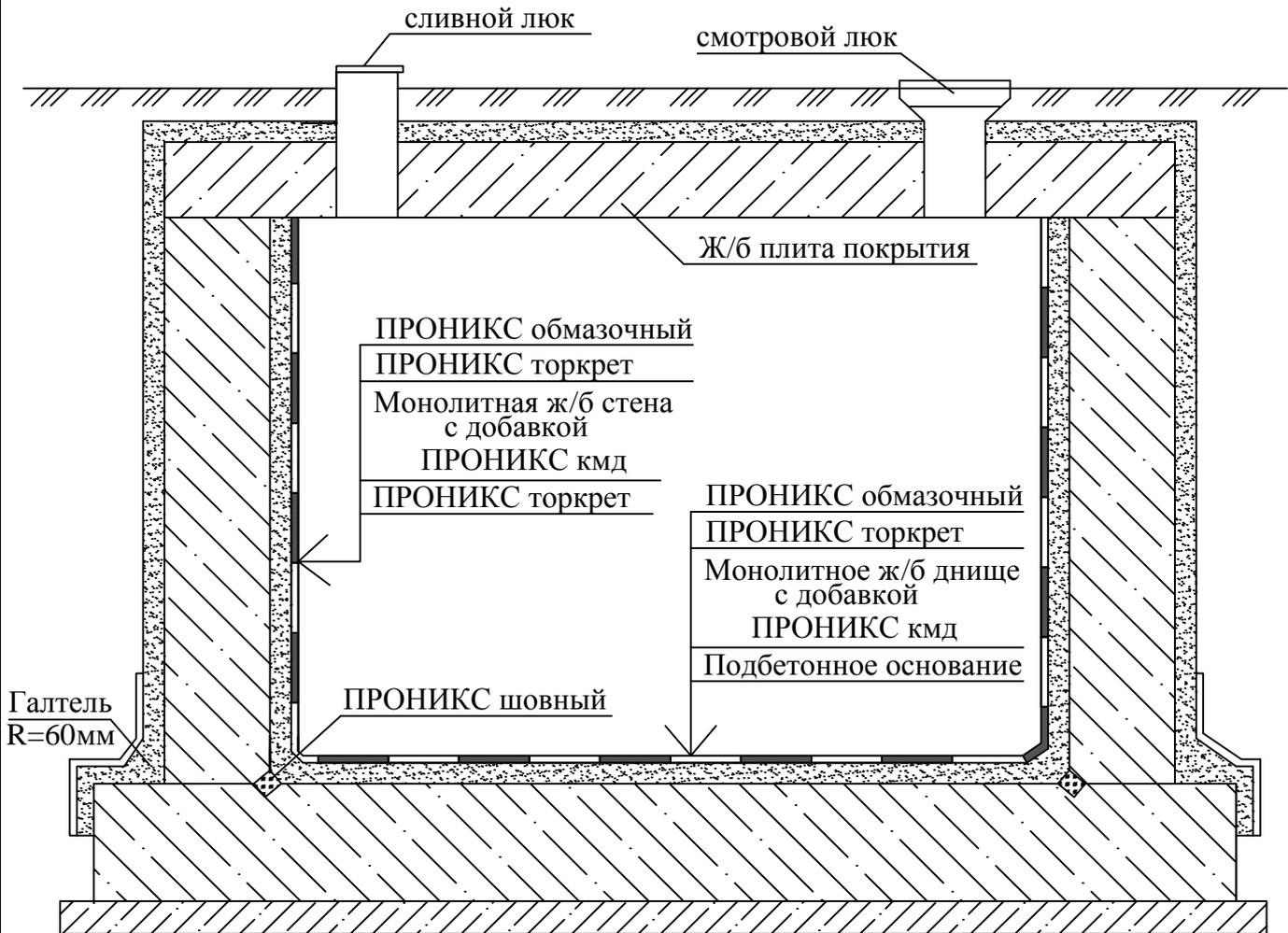
## устранение протечек в местах сопряжений по типу "зуб" стена-днище резервуара



### Технология выполнения работ:

- 1) Вскрыть участки с протечками и пустотами .
- 2) При активной фильтрации воды произвести расшивку размером штробы 20х30мм и зачеканить составом ПРОНИКС гидропломба .
- 3) Удалить механическим способом ослабленные участки бетона .
- 4) Поверхность очистить от загрязнений (пыли,грязи,нефтепродуктов,масла, жиров) , согласно СНИП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия " и промыть струей воды под давлением.
- 4) Установить армирующую сетку и опалубку .
- 5) Залить водоизолирующий приступок бетонной смесью модифицированной до состояния гидротехнической добавлением состава ПРОНИКС микс .
- 6) Опалубку снимать не ранее , чем через 24 часа.
- 7) В местах образования холодных швов произвести расшивку размером штробы 20х30мм.
- 8) Штробы обеспылить, увлажнить и зачеканить составом ПРОНИКС шовный .
- 9) Сопряжения усилить составом ПРОНИКС эластичный в 2 слоя с стеклой пвх и напуском на прилегающие к швам поверхности не менее 150мм с последующим перекрытием составом ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя.

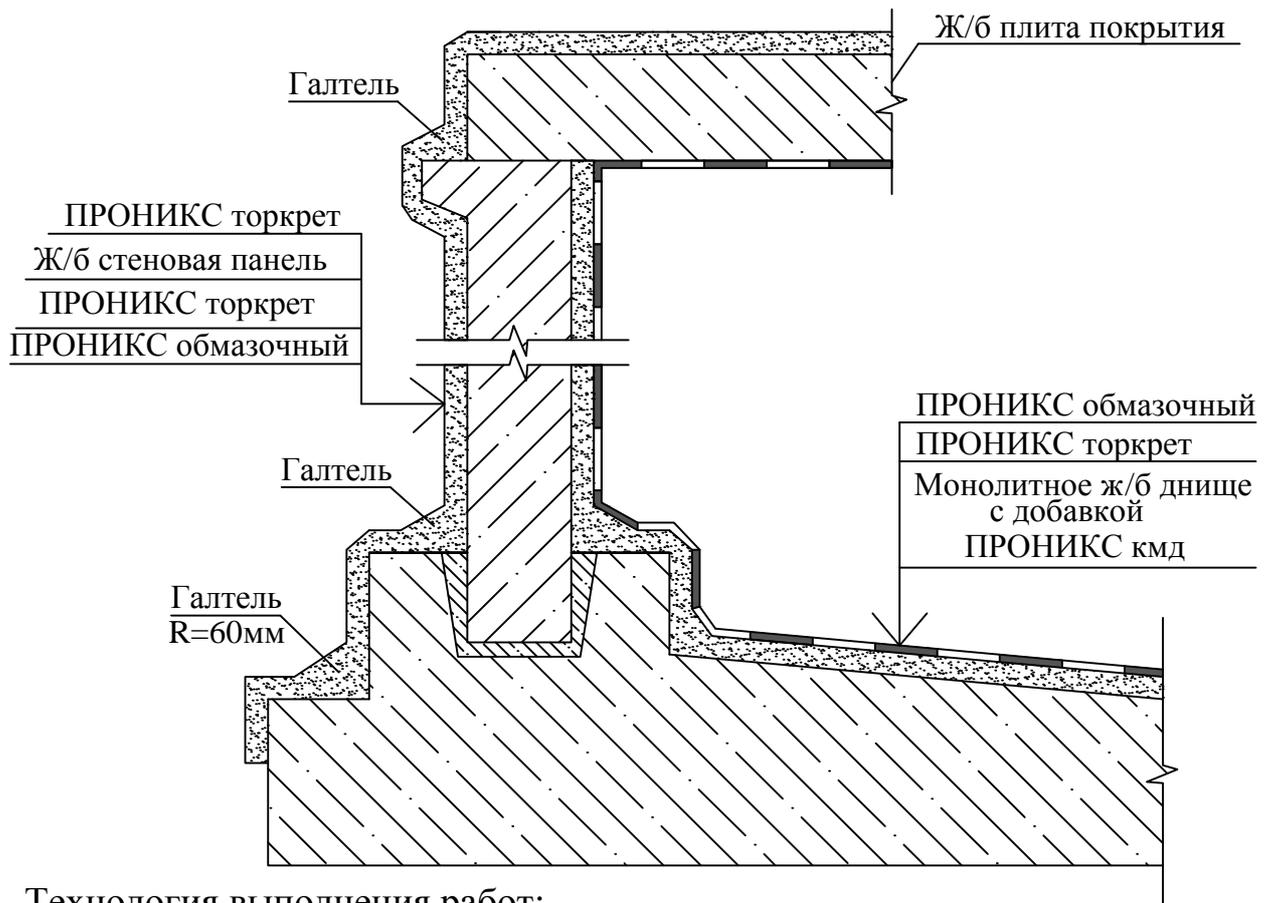
						ПРО 001-11287329-2014		
						Технические решения гидроизоляции с применением материалов "ПРОНИКС"		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата			
Утвердил	Шуняев					Материалы для проектирования, рабочие чертежи узлов		Лист
Выполнил	Малеваный							Листов
Проверил	Заторская							1
						строительство,ремонт и гидроизоляция железобетонных резервуаров для нефтепродуктов		4
						ООО "Компания "Нанотрон"		



**Технология выполнения работ:**

- 1) При строительстве стен и основания резервуара бетон модифицировать до состояния гидротехнического составом ПРЕНИКС кмд.
- 2) Поверхность, на которую будет наноситься гидроизоляционные составы, должна быть очищена от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНИП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", обработать составом ПРЕНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды под давлением.
- 3) Внутренняя поверхность резервуара:
  - расшить холодные швы и места сопряжений размером штробы 20x30мм, обеспылить, увлажнить и зачеканить составом ПРЕНИКС шовный.
  - на поверхность стен и основания методом "сухого" торкретирования нанести состав ПРЕНИКС торкрет с устройством галтелей в местах сопряжений радиусом не менее 40мм.
  - на торкретированную поверхность нанести состав ПРЕНИКС обмазочный в 2 слоя общей толщиной 3-4мм.
- 4) Внешняя поверхность резервуара:
  - на поверхности стен и железобетонной плиты перекрытия методом "сухого" торкретирования нанести состав ПРЕНИКС торкрет с устройством галтели в местах сопряжения стена-плита радиусом не менее 60мм. Минимальная толщина слоя 5-7 мм. Увеличение числа слоев ведет к увеличению гидроизоляционных свойств состава.
  - в местах сопряжений стена-пол, стена-перекрытие усилить гидроизоляцию составом ПРЕНИКС обмазочный в 2 слоя с напуском на прилегающие поверхности не менее 100мм в каждую сторону.

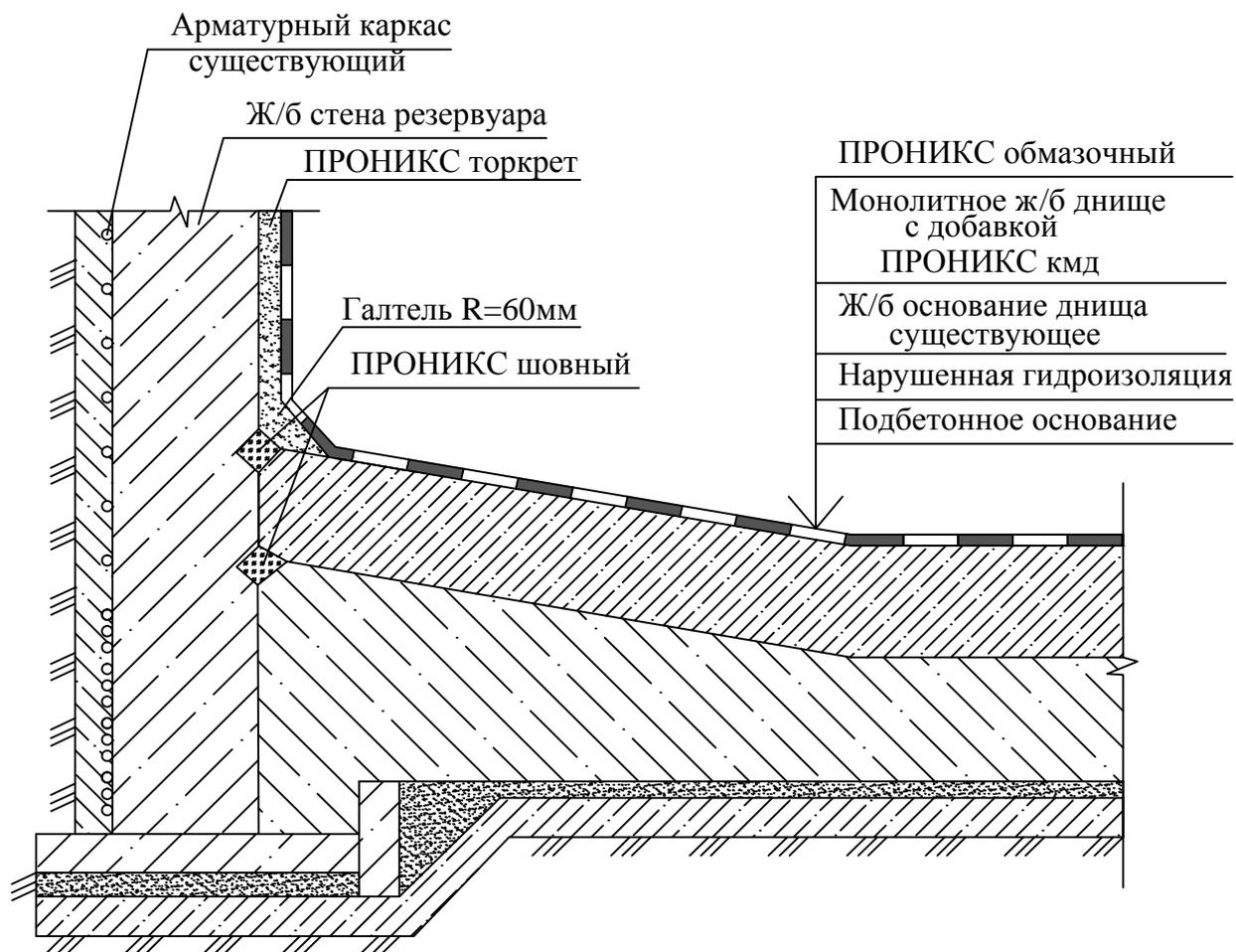
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата



**Технология выполнения работ:**

- 1) При строительстве днища резервуара применять бетон модифицированный до состояния гидротехнического добавлением состава ПРОНИКС кмд
- 2) Монолитное железобетонное основание устраивать с пазом для стеновых панелей .
- 3) В пазы установить стеновые панели , временно закрепить клиньями или кондукторами и с помощью закладных металлических частей произвести жесткое соединение панелей сваркой .
- 4) После проверки правильности выпущенных металлических стержней арматуры и приемки сварочных работ, узлы соединения колонн и плит , а также швы плит перекрытия по периметру заделать бетонной смесью маркой не ниже марки бетона стеновых панелей с добавкой ПРОНИКС кмд .
- 5) Жесткость соединения угловых панелей стен обеспечить устройством монолитного железобетонного столба .
- 6) После окончания проведения работ по монтажу сборного резервуара приступить к гидроизоляционным мероприятиям .
- 7) Внутренняя поверхность резервуара :
  - на поверхность стен и основания методом "сухого" торкретирования нанести состав ПРОНИКС торкрет с устройством галтелей в местах сопряжений радиусом не менее 40мм .
  - на торкретированную поверхность нанести состав ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя общей толщиной 3-4мм .
- 8) Внешняя поверхность резервуара :
  - на поверхности стен и железобетонной плиты перекрытия методом "сухого" торкретирования нанести состав ПРОНИКС торкрет с устройством галтели в местах сопряжения стена-плита радиусом не менее 60мм . Минимальная толщина слоя 5-7 мм . Увеличение числа слоев ведет к увеличению гидроизоляционных свойств состава .
  - в местах сопряжений стена-пол, стена-перекрытие усилить гидроизоляцию составом ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя с напуском на прилегающие поверхности не менее 100мм в каждую сторону .

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата



### Технология выполнения работ:

- 1) Поверхность, на которую будет наноситься ремонтные и гидроизоляционные составы, должна быть очищена от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды под давлением.
- 2) Произвести расшивку шва стена-днище размером штробы 20x30мм, обеспылить, увлажнить и зачеканить составом ПРОНИКС шовный. При активной фильтрации воды штробу необходимо выполнить на 30 мм глубже в форме "ласточкин хвост" и остановить течь составом ПРОНИКС гидропломба.
- 3) По подготовленной поверхности существующего днища произвести мероприятия по устройству нового бетонного покрытия модифицированного до состояния гидротехнического добавлением состава ПРОНИКС кмд.
- 4) После набора марочной прочности нового бетонного основания не менее 70%, расшить сопряжение стена-днище размером штробы 20x30мм, обеспылить, увлажнить и зачеканить составом ПРОНИКС шовный.
- 5) На подготовленную поверхность стены методом "сухого" торкретирования нанести состав ПРОНИКС торкрет с устройством галтели радиусом не менее 40мм в месте сопряжения стена-днище.
- 6) Поверхность стен и днища обработать финишным покрытием составом ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя общей толщиной 3-5 мм.

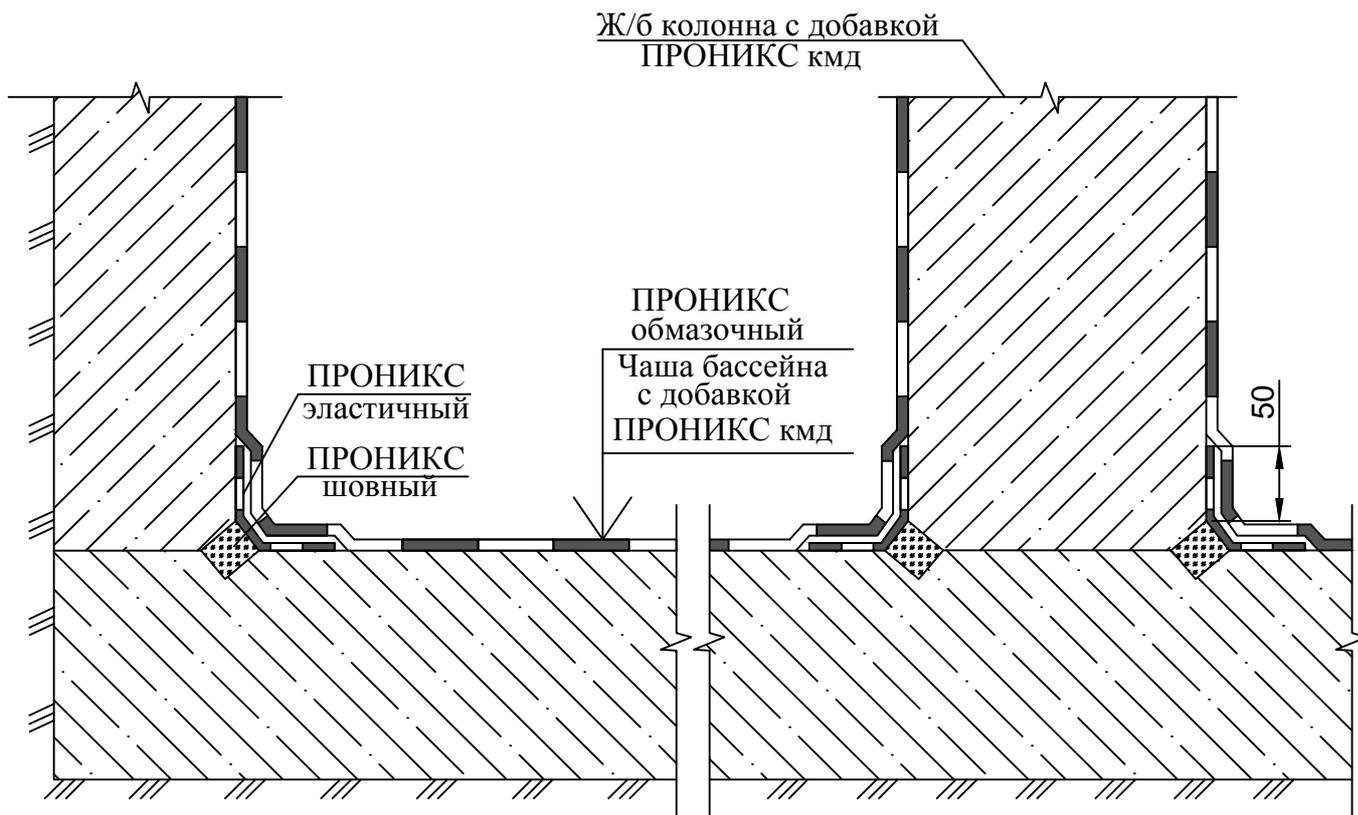
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

ПРО 001-11287329-2014

Лист

4

## строительство чаши бассейнов оборотной воды с применением добавки в бетон



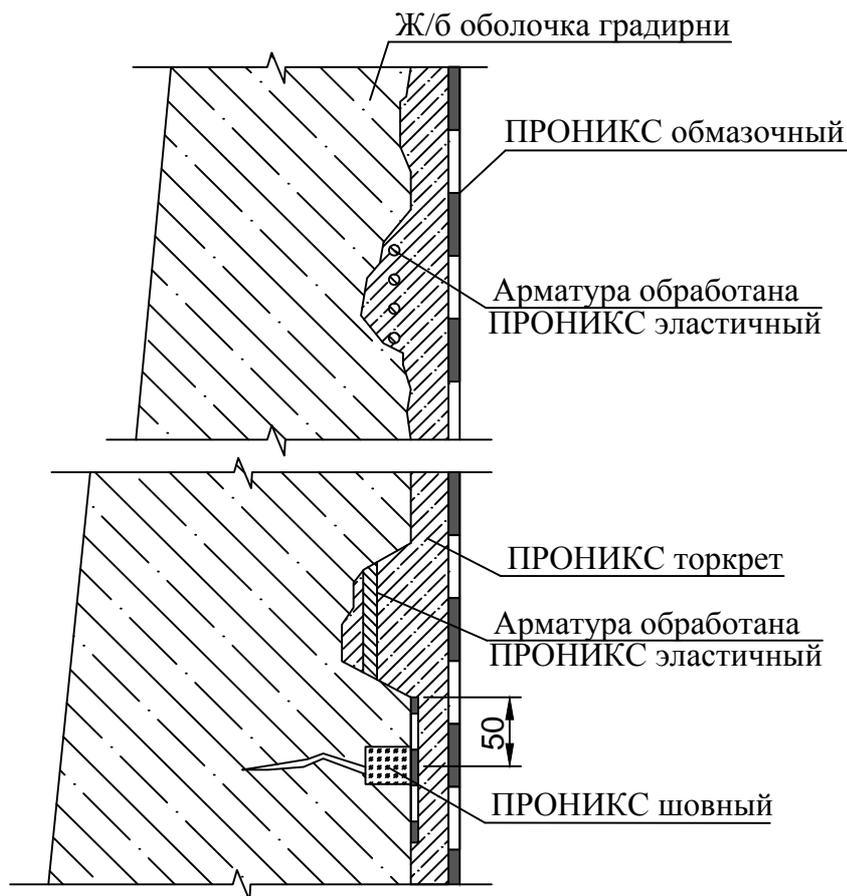
### Технология выполнения работ:

- 1) При строительстве чаши бассейнов оборотной воды нефтяной, энергетической и др промышленности, а также при возведении ж/б конструкций (колонн, ригелей) находящихся в пятне застройки чаши применять бетонную смесь модифицированную до состояния гидротехнической добавлением состава ПРОНИКС кмд. После проведения мероприятий по увлажнению и уходу за поверхностью, а также набора марочной прочности бетона не менее 70% можно приступать к гидроизоляционным работам внутренней поверхности чаши.
- 2) Поверхность, на которую будут наноситься гидроизоляционные составы, должна быть очищена от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды под давлением.
- 3) Произвести расшивку холодных швов и трещин размером штробы 20x30мм, обеспылить, увлажнить и зачеканить составом ПРОНИКС шовный.
- 4) Внутренние углы сопряжений усилить составом ПРОНИКС эластичный в 2 слоя с сеткой ПВХ и напуском на прилегающие поверхности не менее 50 мм в каждую сторону.
- 5) На подготовленную поверхность чаши бассейна, а также ж/б конструкций, находящихся в пятне застройки, нанести состав ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя общей толщиной до 4мм. Увлажнение обработанной поверхности в течение 3 суток с момента завершения работ.

ПРО 001-11287329-2014

Технические решения гидроизоляции с применением материалов "ПРОНИКС"

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата			
Утвердил		Шуняев				Материалы для проектирования, рабочие чертежи узлов	Лист	Листов
Выполнил		Малеваный					1	4
Проверил		Заторская						
						строительство, ремонт и гидроизоляция градирен, дымовых труб и их составляющих	ООО "Компания "Нанотрон"	

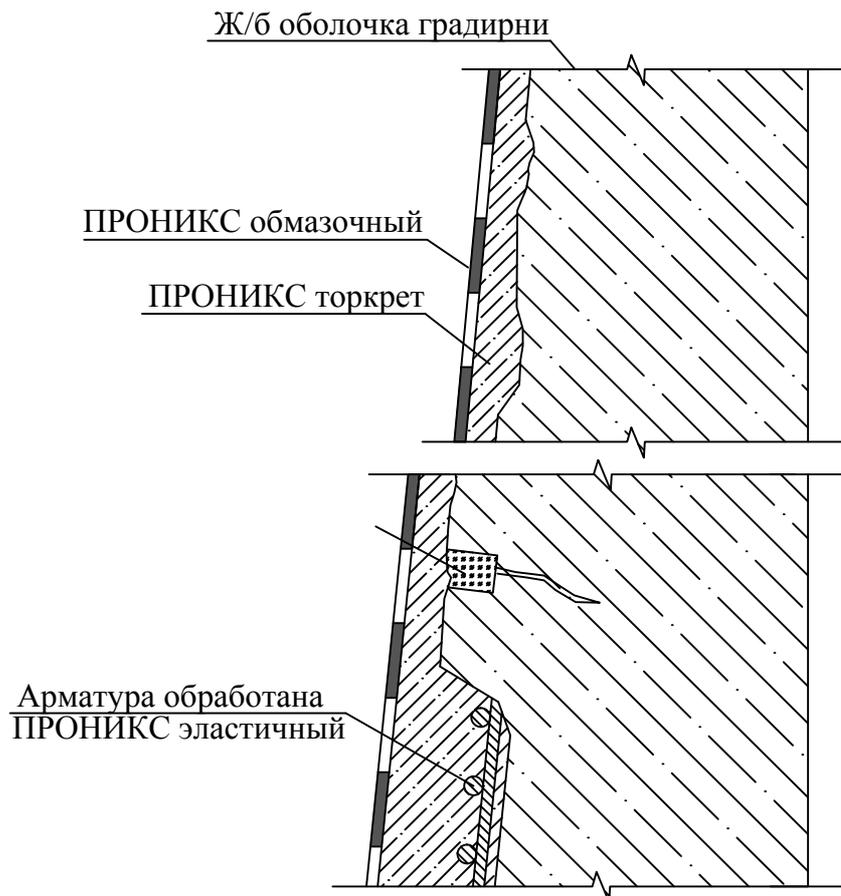


**Технология выполнения работ:**

- 1) Поверхность, на которую будут наноситься гидроизоляционные составы, должна быть очищена от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНИП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды под давлением.
- 2) Работы по ремонту и гидроизоляции градирен производят захватками, разделяя поверхность на карты до 5 м.
- 3) Удалить ослабленные участки бетона механическим способом. Оголившуюся арматуру расширить радиусом не менее 15 мм вокруг, ржавчину удалить, обезжирить и обработать составом ПРОНИКС эластичный.
- 4) Произвести расшивку трещин, каверн размером шпатель 20x30мм, обеспылить, увлажнить и зачеканить составом ПРОНИКС шовный.
- 5) Зачеканенные швы и трещины усилить составом ПРОНИКС эластичный в 2 слоя с сеткой ПВХ и напуском на прилегающие поверхности не менее 50 мм в каждую сторону.
- 6) На внутреннюю подготовленную поверхность железобетонной оболочки методом "сухого" торкретирования нанести состав ПРОНИКС торкрет. При нанесении на вертикальную поверхность толщина слоя не должна превышать более 15 мм (общая толщина двух слоев 25-30мм). Места с недостаточно шероховатой поверхностью необходимо насечь для лучшей адгезии состава.
- 7) На торкретированную поверхность нанести состав ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя общей толщиной 4 мм.

**Примечание!** При проведении ремонтных работ по восстановлению геометрии и защитного слоя арматуры следует применять состав ПРОНИКС ремонтный. В данном примере в связи с большим объемом производства ремонтных работ данную функцию выполнили нанесением состава ПРОНИКС торкрет.

						Лист
						2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	

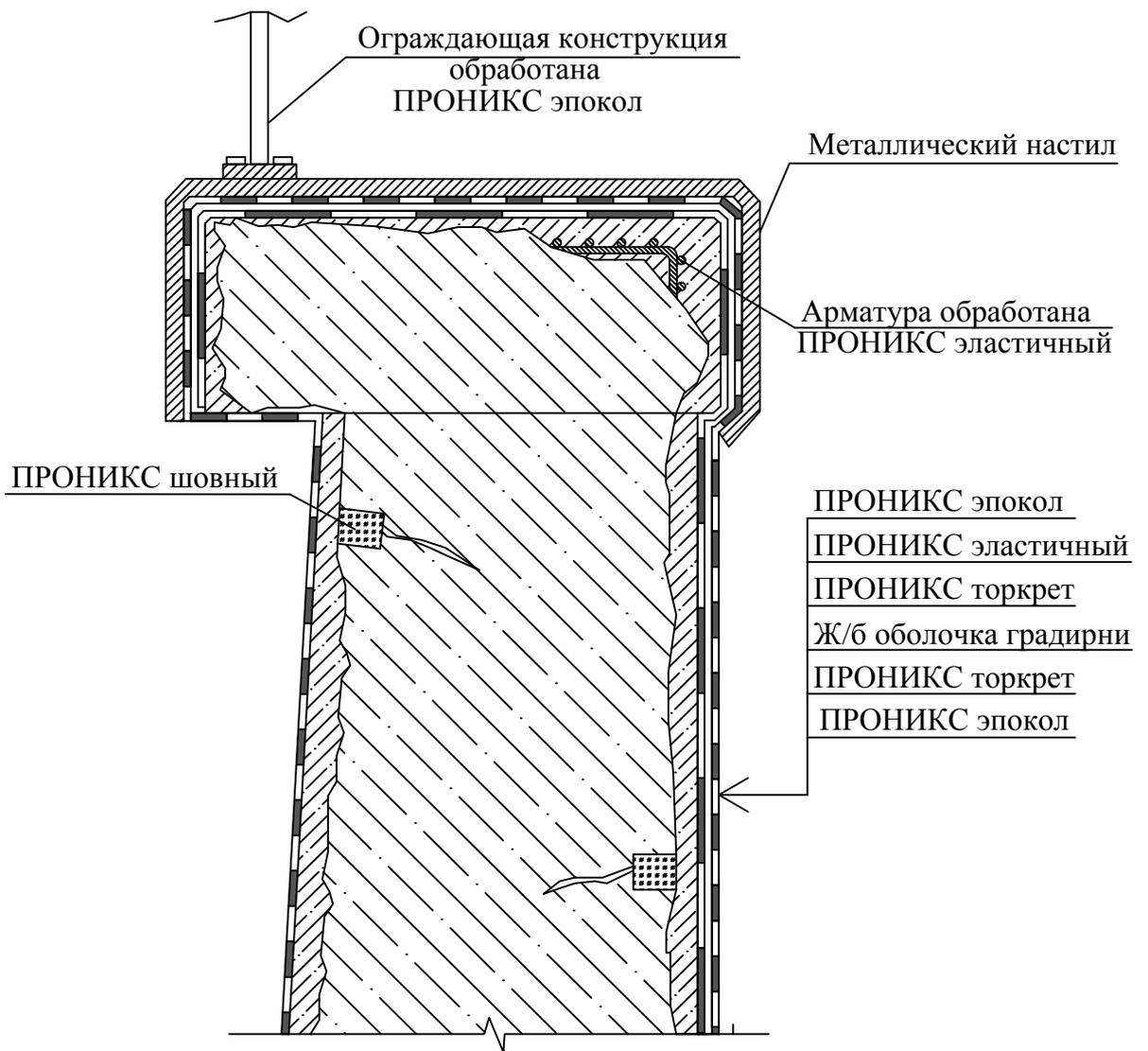


**Технология выполнения работ:**

- 1) Поверхность, на которую будут наноситься гидроизоляционные составы, должна быть очищена от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНИП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды под давлением.
- 2) Работы по ремонту и гидроизоляции производят захватками, разделяя поверхность на карты до 5 м.
- 3) Удалить ослабленные участки бетона механическим способом. Оголившуюся арматуру расшить радиусом не менее 15 мм вокруг, ржавчину удалить, обезжирить и обработать составом ПРОНИКС эластичный.
- 4) Произвести расшивку трещин, каверн размером штробы 20x30мм, обеспылить, увлажнить и зачеканить составом ПРОНИКС шовный.
- 5) Зачеканенные швы и трещины усилить составом ПРОНИКС эластичный в 2 слоя с сеткой ПВХ и напуском на прилегающие поверхности не менее 50 мм в каждую сторону.
- 6) На внешнюю подготовленную поверхность железобетонной оболочки методом "сухого" торкретирования нанести состав ПРОНИКС торкрет. При нанесении на вертикальную поверхность толщина слоя не должна превышать более 15 мм (общая толщина двух слоев 25-30мм). Места с недостаточно шероховатой поверхностью необходимо насечь для лучшей адгезии состава.
- 7) На торкретированную разглаженную поверхность нанести защитно-декоративное покрытие ПРОНИКС эпокол не менее 2 слоев (выбор цвета по RAL).

**Примечание!** При проведении ремонтных работ по восстановлению геометрии и защитного слоя арматуры следует применять состав ПРОНИКС ремонтный, а также при устранении больших дефектов с устройством опалубки состава ПРОНИКС литевой. В данном примере в связи с большим объемом производства ремонтных работ данную функцию выполнили нанесением состава ПРОНИКС торкрет.

						ПРО 001-11287329-2014	Лист
							3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

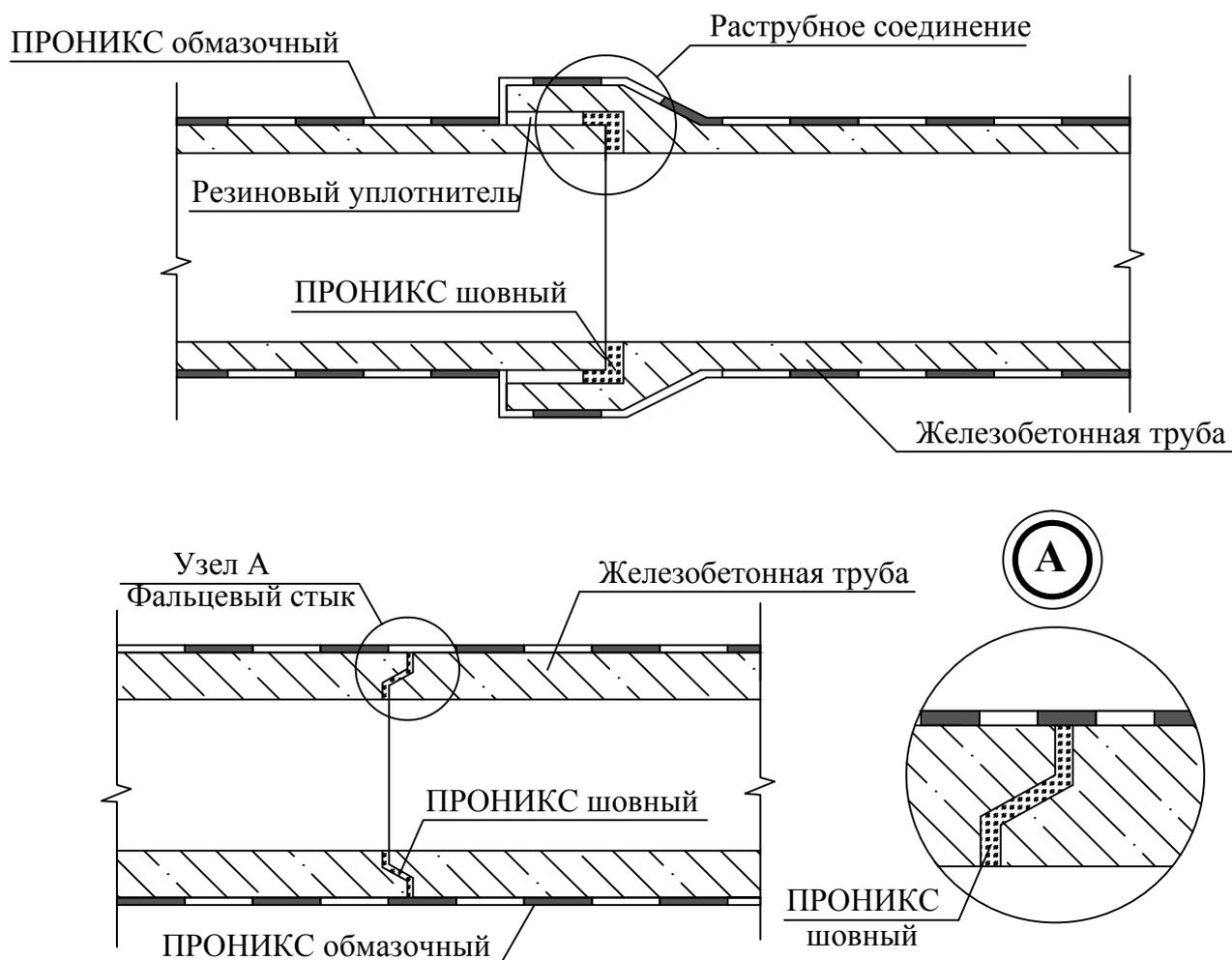


### Технология выполнения работ:

- 1) Поверхность, на которую будут наноситься гидроизоляционные составы, должна быть очищена от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды под давлением.
- 2) Работы по ремонту и гидроизоляции производят захватками, разделяя поверхность на карты до 5 м.
- 3) Произвести мероприятия по восстановлению геометрических показателей конструкции, а также ремонтных работ (см. "Ремонт и гидроизоляция внешней и внутренней поверхности железобетонных градирен" п.2.-п.5).
- 4) Во избежание появления трещин в силу повышенной нагрузки за счет перемены температур и сред, оголовков и внутреннюю поверхность на глубину не менее 5 м обработать составом ПРОНИКС эластичный в 2 слоя с сеткой ПВХ.
- 5) На внешнюю отремонтированную поверхность с напуском на оголовки и внутреннюю поверхность градирни на глубину попадания прямых лучей ультрафиолетового воздействия нанести защитно-декоративное покрытие составом ПРОНИКС эпокол не менее 2 слоев (выбор цвета по RAL).
- 6) Ограждающую конструкцию оголовка очистить от ржавчины, обезжирить и обработать составом ПРОНИКС эпокол не менее 2 слоев.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

# укладка железобетонных канализационных труб с внешней гидроизоляцией

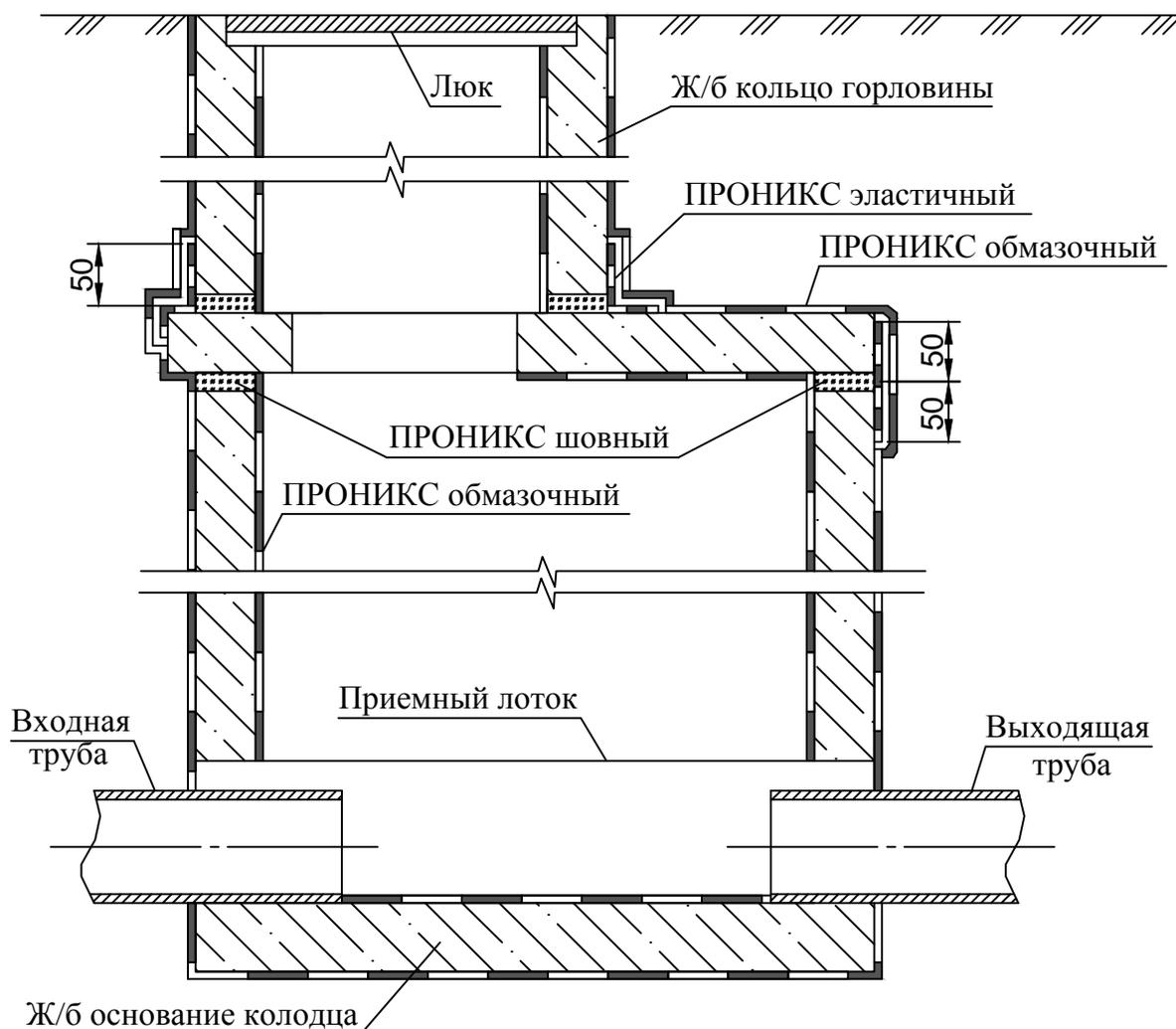


## Технология выполнения работ:

- 1) Поверхность, на которую будут наноситься гидроизоляционные составы, должна быть очищена от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды под давлением.
- 2) Перед укладкой труб в траншею обработать внешнюю поверхность труб составом ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя. Обработанную поверхность увлажнять в течение 3 суток.
- 3) После проведения мероприятий по уходу за обработанной поверхностью приступить к монтажу трубопровода согласно проектным решениям для конкретного случая.
- 4) Фальцевые стыки между трубами заполнить составом ПРОНИКС шовный.

**Примечание!** После укладки труб

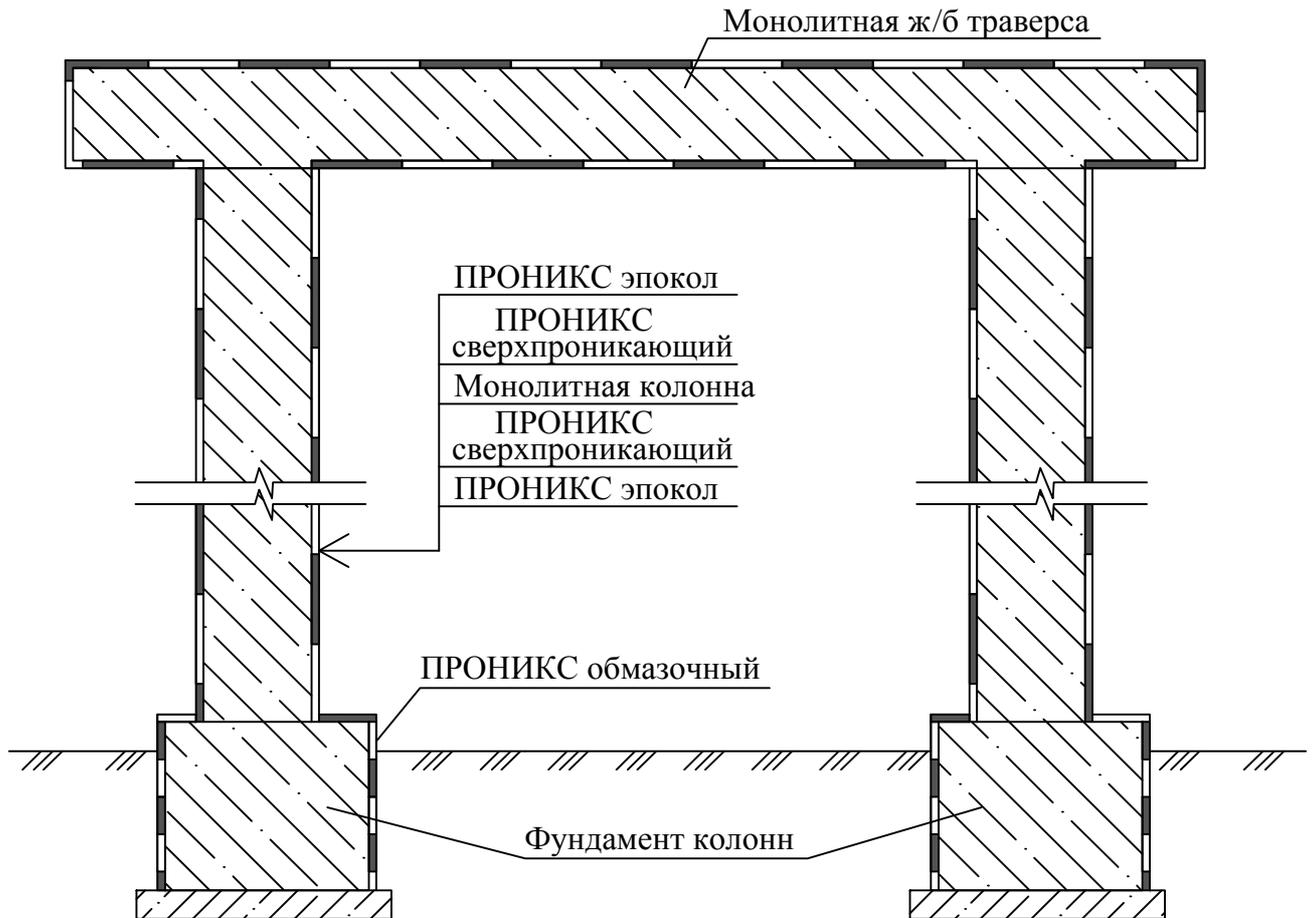
						ПРО 001-11287329-2014		
						Технические решения гидроизоляции с применением материалов "ПРОНИКС"		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата			
Утвердил	Шуняев					Материалы для проектирования, рабочие чертежи узлов	Лист	Листов
Выполнил	Малеваный						1	2
Проверил	Заторская							
						ремонт, строительство и восстановление канализационных систем		ООО "Компания "Нанотрон"



Технология выполнения работ:

- 1) Поверхность, на которую будут наноситься гидроизоляционные составы, должна быть очищена от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды под давлением.
- 2) Основание смотрового колодца обработать составом ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя.
- 3) Для цементации стыков, швов, а также устранения трещин применить состав ПРОНИКС шовный.
- 4) Стыки, швы усилить нанесением состава ПРОНИКС эластичный в 2 слоя с сеткой ПВХ и напуском на прилегающие к швам поверхности не менее 50 мм в каждую сторону.
- 5) На внутреннюю и внешнюю поверхность нанести "бронированное" покрытие составом ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя.
- 6) Обработанную поверхность увлажнять в течение 3 суток.
- 7) Производить обратную отсыпку можно не ранее чем через сутки после окончания мероприятий по уходу за изолированной поверхностью.

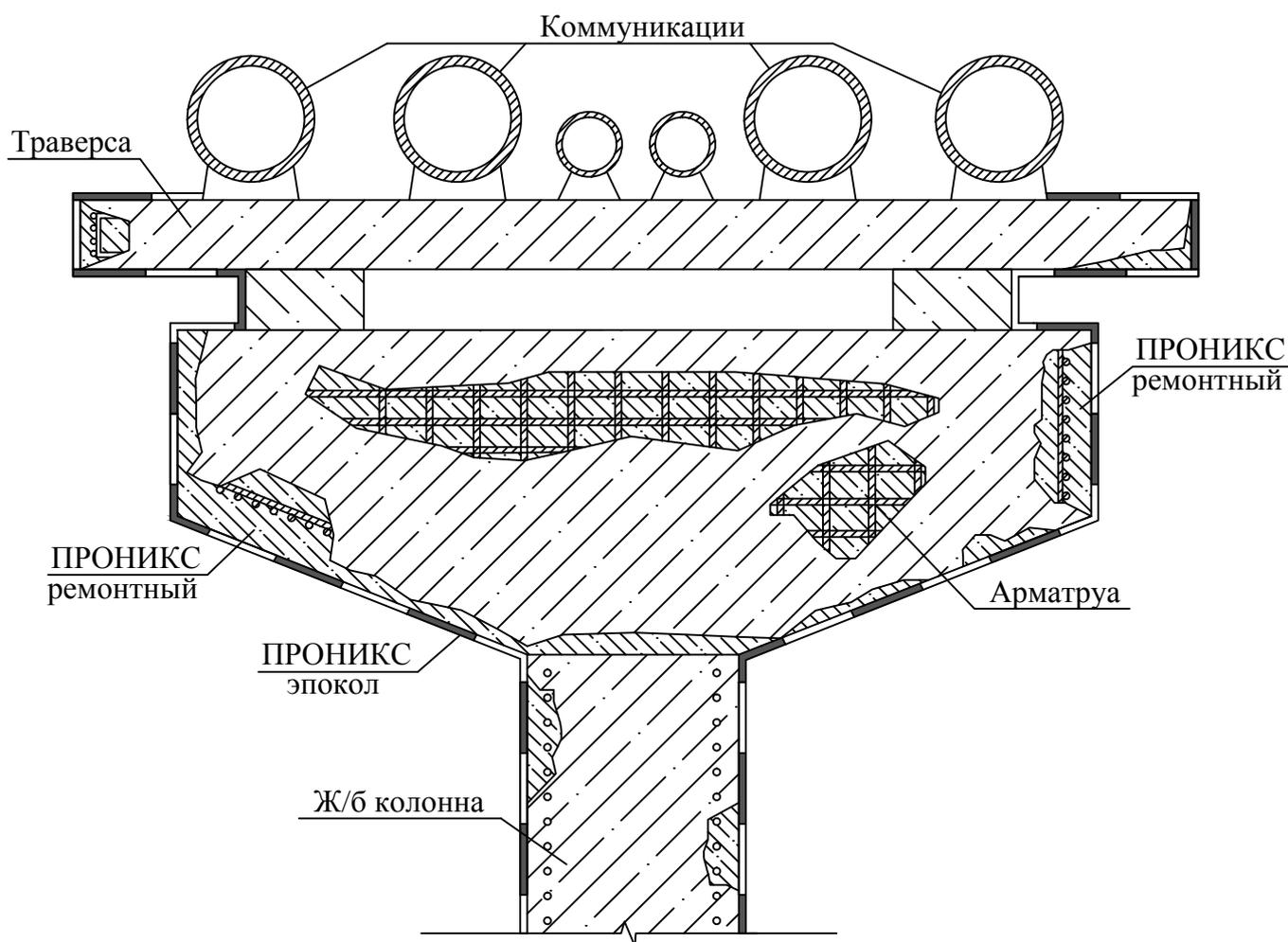
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата



**Технология выполнения работ:**

- 1) Фундамент для устройства железобетонных опор обработать составом ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя. Увлажнять поверхность в течение 3 суток. Затем произвести обратную отсыпку грунта.
- 2) Поверхность, на которую будут наноситься гидроизоляционные составы, должна быть очищена от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды под давлением.
- 3) Монолитные колонны и траверсы по достижению набора марочной прочности бетона не менее 70% обработать составом ПРОНИКС сверхпроникающий в 2 слоя. Удалить отработавший раствор через 3-28 дней.
- 4) На выровненную подготовленную поверхность нанести защитно-декоративное покрытие от атмосферных воздействий и абразивного износа составом ПРОНИКС эпокол не менее 2 слоев.

						ПРО 001-11287329-2014		
						Технические решения гидроизоляции с применением материалов "ПРОНИКС"		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			
Утвердил	Шуняев					Материалы для проектирования, рабочие чертежи узлов	Лист	Листов
Выполнил	Малеваный				1		2	
Проверил	Заторская							
						ремонт, строительство и восстановление кабельных, трубопроводных эстакад		ООО "Компания "Нанотрон"

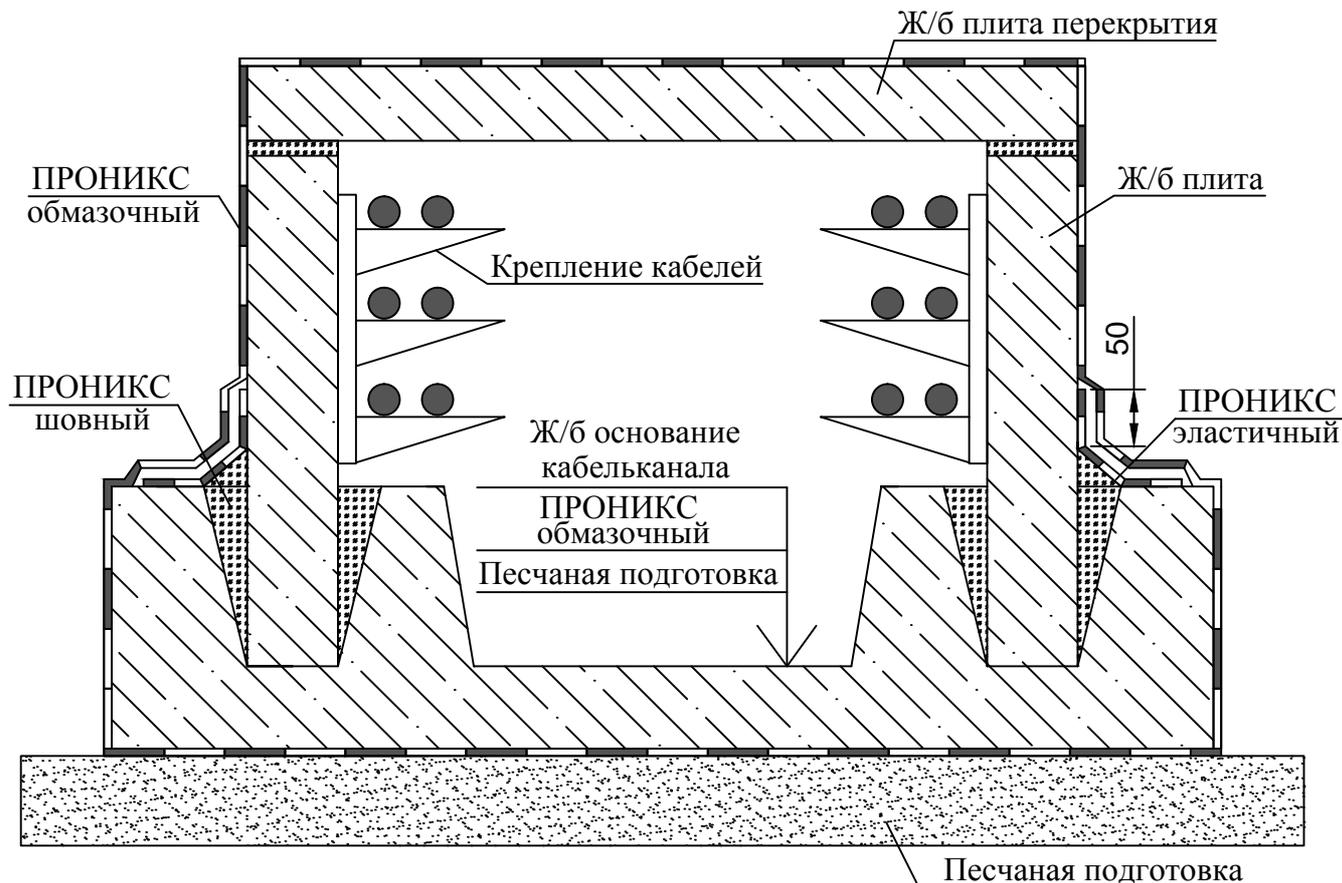


#### Технология выполнения работ:

- 1) Удалить ослабленные и непрочные участки бетона механическим методом.
- 2) Бетон вокруг арматуры вскрыть и удалить радиусом не менее 15 мм. Арматуру отчистить от ржавчины, масла и прочих загрязнений.
- 3) Поверхность, на которую будет наноситься состав, должна быть очищена от загрязнений (пыли, грязи, цементного молока, нефтепродуктов и т.д.), согласно СНИП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть с помощью водоструйного аппарата
- 4) На подготовленную увлажненную поверхность нанести состав ПРОНИКС ремонтный, одновременно уплотняя. Особое внимание уделить уплотнению состава вокруг арматуры.
- 5) После набора прочности состава, по выровненной поверхности создать защитно-декоративное покрытие составом ПРОНИКС эпокол не менее 2 слоев. Металлические ограждающие конструкции отчистить от ржавчины, обезжирить и нанести состав ПРОНИКС эпокол не менее 2 слоев.

**Примечание!** Если площадь ремонтируемой поверхности имеет большие размеры, а также если разрушения бетона довольно глубокие, то целесообразно применить технологию "сухого" торкретирования составом ПРОНИКС торкет

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата



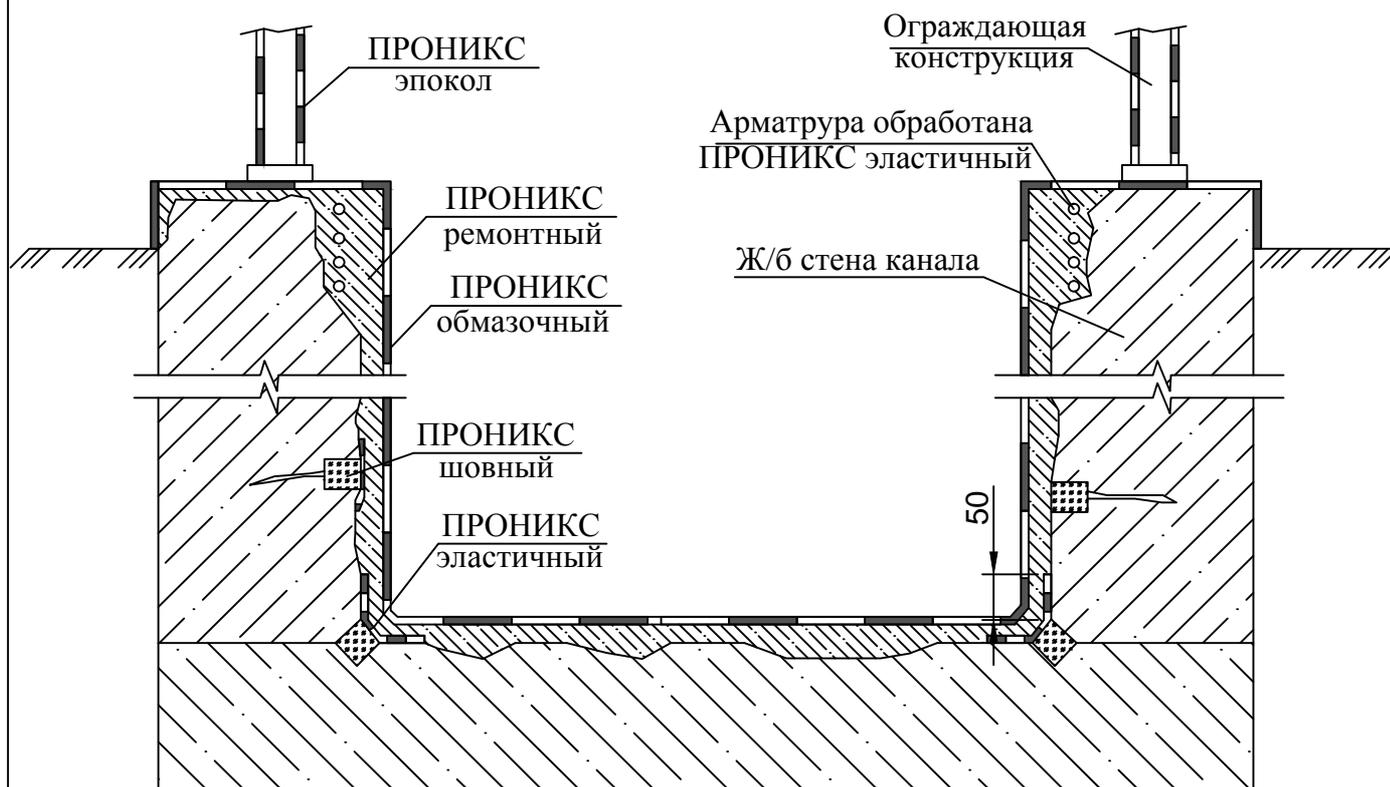
**Технология выполнения работ:**

- 1) Поверхность, на которую будет наноситься гидроизоляционный состав, должна быть очищена от загрязнений (пыли, грязи, цементного молока, нефтепродуктов и т.д.), согласно СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть с помощью водоструйного аппарата.
- 2) Перед укладкой железобетонного основания на песчаную подготовку нижнюю часть обработать составом ПРОНИКС обмазочный. Обработанную поверхность увлажнять в течение 3 суток.
- 3) В пазы основания установить плиты и зачеканить составом ПРОНИКС шовный с устройством галтели не менее R=20 мм. При монтаже стыки между панелями зачеканить составом ПРОНИКС шовный.
- 4) Согласно принятым проектным решениям проводятся работы по укладке кабелей.
- 5) Корпус кабельканала покрыть плитой перекрытия, зафиксированной с помощью состава ПРОНИКС шовный.
- 6) Стыки между плитами, сопряжение основание-плита усилить составом ПРОНИКС эластичный в 2 слоя с сеткой ПВХ и напуском на прилегающие поверхности не менее 50 мм в каждую сторону.
- 7) На подготовленную внешнюю поверхность нанести защитное "бронированное" покрытие составом ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя.

						ПРО 001-11287329-2014		
						Технические решения гидроизоляции с применением материалов "ПРОНИКС"		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата			
Утвердил	Шуняев					Материалы для проектирования, рабочие чертежи узлов		Лист
Выполнил	Малеваный							Листов
Проверил	Заторская							1
						ремонт, строительство железобетонных кабельканалов		1
						ООО "Компания "Нанотрон"		

**Г.4 Узлы гидроизоляции при строительстве  
и ремонте гидротехнических и очистных  
сооружений, берегоукрепление**

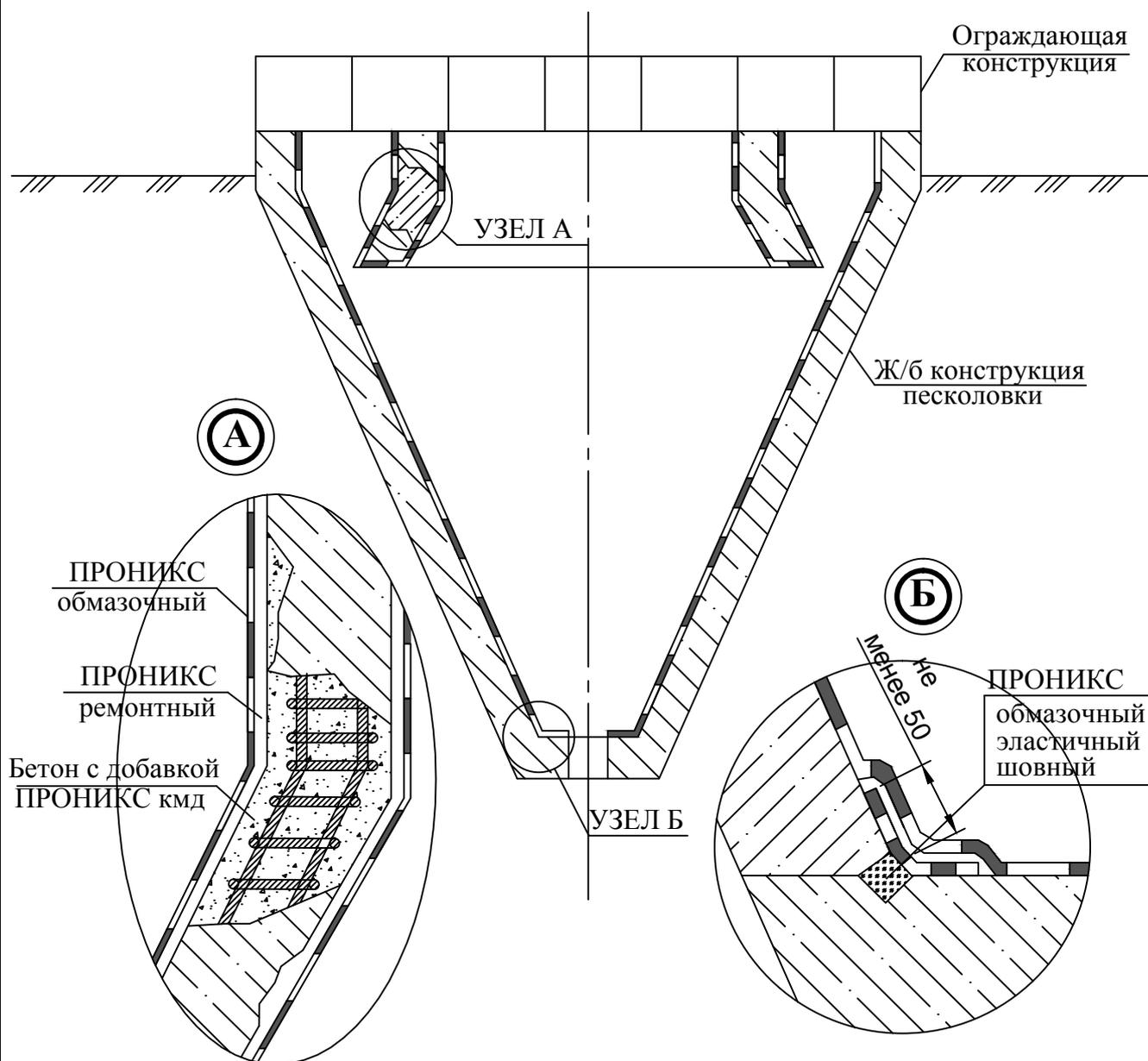
# ремонт и защита ж/б конструкций приемного канала песколовки



## Технология выполнения работ:

- 1) Поверхность, на которую будут наноситься гидроизоляционные составы, должна быть очищена от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНИП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды под давлением.
- 2) Удалить ослабленные участки бетона механическим способом. Оголившуюся арматуру расширить радиусом не менее 15 мм вокруг.
- 3) Произвести расшивку трещин, стыков размером штробы 20x30мм. Штробы обеспылить, увлажнить и заполнить составом ПРОНИКС шовный. Поверхность состава разгладить и уплотнить.
- 4) Обработанные швы усилить составом ПРОНИКС эластичный в 2 слоя с сеткой пвх и напуском на прилегающие поверхности не менее 50 мм в каждую сторону.
- 5) Арматуру очистить от ржавчины, обезжирить и обработать составом ПРОНИКС эластичный.
- 6) Произвести восстановление и укрепление поверхности бетона составом ПРОНИКС ремонтный толщиной слоя 10-40мм. Поверхность с недостаточной шероховатостью произвести насечки для лучшей адгезии.
- 7) На подготовленную отремонтированную поверхность нанести состав ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя.
- 8) Ограждающие конструкции обработать составом ПРОНИКС эпокол не менее 2 слоев.

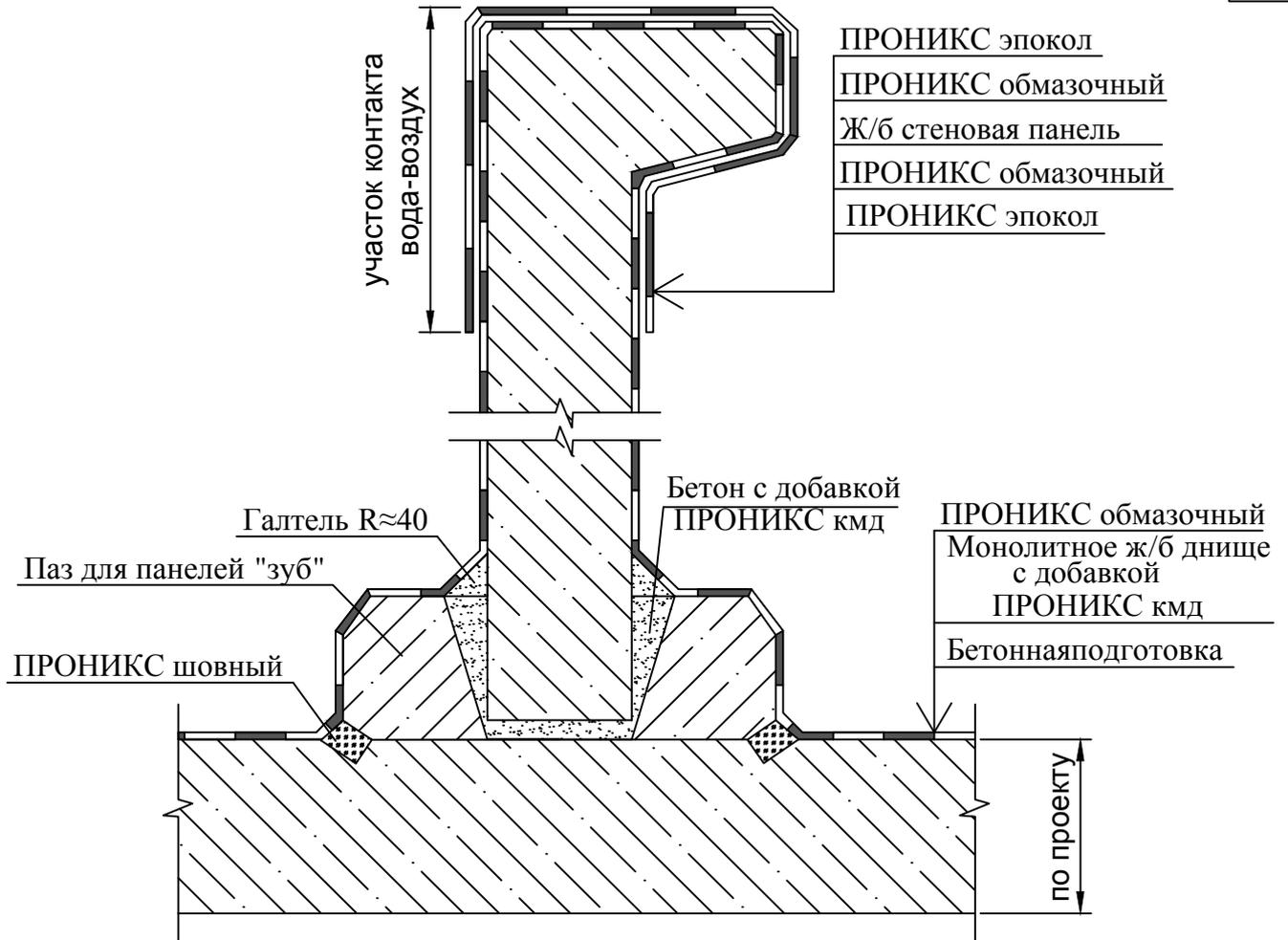
						ПРО 001-11287329-2014		
						Технические решения гидроизоляции с применением материалов "ПРОНИКС"		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата			
Утвердил	Шуняев					Материалы для проектирования, рабочие чертежи узлов		Лист
Выполнил	Малеваный							Листов
Проверил	Заторская							1
						строительство и ремонт очистных сооружений		2
						ООО "Компания "Нанотрон"		



### Технология выполнения работ:

- 1) Поверхность, на которую будут наноситься гидроизоляционные составы, должна быть очищена от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНИП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды под давлением.
- 2) Удалить ослабленные участки бетона механическим способом. Оголившуюся арматуру расширить радиусом не менее 15 мм вокруг.
- 3) Произвести расшивку трещин, стыков размером штробы 20x30мм. Штробы обеспылить, увлажнить и заполнить составом ПРОНИКС шовный. Поверхность состава разгладить и уплотнить. Обработанные швы усилить составом ПРОНИКС эластичный в 2 слоя с сеткой ПВХ и напуском на прилегающие поверхности не менее 50мм в каждую сторону.
- 4) Восстановить разрушенный участок внутренней конструкции песколовки бетонной смесью модифицированной до состояния гидротехнической составом ПРОНИКС кмд (см. Узел А).
- 5) После набора марочной прочности бетона восстановленной поверхности, а также разрушенные участки бетона доработать составом ПРОНИКС ремонтный.
- 6) На отремонтированную подготовленную поверхность нанести состав ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя.

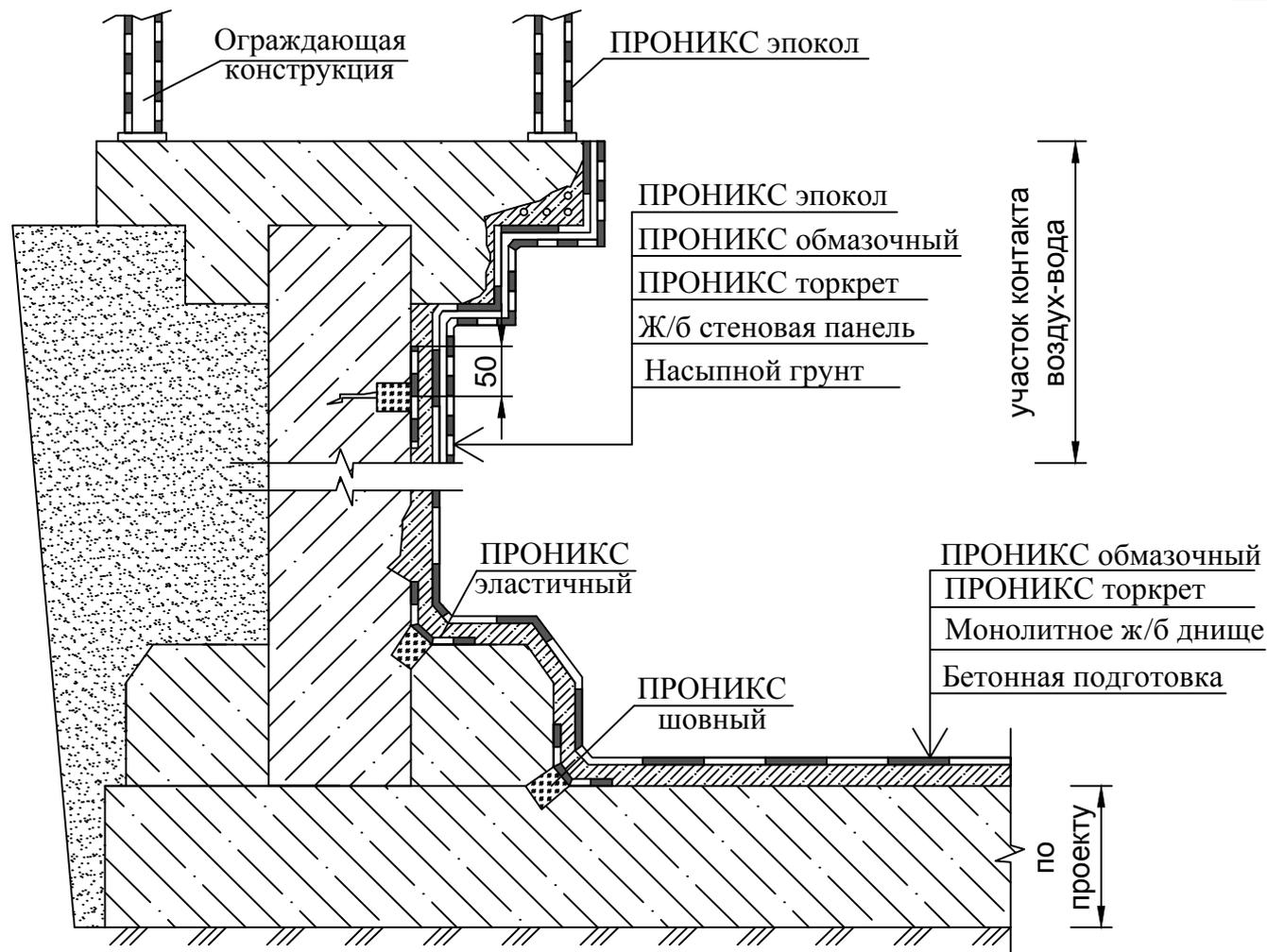
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата



**Технология выполнения работ:**

- 1) При бетонировании днища аэротенка применить бетон модифицированный до состояния гидротехнического добавкой состава ПРОНИКС кмд . При перерывах в бетонирования более 2 часов на подготовленные к укладке бетонной смеси поверхности затвердевших рабочих швов нанести состав ПРОНИКС эластичный не менее 2 слоев непосредственно перед началом бетонирования.
- 2) После набора проектной прочности бетона не менее 70% произвести работы по установке панельных плит в специальные пазы . Панели очистить от мусора, загрязнений и обработать пескоструйным аппаратом паз установки панелей .
- 3) Выполнить электросварочные работ по стыкам .
- 4) После выверки правильности установки панелей и приемки сварных соединений приступить к замоноличиванию горизонтальных и вертикальных стыков бетонной смесью , отвечающей требованиям СН 290-74 "Инструкция по применения и приготовления строительных растворов" с добавлением состава ПРОНИКС кмд .
- 5) Поверхность, на которую будут наноситься гидроизоляционные составы , должна быть очищена от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров) , согласно СНИП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия" , затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды под давлением .
- 6) Произвести расшивку холодных швов размером штробы 20x30мм. Штробы обеспылить, увлажнить и заполнить составом ПРОНИКС шовный . В местах сопряжения стена-днище устроить галтель не менее R=40мм.
- 7) На подготовленную поверхность стен и днища нанести состав ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя общей толщиной 4 мм.
- 8) По подготовленной выровненной поверхности участка переменного увлажнения и контакта вода-воздух нанести состав ПРОНИКС эпокол не менее 2 слоев.

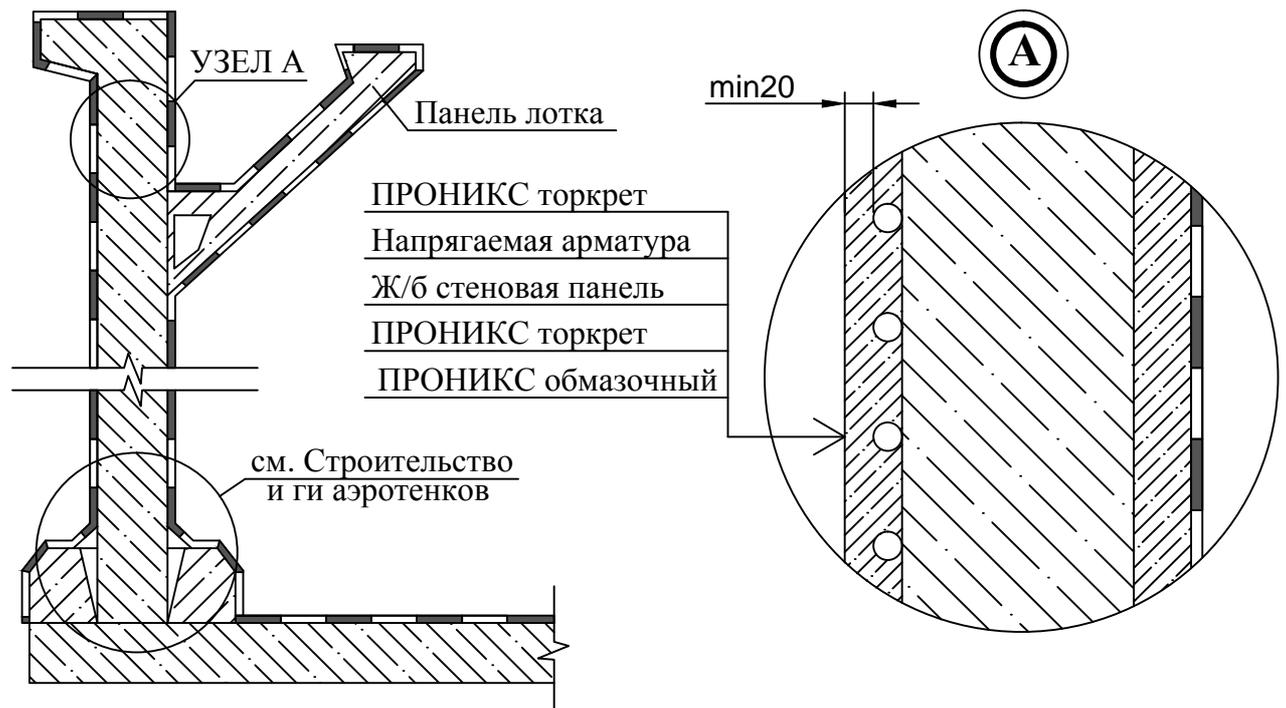
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата



### Технология выполнения работ:

- 1) Поверхность, на которую будут наноситься гидроизоляционные составы, должна быть очищена от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНИП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды под давлением.
- 2) Удалить ослабленные участки бетона и растрескавшийся защитный слой торкрета механическим способом. Оголившуюся арматуру расширить радиусом не менее 15 мм вокруг.
- 3) Произвести расшивку трещин, стыков размером штробы 20х30мм. Штробы обеспылить, увлажнить и заполнить составом ПРОНИКС шовный. Поверхность состава разгладить и уплотнить. Активные протечки устранить составом ПРОНИКС гидропломба.
- 4) Обработанные швы усилить составом ПРОНИКС эластичный в 2 слоя с сеткой пвх и напуском на прилегающие поверхности не менее 50 мм в каждую сторону.
- 5) Арматуру очистить от ржавчины, обезжирить и обработать составом ПРОНИКС эластичный.
- 6) Произвести ремонтные работы, а также восстановление защитного торкретного слоя нанесением состава ПРОНИКС торкрет методом "сухого" торкретирования общей толщиной слоев 20-35 мм (более 35мм использовать совместно с арматурной сеткой). Поверхность должна быть обильно насыщена водой.
- 7) На подготовленную отремонтированную поверхность нанести состав ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя.
- 8) Ограждающие конструкции очистить от ржавчины, обезжирить и обработать составом ПРОНИКС эпокол не менее 2 слоев.
- 9) По подготовленной выровненной поверхности участка переменного увлажнения и контакта вода-воздух нанести состав ПРОНИКС эпокол не менее 2 слоев.

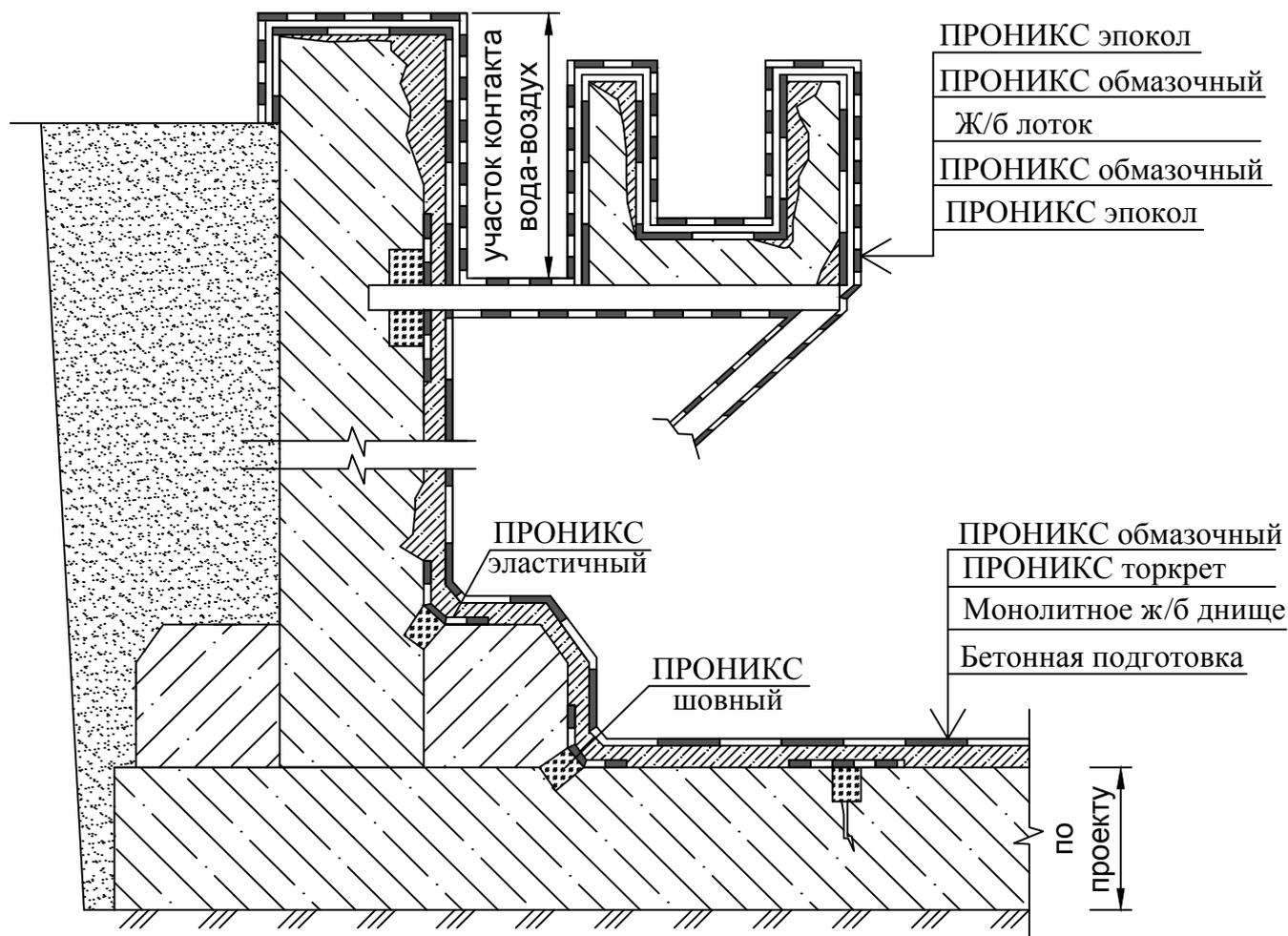
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата



Технология выполнения работ:

- 1) При бетонировании днища отстойника применить бетон модифицированный до состояния гидротехнического добавкой состава ПРОНИКС кмд . При перерывах в бетонирования более 2 часов на подготовленные к укладке бетонной смеси поверхности затвердевших рабочих швов нанести состав ПРОНИКС эластичный не менее 2 слоев непосредственно перед началом бетонирования.
- 2) После набора проектной прочности бетона не менее 70% произвести работы по установке панельных плит в специальные пазы . Панели очистить от мусора, загрязнений и обработать пескоструйным аппаратом паз установки панелей .
- 3) Выполнить электросварочные работы закладных деталей по стыкам .
- 4) После выверки правильности установки панелей и приемки сварных соединений приступить к замоноличиванию горизонтальных и вертикальных стыков бетонной смесью , отвечающей требованиям СН 290-74 "Инструкция по применения и приготовления строительных растворов" с добавлением состава ПРОНИКС кмд .
- 5) Поверхность, на которую будут наноситься гидроизоляционные составы , должна быть очищена от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров) , согласно СНИП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды под давлением .
- 6) Произвести расшивку холодных швов размером штробы 20x30мм. Штробы обеспылить, увлажнить и заполнить составом ПРОНИКС шовный . В местах сопряжения стена-днище устроить галтель не менее R=40мм.
- 7) На внутреннюю поверхность отстойника методом "сухого" торкретирования нанести состав ПРОНИКС торкрет в три слоя: первые два толщиной по 10мм, последний-5мм с затиркой.
- 8) По достижении бетоном в стыках панелей и торкретным слоем 70% проектной прочности производят предварительное напряжение бетона в стенах отстойника путем навивки на гладкую внешнюю поверхность стен высокопрочной проволоки с заданными шагом спирали и напряжением.
- 9) По окончании испытания на утечку воды из отстойника, на внешнюю поверхность стен отстойника для защиты навитой проволоки наносят торкретный слой толщиной не менее 25мм.
- 10) На подготовленную поверхность стен и днища нанести состав ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя общей толщиной 4 мм.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата



#### Технология выполнения работ:

- 1) Поверхность, на которую будут наноситься гидроизоляционные составы, должна быть очищена от загрязнений (пыли, грязи, нефтепродуктов, масла, жиров), согласно СНИП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", затем обработать составом ПРОНИКС химфрез, выдержать не менее 3 минут и промыть струей воды под давлением.
- 2) Удалить ослабленные участки бетона и растрескавшийся защитный слой торкрета механическим способом. Оголившуюся арматуру расшить радиусом не менее 15 мм вокруг.
- 3) Произвести расшивку трещин, стыков размером штробы 20x30мм. Штробы обеспылить, увлажнить и заполнить составом ПРОНИКС шовный. Поверхность состава разгладить и уплотнить. Активные протечки устранить составом ПРОНИКС гидропломба.
- 4) Обработанные швы усилить составом ПРОНИКС эластичный в 2 слоя с сеткой пвх и напуском на прилегающие поверхности не менее 50 мм в каждую сторону.
- 5) Арматуру очистить от ржавчины, обезжирить и обработать составом ПРОНИКС эластичный.
- 6) Для создания водонепроницаемого днища приготовить бетонную смесь модифицированную до состояния гидротехнической введением состава ПРОНИКС кмд.
- 7) Сопряжение стена-днище выполнить работы согласно п.3 и п.4.
- 8) Методом "сухого" торкретирования составом ПРОНИКС торкрет произвести ремонтные работы по восстановлению защитного слоя бетона и торкрета.
- 9) На подготовленную отремонтированную поверхность нанести состав ПРОНИКС обмазочный в 2 слоя.
- 10) По подготовленной выровненной поверхности участка переменного увлажнения и контакта вода-воздух нанести состав ПРОНИКС эпокол не менее 2 слоев.
- 11) Металлические элементы очистить от ржавчины, обезжирить и обработать составом ПРОНИКС эпокол не менее 2 слоев.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата