

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ**

**ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛОВ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРИМЕНЕНИЯ**

**ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ «СИНЗАТИМ»**

**Екатеринбург**  
**2021**

**Оглавление**

1.	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	3
1.1	Подготовительные работы перед проведением гидроизоляционных работ .....	3
1.2	Описания и технические характеристики .....	3
1.2.1	«Синзатим Проникающий» .....	3
1.2.2	«Синзатим Шовный».....	5
1.2.3	«Синзатим Напор».....	6
1.2.4	«Синзатим Кристалл».....	7
1.2.5	«Синзатим Ремонт».....	8
1.2.6	«Синзатим Ремонт 300» .....	9
1.2.7	«Синзатим Ремонт Плюс».....	10
1.2.8	«Синзатим Барьер» .....	11
1.3	Приготовление растворов смесей .....	12
1.3.1	«Синзатим Проникающий» .....	12
1.3.2	«Синзатим Шовный».....	12
1.3.3	«Синзатим Напор».....	12
1.3.4	«Синзатим Кристалл».....	12
1.3.5	«Синзатим Ремонт/ Ремонт 300».....	13
1.3.6	«Синзатим Ремонт Плюс».....	13
1.3.7	«Синзатим Барьер» .....	13
2.	ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ БЕТОННЫХ И КАМЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ .....	14
2.1	ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВОДОНЕПРОНИЦАЕМОСТИ БЕТОНА НА СТАДИИ БЕТОНИРОВАНИЯ КОНСТРУКЦИЙ (см. узел на стр. 24) .....	14
2.2	УСТРАНЕНИЕ ПЛОЩАДНОЙ КАПИЛЛЯРНОЙ ФИЛЬТРАЦИИ ВОДЫ (см. узел на стр. 21).....	14
2.3	ГИДРОИЗОЛЯЦИИ СТАТИЧНЫХ ТРЕЩИН И ШВОВ БЕТОНИРОВАНИЯ (см. узел на стр. 21). .....	15
2.4	ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ БЛОКОВ ФБС (см. узел на стр. 23) .....	15
2.5	ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ НАПОРНЫХ ТЕЧЕЙ (см. узел на стр. 25). .....	15
2.6	ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ МЕСТ ВВОДА КОММУНИКАЦИЙ (см. узел на стр. 26). .....	16
2.7	ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОТВЕРСТИЙ ОТ СТЯЖЕК ОПАЛУБКИ (см. узел на стр. 26). ...	16
2.8	РЕМОНТ РАЗРУШЕННОГО УЧАСТКА БЕТОННОЙ КОНСТРУКЦИИ (см. узел на стр. 28). .....	17
2.9	ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ КИРПИЧНОЙ И КАМЕННОЙ КЛАДКИ (см. узел на стр. 27). .....	18
3.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ .....	19
4.	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ .....	19
5.	ИНСТРУМЕНТЫ НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО ГИДРОИЗОЛЯЦИИ.....	20
	<b>Приложение А</b> .....	<b>21</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Компания СИНЗАТИМ занимается производством гидроизоляционных материалов с 1999 года. Наши инженеры постоянно работают над улучшением технических свойств продукции. Благодаря использованию компонентов российского производства, у нашей продукции наиболее привлекательные цены на рынке при высоком качестве продукции.

Линейка продукции СИНЗАТИМ позволяет выполнять комплексную гидроизоляцию всего здания, начиная, от фундамента заканчивая кровлей. Продукция имеет все сертификаты безопасности и соответствия. Каждая партия продукции проходит проверку в специализированной лаборатории. Также компания производит работы по защите, гидроизоляции и восстановлению бетонных поверхностей.

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1 Подготовительные работы перед проведением гидроизоляционных работ

Перед проведением гидроизоляционных работ поверхность бетона необходимо очистить от любых загрязнений. Очистку бетонных поверхностей производить при помощи водоструйной установки высокого давления или другими приемлемыми механическими способами (например, углошлифовальной машиной с торцевой алмазной фрезой). Участки небольшой площади можно очищать вручную щетками с металлическим ворсом.

По всей длине трещин, швов, стыков, примыканий и вокруг ввода коммуникаций выполнить штрабы П-образной конфигурации сечением не менее 25х25 мм. Полости напорных течей выполнить шириной не менее 30 мм и глубиной не менее 60 мм с расширением вглубь (по возможности в виде конуса).

Важно!!! Перед нанесением материалов необходимо увлажнить основание водой до максимально возможного его насыщения.

### 1.2 Описания и технические характеристики

#### 1.2.1 «Синзатим Проникающий».

«Синзатим Проникающий» – сухая строительная гидроизоляционная проникающая капиллярная смесь, предназначенная для гидроизоляции бетонных и железобетонных элементов конструкций за счёт заполнения пор капиллярного характера трудно растворимыми соединениями.

Наносится на тщательно очищенную и увлажненную бетонную поверхность с внутренней или внешней сторон конструкции вне зависимости от направления давления воды. Применение смеси позволяет предотвратить проникновение воды сквозь трещины с раскрытием до 0,4 мм. Как вспомогательный материал «Синзатим Проникающий» используется при гидроизоляции трещин, швов, стыков, сопряжений, примыканий, вводов коммуникаций.

После нанесения на влажную поверхность бетона растворной смеси «Синзатим Проникающий» химически активные компоненты смеси растворяются и за счет диффузии глубоко проникают во влажную структуру бетона. Этот процесс протекает только при условии присутствия воды в капиллярах бетона. После проникновения в поровую структуру бетона химически активные компоненты вступают в химическую реакцию с гидроксидом кальция (портландит) находящимся в поровом растворе с образованием трудно растворимых соединений в заполняющих поры, капилляры и микротрещины бетона.

«Синзатим Проникающий» позволяет повысить водонепроницаемость, коррозионную стойкость и морозостойкость бетона, а так же снизить его водопоглощение.

Таблица 1 - «Синзатим Проникающий». Технические характеристики

№ п. п.	Наименование показателя	Значение	Методы измерения
<b>1</b>	<b>Технические характеристики сухой смеси</b>		
<b>1.1</b>	Внешний вид	Сыпучий порошок серого цвета	ТУ 23.64.10 - 001 - 41720114 - 2018
<b>1.2</b>	Влажность, по массе, %, не более	0,3	ГОСТ 8735, раздел 10
<b>1.3</b>	Насыпная плотность в стандартном неуплотнённом состоянии, кг/м <sup>3</sup>	1200±90	ГОСТ 8735, раздел 9
<b>2</b>	<b>Технические характеристики растворной смеси</b>		
<b>2.1</b>	В/Т	0,38-0,42	ТУ 23.64.10 - 001 - 41720114 - 2018
<b>2.2</b>	Сроки схватывания, мин.: начало – не ранее, конец – не позднее	40 100	ГОСТ 310.3, раздел 2
<b>2.3</b>	Плотность, кг/м <sup>3</sup>	1700±100	ГОСТ 5802
<b>3</b>	<b>Технические характеристики бетона после обработки</b>		
<b>3.1</b>	Повышение марки бетона по водонепроницаемости после обработки, ступеней, не менее	3	ГОСТ Р 56703-2015
<b>3.2</b>	Повышение прочности обработанного бетона на сжатие после обработки, %, не менее	5	ТУ 23.64.10 - 001 - 41720114 - 2018

Сухая смесь «Синзатим Проникающий» поставляются в герметичных ведрах фасовкой 5,10 и 25 кг, либо другой упаковке по требованию заказчика. Гарантийный срок хранения сухой смеси - 18 месяцев.

## 1.2.2 «Синзатим Шовный».

«Синзатим Шовный» – сухая строительная гидроизоляционная поверхностная смесь, предназначенная для гидроизоляции статичных трещин, швов, стыков, вводов коммуникаций, сопряжений и примыканий. Раствор обладает высокой водонепроницаемостью и адгезией к бетону. Отсутствие усадки затвердевшего раствора позволяет эффективно проводить гидроизоляционные работы любой сложности.

Таблица 2 - «Синзатим Шовный». Технические характеристики

№ п/п	Наименование показателя	Значение	Методы измерения
<b>1</b>	<b>Технические характеристики сухой смеси</b>		
<b>1.1</b>	Внешний вид	Сыпучий порошок серого цвета	ТУ 23.64.10 - 001 - 41720114 - 2018
<b>1.2</b>	Влажность по массе, %, не более	0,3	ГОСТ 8735, раздел 10
<b>1.3</b>	Насыпная плотность в стандартном неуплотнённом состоянии, кг/м <sup>3</sup>	1250±90	ГОСТ 8735, раздел 9
<b>2</b>	<b>Технические характеристики растворной смеси</b>		
<b>2.1</b>	В/Т	0,16	ТУ 23.64.10 - 001 - 41720114 - 2018
<b>2.2</b>	Сроки схватывания, мин.: начало, не ранее конец, не позднее	30 100	ГОСТ 310.3, раздел 2
<b>3</b>	<b>Технические характеристики раствора</b>		
<b>3.1</b>	Прочность сцепления с бетоном, МПа, не менее	2,0	ГОСТ 31356
<b>3.2</b>	Прочность на сжатие, не менее, МПа, через 7 дней через 28 дней	30,0 40,0	ГОСТ 310.4
<b>3.3</b>	Марка по водонепроницаемости раствора, W, не менее	16	ГОСТ 12730.5
<b>3.4</b>	Марка по морозостойкости, циклов, не менее	F400	ГОСТ 10060,0-95

Сухая смесь «Синзатим Шовный» поставляется в герметичных ведрах фасовкой 5,10 и 25 кг, либо другой упаковке по требованию заказчика. Гарантийный срок хранения сухой смеси - 18 месяцев.

## 1.2.3 «Синзатим Напор».

«Синзатим Напор» – сухая строительная гидроизоляционная поверхностная смесь, предназначенная для мгновенной остановки напорных течей, за счёт быстрого схватывания и набора прочности.

Применяется для ликвидации напорных течей воды через бетон, когда другие материалы вымываются водой до начала их схватывания. Характеризуется высокой стойкостью к размыванию водой.

Таблица 3 - «Синзатим Напор». Технические характеристики

№ п/п	Наименование показателя	Значение	Методы измерения
<b>1</b>	<b>Технические характеристики сухой смеси</b>		
<b>1.1</b>	Внешний вид	сыпучий порошок серого цвета	ТУ 23.64.10 - 001 - 41720114 - 2018
<b>1.2</b>	Влажность, по массе, %, не более	0,3	ГОСТ 8735, раздел 10
<b>1.3</b>	Насыпная плотность в стандартном неуплотнённом состоянии, кг/м <sup>3</sup>	1150±90	ГОСТ 8735, раздел 9
<b>2</b>	<b>Технические характеристики растворной смеси</b>		
<b>2.1</b>	В/Т	0,15	ТУ 23.64.10 - 001 - 41720114 - 2018
<b>2.2</b>	Сроки схватывания, мин: начало, не ранее конец, не позднее	0,3 2	ГОСТ 310.3, раздел 2
<b>3</b>	<b>Технические характеристики раствора</b>		
<b>3.2</b>	Прочность на сжатие, не менее, МПа, через 28 суток	15	ГОСТ 310.4
<b>3.3</b>	Марка по водонепроницаемости раствора, W, не менее	16	ГОСТ 12730.5
<b>3.4</b>	Марка по морозостойкости, циклов, не менее	F400	ГОСТ 10060

Сухая смесь «Синзатим Напор» поставляется в герметичных ведрах фасовкой 5, 10 и 25 кг. Гарантийный срок хранения сухой смеси - 18 месяцев.

## 1.2.4 «Синзатим Кристалл».

«Синзатим Кристалл» – химическая добавка предназначена для снижения проницаемости, повышения морозостойкости, и коррозионной стойкости бетона за счет химического влияния на процессы гидратации портландцемента.

Таблица 4 - «Синзатим Кристалл». Технические характеристики

№ п/п	Наименование показателя	Значение	Методы измерения
1	Внешний вид	сыпучий порошок серого цвета	ТУ 5775 - 002 - 41720114 - 2014
2	Влажность, по массе, %, не более	1	ГОСТ 8735, раздел 10
3	Насыпная плотность в стандартном неуплотнённом состоянии, кг/м <sup>3</sup>	1150±90	ГОСТ 8735, раздел 9
4	В/Т	1	ТУ 23.64.10 - 001 - 41720114 - 2018
5	Повышение марки бетона по водонепроницаемости, не менее, W	3	ГОСТ 12730.5-84. п.2
6	Ширина самозалечивания трещин обводненных бетонных конструкций, мм, не менее	0,3	ТУ 5775 - 002 - 41720114 - 2014

Добавка для бетонов и строительных растворов «Синзатим Кристалл» поставляется в герметичных ведрах по 4, 8, 20 кг. Гарантийный срок хранения сухой смеси - 18 месяцев.

## 1.2.5 «Синзатим Ремонт».

Синзатим Ремонт – сухая ремонтная поверхностная смесь, предназначена для восстановления геометрических и эксплуатационных показателей конструкции путем их поверхностной обработки, в том числе методом торкретирования, а так же для устройства и восстановления гидроизоляции кирпичных и каменных конструкций. Содержит в своем составе микроармирующие компоненты для повышения трещиностойкости раствора.

Таблица 5 - «Синзатим Ремонт». Технические характеристики

№ п/п	Наименование показателя	Значение	Методы измерения
<b>1</b>	<b>Технические характеристики сухой смеси</b>		
<b>1.1</b>	Внешний вид	Сыпучий порошок серого цвета	ТУ 23.64.10 - 001 - 41720114 - 2018
<b>1.2</b>	Влажность, по массе, %, не более	0,3	ГОСТ 8735, раздел 10
<b>1.3</b>	Насыпная плотность	1300 ± 90	ГОСТ 8735, раздел 9
<b>2</b>	<b>Технические характеристики растворной смеси</b>		
<b>2.1</b>	В/Т	0,13-0,15	ТУ 23.64.10 - 001 - 41720114 - 2018
<b>2.2</b>	Подвижность	Пк1-Пк2	ГОСТ 5802
<b>2.3</b>	Сроки схватывания, мин: - начало, не ранее - конец, не позднее	90 250	ГОСТ 310.3, раздел 2
<b>2.4</b>	Плотность, кг/м <sup>3</sup>	2070±100	ГОСТ 5802
<b>3</b>	<b>Технические характеристики раствора</b>		
<b>3.1</b>	Прочность при сжатии, МПа, не менее, через: - 7 суток - 28 суток	30 60	ГОСТ 310.4
<b>3.2</b>	Прочность при изгибе, МПа, не менее, через: - 7 суток - 28 суток	6,0 8,0	ГОСТ 5802
<b>3.3</b>	Адгезия, МПа, не менее: - через 28 суток	1,6	ГОСТ 31356
<b>3.4</b>	Марка по водонепроницаемости, не менее	W16	ГОСТ 12730.5
<b>3.5</b>	Марка по морозостойкости, не менее	F500	ГОСТ 10060

Сухая смесь «Синзатим Ремонт» поставляется в мягких контейнерах («биг-бэгах») по 1 т, бумажных мешках и пластиковых ведрах фасовкой по 25 кг. Гарантийный срок хранения сухой смеси - 6 месяцев.

1.2.6 «Синзатим Ремонт 300»

«Синзатим Ремонт 300» – сухая ремонтная поверхностно восстановительная смесь, предназначена для восстановления геометрических и эксплуатационных показателей конструкции путем их поверхностной обработки, в том числе методом торкретирования, а так же для ремонта кирпичных и каменных конструкций. Содержит в своем составе микроармирующие компоненты для повышения трещиностойкости раствора.

Применяется там, где не нужен срочный ремонт конструкции, а так же в конструкциях с преимущественно сухим режимом эксплуатации.

Преимущества:

- экономичность (идеальное соотношение цена и качество);
- технические характеристики позволяют применять смесь для большинства бетонных конструкций.

**Таблица 6 - «Синзатим Ремонт 300». Технические характеристики**

№ п/п	Наименование показателя	Значение	Методы измерения
<b>1</b>	<b>Технические характеристики сухой смеси</b>		
<b>1.1</b>	Внешний вид	Сыпучий порошок серого цвета	ТУ 23.64.10 - 001 - 41720114 - 2018
<b>1.2</b>	Влажность, по массе, %, не более	0,3	ГОСТ 8735, раздел 10
<b>1.3</b>	Насыпная плотность	1300 ± 90	ГОСТ 8735
<b>2</b>	<b>Технические характеристики растворной смеси</b>		
<b>2.1</b>	В/Т	0,13-0,15	ТУ 23.64.10 - 001 - 41720114 - 2018
<b>2.2</b>	Подвижность	Пк1-Пк2	ГОСТ 5802
<b>2.3</b>	Сроки схватывания, мин: - начало, не ранее - конец, не позднее	50 250	ГОСТ 310.3
<b>2.4</b>	Плотность, кг/м <sup>3</sup>	2070±100	ГОСТ 5802
<b>3</b>	<b>Технические характеристики раствора</b>		
<b>3.1</b>	Прочность при сжатии, МПа, не менее, через: - 7 суток - 28 суток	15 30	ГОСТ 310.4
<b>3.2</b>	Прочность при изгибе, МПа, не менее, через: - 7 суток - 28 суток	4,0 6,0	ГОСТ 5802
<b>3.3</b>	Адгезия, МПа, не менее:	1,3	ГОСТ 31356
<b>3.4</b>	Марка по водонепроницаемости, не менее	W12	ГОСТ 12730.5
<b>3.5</b>	Марка по морозостойкости, не менее	F400	ГОСТ 10060

Сухая смесь «Синзатим Ремонт 300» поставляется в мягких контейнерах («биг-бэгах») по 1 т, бумажных мешках и пластиковых ведрах фасовкой по 25 кг. Гарантийный срок хранения сухой смеси, месяцев, не менее 6 месяцев.

### 1.2.7 «Синзатим Ремонт Плюс»

«Синзатим Ремонт Плюс» – сухая ремонтная смесь, предназначена для восстановления геометрических и эксплуатационных показателей конструкции путем их поверхностной обработки, в том числе методом торкретирования, а также для устройства и восстановления гидроизоляции кирпичных и каменных конструкций. Содержит в своем составе микроармирующие компоненты для повышения трещиностойкости раствора.

Преимущества:

- быстрый набор прочности;
- высокая водонепроницаемость;
- высокая конечная прочность (60 МПа через 28 суток);
- быстрый набор прочности дает возможность работать при слабоположительных температурах.

**Таблица 7 - «Синзатим Ремонт Плюс». Технические характеристики**

№ п/п	Наименование показателя	Значение	Методы измерения
<b>1</b>	<b>Технические характеристики сухой смеси</b>		
<b>1.1</b>	Внешний вид	Сыпучий порошок серого цвета	ТУ 23.64.10 - 001 - 41720114 - 2018
<b>1.2</b>	Влажность, по массе, %, не более	0,3	ГОСТ 8735, раздел 10
<b>1.3</b>	Насыпная плотность	1200 ± 90	ГОСТ 8735
<b>2</b>	<b>Технические характеристики растворной смеси</b>		
<b>2.1</b>	В/Т	0,2-0,23	ТУ 23.64.10 - 001 - 41720114 - 2018
<b>2.2</b>	Подвижность	Пк1-Пк2	ГОСТ 5802
<b>2.3</b>	Сроки схватывания, мин: - начало, не ранее - конец, не позднее	10 60	ГОСТ 310.3
<b>2.4</b>	Плотность, кг/м <sup>3</sup>	2100±100	ГОСТ 5802
<b>3</b>	<b>Технические характеристики раствора</b>		
<b>3.1</b>	Прочность при сжатии, МПа, не менее, через: - 7 суток - 28 суток	30 60	ГОСТ 310.4
<b>3.2</b>	Прочность при изгибе, МПа, не менее, через: - 7 суток - 28 суток	6,0 8,0	ГОСТ 5802
<b>3.3</b>	Адгезия, МПа, не менее: - через 28 суток	1,6	ГОСТ 31356
<b>3.4</b>	Марка по водонепроницаемости, не менее	W14	ГОСТ 12730.5
<b>3.5</b>	Марка по морозостойкости, не менее	F500	ГОСТ 10060

Сухая смесь «Синзатим Ремонт Плюс» поставляется в мягких контейнерах («биг-бэгах») по 1 т, бумажных мешках и пластиковых ведрах фасовкой по 25 кг. Гарантийный срок хранения сухой смеси, месяцев, не менее 6 месяцев.

**1.2.8 «Синзатим Барьер»**

«Синзатим Барьер» – представляет собой тонкое многослойное (не менее 2 слоев) водонепроницаемое покрытие толщиной 2-5 мм наносимое на поверхности изолируемой конструкции при помощи кисти или шпателя. Требуемое значение показателя водонепроницаемости обеспечивается за счет применения тщательно подобранного гранулометрического состава заполнителя и наполнителя, комплексного цементно-полимерного вяжущего вещества и применением специальных функциональных добавок. Готовое покрытие должно иметь толщину не менее 2 мм. Даже если при помощи шпателя и возможно нанести слой толщиной 2 мм, необходимо нанести еще, по меньшей мере, 2 слоя для герметизации пор и микротрещин, образующихся при твердении первого слоя. Может применяться для гидроизоляции кирпичной кладки, бетонных поверхностей, трещин и швов.

**Таблица 8 - «Синзатим Барьер». Технические характеристики**

№ п/п	Наименование показателя	Значение	Методы измерения
<b>1</b>	<b>Технические характеристики сухой смеси</b>		
<b>1.1</b>	Внешний вид	Сыпучий порошок серого цвета	ТУ 23.64.10 - 001 - 41720114 - 2018
<b>1.2</b>	Влажность, по массе, %, не более	0,3	ГОСТ 8735, раздел 10
<b>1.3</b>	Насыпная плотность	1100 ± 90	ГОСТ 8735, раздел 9
<b>2</b>	<b>Технические характеристики растворной смеси</b>		
<b>2.1</b>	В/Т	0,13-0,15	ТУ 23.64.10 - 001 - 41720114 - 2018
<b>2.2</b>	Подвижность	Пк1-Пк2	ГОСТ 5802
<b>2.3</b>	Сроки схватывания, мин: - начало, не ранее - конец, не позднее	60 200	ГОСТ 310.3, раздел 2
<b>2.4</b>	Плотность, кг/м <sup>3</sup>	2070±100	ГОСТ 5802
<b>3</b>	<b>Технические характеристики раствора</b>		
<b>3.1</b>	Прочность при сжатии, МПа, не менее, через: - через 7 суток - через 28 суток	20 40	ГОСТ 5802
<b>3.2</b>	Прочность при изгибе, МПа, не менее, через: - 7 суток - 28 суток	6,0 8,0	ГОСТ 310.4
<b>3.3</b>	Адгезия, МПа, не менее, через: - через 28 суток	1,6	ГОСТ 31356
<b>3.4</b>	Марка по водонепроницаемости, не менее	W16	ГОСТ 12730.5
<b>3.5</b>	Марка по морозостойкости, не менее	F400	ГОСТ 10060

Сухая смесь «Синзатим Барьер» поставляется в мягких контейнерах («биг-бэгах») по 1 т, бумажных мешках и пластиковых ведрах фасовкой по 25 кг. Гарантийный срок хранения сухой смеси - 6 месяцев.

### 1.3 Приготовление растворных смесей

Работы по нанесению растворных смесей производить при среднесуточной температуре не ниже + 5°C.

#### 1.3.1 «Синзатим Проникающий»

Готовить такой объем растворной смеси, который можно выработать в течение 20-30 минут с момента добавления воды в сухую смесь.

Оптимальная температура воды затворения  $20 \pm 2$  °С.

Смешать сухую смесь с водой в пропорции: **0,4 л** воды на **1 кг** сухой смеси или **1** часть воды на **2** части сухой смеси по объему. Смесь перемешивать в течение 1-2 минут вручную или с помощью низкооборотной дрели.

Растворную смесь во время использования следует регулярно перемешивать для сохранения первоначальной консистенции. Добавление воды в растворную смесь не допускается. Поверхность, на которую наносится растворная смесь, должна быть чистой и полностью увлажненной.

#### 1.3.2 «Синзатим Шовный»

Готовить такой объем растворной смеси, который можно выработать в течение 30-40 минут с момента добавления воды в сухую смесь «Синзатим Шовный».

Оптимальная температура воды затворения  $20 \pm 2$  °С.

Смешать сухую смесь с водой в пропорции: **0,16 л** воды на **1 кг** сухой смеси или по объему – **1** часть воды приблизительно на **4** части сухой смеси. Растворную смесь перемешивать в течение 1 – 2 минут вручную или с помощью низкооборотной дрели до получения густой пластичной консистенции.

#### 1.3.3 «Синзатим Напор»

Готовить такое количество растворной смеси, которое может быть использовано в течение 20-30 секунд.

Как правило, для ликвидации 1 течи полость, которой диаметром 30 мм и глубиной 60 мм требуется 300-400 г сухой смеси.

Оптимальная температура воды затворения  $20 \pm 2$  °С. При понижении температуры увеличиваются сроки схватывания растворной смеси и снижается конечная прочность раствора. При повышении температуры сроки схватывания сокращаются. При слабоположительных температурах рекомендуется использовать для затворения теплую воду.

Смешать сухую смесь с водой в пропорции: **0,15 л** воды на **1 кг** сухой смеси, или по объему – **1** часть воды на **6** частей сухой смеси. Консистенция полученной растворной смеси готовой к применению – «сухая земля».

Приготовленную растворную смесь сформованную в виде конуса с силой вдавить в полость течи и удерживать в течении 40-60 секунд в зависимости от интенсивности течи.

#### 1.3.4 «Синзатим Кристалл»

Дозировка добавки составляет 0,5% от массы цемента в бетонной смеси или  $2 \text{ кг/м}^3$ . Добавка вводится в бетонную смесь в виде раствора 1:1 с водой. Время перемешивания при подготовке добавки к применению составляет 2-3 минуты. Важно тщательно перемешать раствор перед применением. После приготовления раствора его необходимо влить в бетонную смесь и перемешать в течение 10 минут в автобетоносмесителе при повышенных оборотах смесителя. При введении добавки на бетонном заводе смесь готовится по стандартной технологии.

### **1.3.5 «Синзатим Ремонт/ Ремонт 300»**

Готовить такой объем растворной смеси, который можно выработать в течение 60 минут с момента смешивания с водой.

Оптимальная температура воды затворения  $20 \pm 2$  °С.

На 1 кг сухой смеси требуется 0,13-0,15 л воды. При небольшом объеме растворной смеси допускается перемешивание вручную. Оптимальным является перемешивание низкооборотной дрелью. Смешивать в течение 3 минут до образования однородной пластичной массы без комков.

Растворную смесь во время использования регулярно перемешивать для сохранения первоначальной консистенции. Повторное добавление воды в растворную смесь не допускается.

### **1.3.6 «Синзатим Ремонт Плюс»**

Работы с материалом производить при температуре не ниже + 5°С.

Готовить такой объем растворной смеси, который можно выработать в течение 10-15 минут с момента смешивания с водой.

Оптимальная температура воды затворения  $20 \pm 2$  °С. Допускается работа при слабоположительных температурах окружающей среды.

На 1 кг сухой смеси требуется 0,2-0,23 л воды. При небольшом объеме растворной смеси допускается перемешивание вручную. Оптимальным является перемешивание низкооборотной дрелью. По мере смешивания изначально высокая вязкость растворной смеси снижается. Смешивать в течение 3 минут до образования однородной пластичной массы без комков.

Растворную смесь во время использования регулярно перемешивать для сохранения первоначальной консистенции. Повторное добавление воды в растворную смесь не допускается.

### **1.3.7 «Синзатим Барьер»**

Готовить такой объем растворной смеси, который можно выработать в течение 60 минут с момента смешивания с водой.

Оптимальная температура воды затворения  $20 \pm 2$  °С.

На 1 кг сухой смеси требуется 0,13-0,15 л воды. При небольшом объеме растворной смеси допускается перемешивание вручную. Оптимальным является перемешивание низкооборотной дрелью. Смешивать в течение 3 минут до образования однородной пластичной массы без комков.

Растворную смесь во время использования регулярно перемешивать для сохранения первоначальной консистенции. Повторное добавление воды в растворную смесь не допускается.

Готовое покрытие должно иметь толщину не менее 2 мм. Даже если при помощи шпателя и возможно нанести слой толщиной 2 мм, необходимо нанести еще, по меньшей мере, 2 слоя для герметизации пор и микротрещин, образующихся при твердении первого слоя. Может применяться для гидроизоляции кирпичной кладки, бетонных поверхностей, трещин и швов.

## 2. ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ БЕТОННЫХ И КАМЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

### 2.1 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВОДОНЕПРОНИЦАЕМОСТИ БЕТОНА НА СТАДИИ БЕТОНИРОВАНИЯ КОНСТРУКЦИЙ (см. узел на стр. 24)

При возведении бетонных и железобетонных конструкций подвергающихся в процессе эксплуатации воздействию воды и (или) агрессивных сред, целесообразно, при приготовлении бетонной смеси использовать комплексную гидроизоляционную добавку «Синзатим Кристалл». Добавка позволяет получить особо плотный бетон с высокой маркой по водонепроницаемости и морозостойкости, а следовательно и обладающий повышенной коррозионной стойкостью.

Добавка может применяться в комплексе с любыми другими добавками, обеспечивающими необходимые реологические свойства бетонной смеси.

Дозировка добавки составляет 0,5% от массы цемента в бетонной смеси или 2 кг/м<sup>3</sup>. Добавка вводится в бетонную смесь в виде раствора 1:1 с водой. Время перемешивания при подготовке добавки к применению составляет 2-3 минуты. Важно тщательно перемешать раствор перед применением. После приготовления раствора его необходимо влить в бетонную смесь и перемешать в течение 10 минут в автобетоносмесителе при повышенных оборотах смесителя. При введении добавки на бетонном заводе смесь готовится по стандартной технологии.

Образовавшиеся в процессе бетонирования швы необходимо изолировать с использованием сухих смесей «Синзатим Проникающий» и «Синзатим Шовный» (см. узел на стр. 22). Возможно использование бентонитового шнура для герметизации швов бетонирования.

### 2.2 УСТРАНЕНИЕ ПЛОЩАДНОЙ КАПИЛЛЯРНОЙ ФИЛЬТРАЦИИ ВОДЫ (см. узел на стр. 21).

Для устранения капиллярной фильтрации воды необходимо использовать гидроизоляционную проникающую капиллярную смесь «Синзатим Проникающий».

#### Выполняемые операции:

##### 2.2.1 Очистка поверхности

Перед нанесением растворной смеси «Синзатим Проникающий» поверхность бетона необходимо тщательно очистить от всех загрязнений препятствующих проникновению вглубь бетона активных химических компонентов растворной смеси. Очистку поверхности производить с помощью водоструйной установки высокого давления или механическим способом, например углошлифовальной машиной с торцевой алмазной фрезой или отбойного молотка.

##### 2.2.2 Увлажнение бетона

Перед нанесением смеси поверхность бетона необходимо обильно увлажнить. От степени увлажнения бетона зависит эффективность применения материала. Увлажнение производить до тех пор, пока бетон не перестанет впитывать воду, а стена подсыхать, т.е. до полного насыщения бетона водой.

##### 2.2.3 Приготовление растворной смеси см. п. 1.3.1

##### 2.2.4 Нанесение

Растворная смесь «Синзатим Проникающий» (приготовление см. п. 1.3.1) наносится кистью или распылителем для растворных смесей равномерно по всей поверхности в два слоя. Первый слой наносится на влажный бетон, второй – на свежий, но уже схватившийся первый слой. Перед нанесением второго слоя поверхность необходимо увлажнить.

Расход сухой смеси составляет 1,0 - 1,2 кг/м<sup>2</sup> поверхности бетона.

##### 2.2.5 Уход за обработанной поверхностью

Необходимо следить за тем, чтобы обработанные поверхности оставались влажными в течении 3-х суток. Для чего необходимо увлажнять поверхность 2-3 раза в день.

### **2.3 ГИДРОИЗОЛЯЦИИ СТАТИЧНЫХ ТРЕЩИН И ШВОВ БЕТОНИРОВАНИЯ (см. узел на стр. 21).**

Для гидроизоляции трещин и швов бетонирования необходимо применять сухие смеси «Синзатим Проникающий» и «Синзатим Шовный». В случае капельной или напорной фильтрации воды через швы и статичные трещины работы по гидроизоляции необходимо дополнительно выполнять сухой смесью «Синзатим Напор»

#### **Выполняемые операции:**

##### **2.3.1 Очистка поверхности**

Очистить смежные с трещиной, примыканием или швом участки поверхности бетона от пыли, грязи, нефтепродуктов, цементного молочка и других продуктов, препятствующих проникновению в бетон компонентов растворной смеси «Синзатим Проникающий».

##### **2.3.2 Подготовка штрабы**

С помощью штрабореза и отбойного молотка выполнить вдоль трещины, примыкания или шва бетонирования штрабу сечением не менее 25х25 мм.. Затем штрабу тщательно очистить от мусора и рыхлого бетона с помощью щетки с металлическим ворсом, обильно увлажнить и загрунтовывать слоем растворной смеси «Синзатим Проникающий» (приготовление растворной смеси «Синзатим Проникающий» см. п. 1.3.1). Расход сухой смеси составляет 0,15 кг/м.п. при сечении штрабы 25х25 мм.

##### **2.3.3 Заполнение штрабы**

Подготовленную штрабу плотно заполнить растворной смесью «Синзатим Шовный» (приготовление см. п 1.3.2.). При этом толщина наносимого за один прием слоя растворной смеси не должна превышать 30 мм. Глубокие штрабы заполняются в несколько слоев.

Расход сухой смеси «Синзатим Шовный» при штрабе 25х25 мм составляет 1,6-2 кг/п.м. с учетом технологических потерь при укладке смеси. При увеличении сечения штрабы расход сухой смеси увеличивается пропорционально.

##### **2.3.4 Обработка штрабы**

Заполненную штрабу и прилегающие участки бетона необходимо увлажнить и обработать растворной смесью «Синзатим Проникающий» в два слоя.

##### **2.3.5 Уход за обработанной поверхностью**

Обработанную поверхность следует защищать от механических воздействий и отрицательных температур в течение трех суток. Следить за тем, чтобы обработанная поверхность в течение этого времени оставалась влажной. Увлажнение необходимо проводить 2-3 раза в сутки.

### **2.4 ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ БЛОКОВ ФБС (см. узел на стр. 23)**

Гидроизоляция железобетонных блоков ФБС делается по аналогичному алгоритму п. 2.3. В случае если ширина швов между блоками ФБС более 25х25 мм необходимо заполнять материалом на всю ширину швов.

### **2.5 ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ НАПОРНЫХ ТЕЧЕЙ (см. узел на стр. 25).**

Ликвидацию капельных и напорных течей следует выполнять с применением быстротвердеющей гидроизоляционной поверхностной смеси «Синзатим Напор». Гидроизоляция напорных течей требует особых навыков. Прежде чем приступать к выполнению работ необходимо снизить, напор воды любым приемлемым способом для того чтобы смесь не размывало.

Гидроизоляция стандартных напорных и капельных течей сводится к выполнению следующих операций:

#### **2.5.1 Подготовка полости течи**

Увеличить полости течи с помощью отбойного молотка на ширину не менее 30 мм и глубину не менее 60 мм с расширением вглубь (по возможности в виде конуса). Очистить полость от рыхлого отслоившегося бетона.

#### 2.5.2 Остановка течи

Растворную смесь «Синзатим Напор» (приготовление см. п. 1.3.3) сформированную в виде конуса с максимально возможным усилием вдавить в полость течи и выдержать его в таком состоянии в течение 1-2 минут.

#### 2.5.3 Заполнение полости течи

После остановки течи оставшийся объем полости заполняется растворной смесью «Синзатим Шовный» (приготовление см. п. 1.3.2).

Поверхность раствора «Синзатим Шовный» и прилегающую к ней бетонную поверхность конструкции обработать растворной смесью «Синзатим Проникающий» (приготовление см. п. 1.3.1) в два слоя.

#### 2.5.4 Уход за обработанной поверхностью

Обработанную поверхность следует защищать от механических воздействий и отрицательных температур в течение трех суток. Следить за тем, чтобы обработанная поверхность в течение этого времени оставалась влажной. Увлажнение 2 – 3 раза в сутки.

### **2.6 ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ МЕСТ ВВОДА КОММУНИКАЦИЙ (см. узел на стр. 26).**

При обнаружении течей воды в местах ввода инженерных коммуникаций ликвидацию их следует выполнять с использованием материалов «Синзатим Напор», «Синзатим Шовный», «Синзатим Проникающий»

#### 2.6.1 Подготовка штрабы

Вокруг металлической гильзы выполнить штрабу в бетоне глубиной 75 мм и шириной 25 мм.

#### 2.6.2 Остановка течи

При наличии течи пространство между гильзой и трубой заполняется растворной смесью «Синзатим Напор» (приготовление см. п. 1.3.3) на расстоянии не менее 75 мм от края гильзы.

#### 2.6.3 Заполнение штрабы и пространства между трубой и гильзой

Штрабу вокруг металлической гильзы, а так же оставшееся пространство между трубой и гильзой плотно заполнить растворной смесью «Синзатим Шовный » (приготовление см. п.1.3.2) предварительно увлажнив бетон.

Поверхность на расстоянии 10-15 см вокруг трубы и прилегающие бетонные поверхности обработать растворной смесью «Синзатим Проникающий» (приготовление см. п. 1.3.1) в два слоя предварительно увлажнив бетон.

#### 2.6.4 Уход за обработанной поверхностью

Обработанную поверхность следует защищать от механических воздействий и отрицательных температур в течение трех суток. Следить за тем, чтобы обработанная поверхность в течение этого времени оставалась влажной. Увлажнение 2-3 раза в день.

**ВАЖНО!!!** «Синзатим Шовный» применяется в примыканиях ввода коммуникаций к гильзе и примыкания гильзы к бетону в случаях отсутствия вибраций и температурных воздействий. В этих случаях необходимо применение высококачественных полиуретановых герметиков, предварительно проконсультировавшись со специалистами.

### **2.7 ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОТВЕРСТИЙ ОТ СТЯЖЕК ОПАЛУБКИ (см. узел на стр. 26).**

Гидроизоляция остающихся в бетонных стенах технологических отверстий после демонтажа съемной опалубки и стяжных болтов (стяжек), пропускаемых через несъемные пластиковые втулки

ПВХ диаметром 25 мм, выполняется с применением материалов «Синзатим Проникающий» и «Синзатим Шовный» при наличии течей через отверстие дополнительно необходимо применять сухую смесь «Синзатим Напор».

#### 2.7.1 Подготовка отверстия

Демонтировать пластиковые втулки с помощью перфоратора или другого инструмента на глубину 20 – 25 мм. Очистить отверстие от пыли и других загрязнений сжатым воздухом или водой под давлением.

При наличии течей через отверстие их следует устранить быстросхватывающейся поверхностной гидроизоляционной смесью «Синзатим Напор» (приготовление см. п. 1.3.3)

Заполнить отверстия отрезками жгута вспененного полиэтилена или монтажной пеной. При этом необходимо в отверстиях оставить полость глубиной 40 мм с той стороны бетонной конструкции, с которой будут производиться гидроизоляционные работы.

#### 2.7.2 Гидроизоляция отверстий

Отверстие обильно увлажнить и загрузить растворной смесью «Синзатим Проникающий» (приготовление см. п. 1.3.1).

Заполнить полость растворной смесью «Синзатим Шовный» (приготовление см. п. 1.3.2), вдавливая ее с помощью металлического шпателя или вручную.

Увлажнить заполненные раствором отверстия и прилегающие к ним в радиусе не менее 5 см участки бетона и нанести на них растворную смесь «Синзатим Проникающий» в два слоя.

#### 2.7.3 Уход за обработанной поверхностью

Обработанную поверхность следует защищать от механических воздействий и отрицательных температур в течение трех суток. Следить за тем, чтобы обработанная поверхность в течение этого времени оставалась влажной. Увлажнение производить 2-3 раза в день.

### **2.8 РЕМОНТ РАЗРУШЕННОГО УЧАСТКА БЕТОННОЙ КОНСТРУКЦИИ (см. узел на стр. 28).**

Восстановление проектных эксплуатационных характеристик конструкций в том числе находящихся в зоне переменных уровней воды и отрицательной температуры окружающего воздуха необходимо производить с применением сухой смеси «Синзатим Ремонт» (аналогично возможно использование «Синзатим Ремонт 300», «Синзатим Ремонт Плюс»).

#### 2.8.1 Подготовка поверхности

Провести визуальную и инструментальную оценку дефектных участков бетона для расчета необходимого количества материалов.

Очистить поврежденные участки от структурно слабого бетона и других загрязнений, препятствующих хорошему сцеплению раствора «Синзатим Ремонт» с поверхностью ремонтируемого бетона. При оголении арматурных стержней удалить бетон вокруг них не менее чем на 15 мм.

#### 2.8.2 Очистка арматуры

Очистить арматуру от следов коррозии до степени 2 по ГОСТ 9.402-2004. Рекомендуется использовать пескоструйную очистку. При необходимости произвести замену арматуры.

#### 2.8.3 Нанесение ремонтной смеси

Ремонтные работы следует выполнять при температуре не ниже + 5°C.

Перед нанесением растворной смеси «Синзатим Ремонт» (приготовление см. п. 1.3.6) бетонную поверхность ремонтируемого участка следует обильно увлажнить.

В зависимости от объемов работ, растворную смесь можно наносить с помощью мастерка, шпателя вручную или методом мокрого торкретирования. Оптимальная толщина слоя наносимого материала составляет 5-40 мм. Последующие слои допускается наносить через 2 часа

предварительно увлажнив. Нанесение ремонтной смеси на больших площадях необходимо производить по кладочной сетке.

#### 2.8.4 Уход за обработанной поверхностью

Обработанную поверхность следует защищать от механических воздействий и отрицательных температур в течение трех суток. Следить за тем, чтобы обработанная поверхность в течение этого времени оставалась влажной. Увлажнение производить 2-3 раза в день.

### **2.9 ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ КИРПИЧНОЙ И КАМЕННОЙ КЛАДКИ (см. узел на стр. 27).**

Гидроизоляцию кирпичной и каменной кладки следует выполнять гидроизоляционной поверхностной смесью «Синзатим Барьер» совместно с «Синзатим Напор» при наличии напорных течей.

#### 2.9.1 Подготовка поверхности

Очистить изолируемую поверхность от остатков штукатурки, краски и других загрязнений, препятствующих сцеплению гидроизоляционной смеси с основанием.

Провести визуальную оценку изолируемого участка и выявить места фильтрации воды. При наличии активных течей устранить их при помощи «Синзатим Напор» (см. п. 2.4)

#### 2.9.2 Нанесение гидроизоляционной смеси

Готовое покрытие должно иметь толщину не менее 2-5 мм (Приготовление см. п. 1.3.7). Даже если при помощи шпателя и возможно нанести слой толщиной 2 мм, необходимо нанести еще, по меньшей мере, 2 слоя для герметизации пор и микротрещин, образующихся при твердении первого слоя. В зависимости от объемов работ, растворную смесь можно наносить с помощью шпателя или кисти.

#### 2.9.3 Уход за обработанной поверхностью

Обработанную поверхность следует защищать от механических воздействий и отрицательных температур в течение трех суток. Следить за тем, чтобы обработанная поверхность в течение этого времени оставалась влажной. Увлажнение производить 2-3 раза в день.

### 3. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении работ следует руководствоваться правилами техники безопасности. К работе по гидроизоляции и ремонту бетонных конструкций допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие профессиональную подготовку, медицинское освидетельствование и инструктаж по технике безопасности;

При выполнении гидроизоляционных работ необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению следующих опасных и вредных производственных факторов:

- повышенная запыленность воздуха рабочей зоны;
- расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- острые кромки, заусеницы и шероховатость на поверхностях оборудования, материалов;
- вибрация оборудования;
- шумовые нагрузки при работе с оборудованием;
- возможность получения химического ожога при работе со смесями;
- возможность поражения электрическим током при работе во влажных и обводненных помещениях;

Для минимизации воздействия вредных факторов необходимо предусмотреть наличие индивидуальных средств защиты:

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

После окончания работ необходимо очистить территорию от строительного мусора, мусор необходимо вывести на специальный полигон. Слив воды после чистки оборудования следует производить в специально предусмотренные места. Следует определить места временного хранения отходов, чтобы исключить загрязнения окружающей среды.

### 4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1 Смеси сухие транспортируются всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

4.2 Транспортная маркировка наносится по ГОСТ 14192–77 с нанесением дополнительных данных.

4.3 Упаковка и транспортирование в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы, по ГОСТ 15846-79.

4.4 Хранение допускается в помещениях при температуре от  $-65^{\circ}\text{C}$  до  $+55^{\circ}\text{C}$ .

## 5. ИНСТРУМЕНТЫ НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО ГИДРОИЗОЛЯЦИИ

Для выполнения работ по гидроизоляции бетонных конструкций может понадобиться следующее оборудование см. таблицу 4

Таблица 4 – Оборудование необходимое для выполнения работ по гидроизоляции

Наименование	Необходимое напряжение, В	Потребляемая мощность, Вт
Отбойный молоток	220	1000-1500
Перфоратор	220	1000-1200
Дрель	220	800-1000
Водоструйный аппарат высокого давления	220	Около 3000
Промышленный пылесос	220	Более 1000
Насос дренажный	220	1500-2000

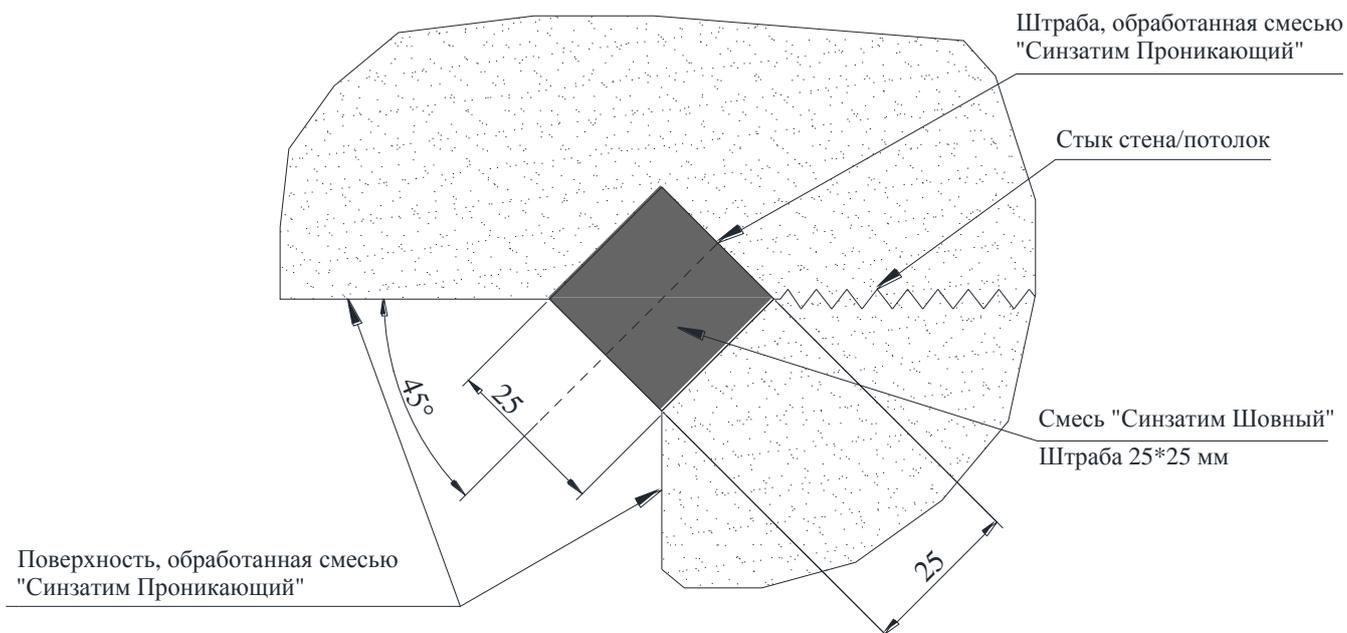
Инструменты:

- кисть с синтетическим ворсом широкая ;
- щётка с металлическим ворсом;
- шпатель металлический;
- ведро для приготовления растворных смесей;
- безмен;
- мерная ёмкость для воды;
- пики для отбойного молотка и буры для перфоратора при необходимости.

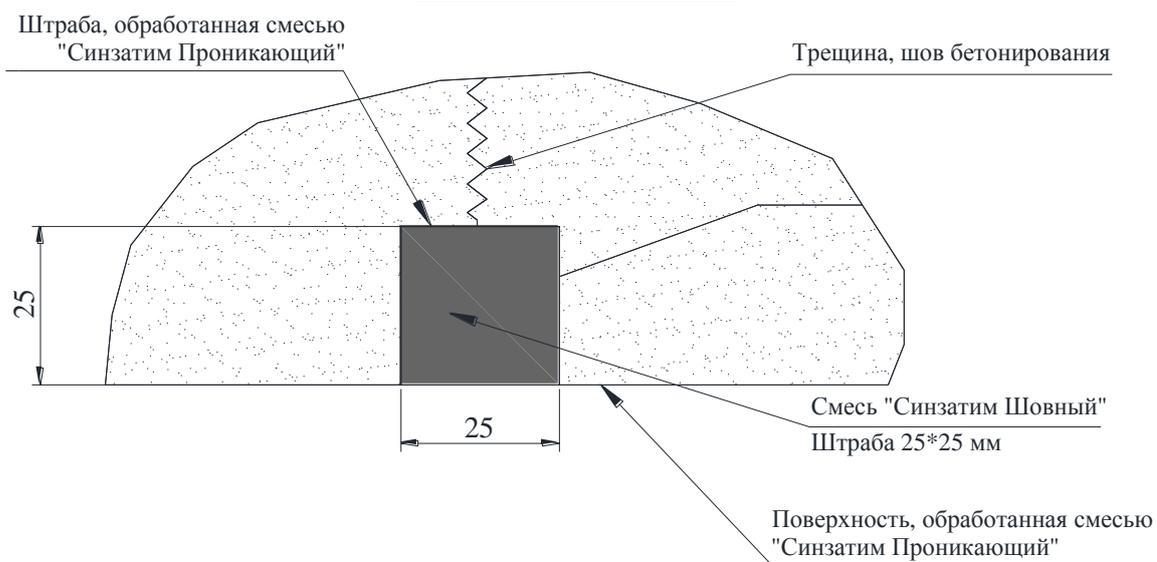
Приложение А

Узлы гидроизоляции подземных сборных бетонных и монолитных железобетонных конструкций с применением материалов Синзатим.

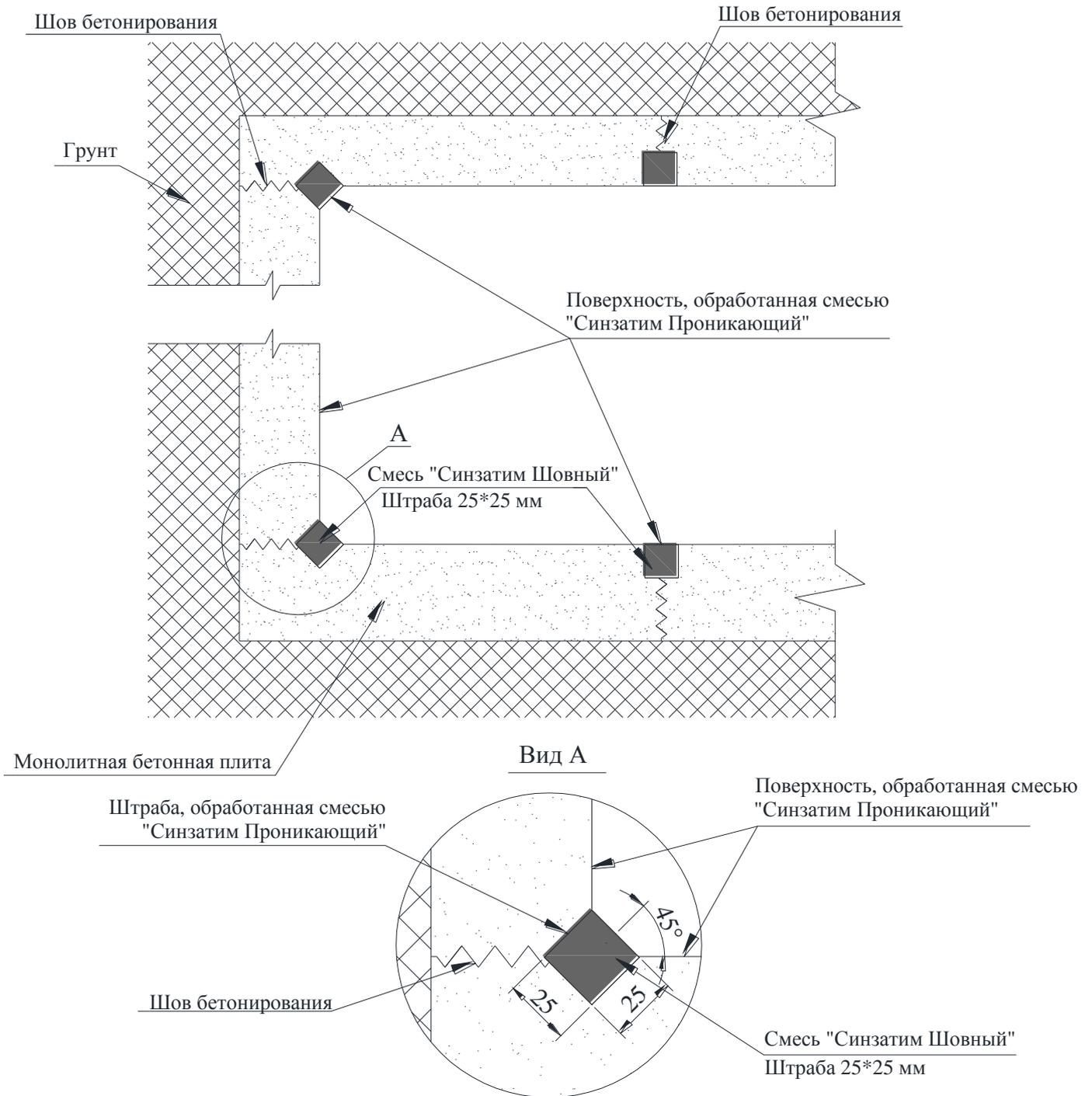
Узел примыкания стена/потолок



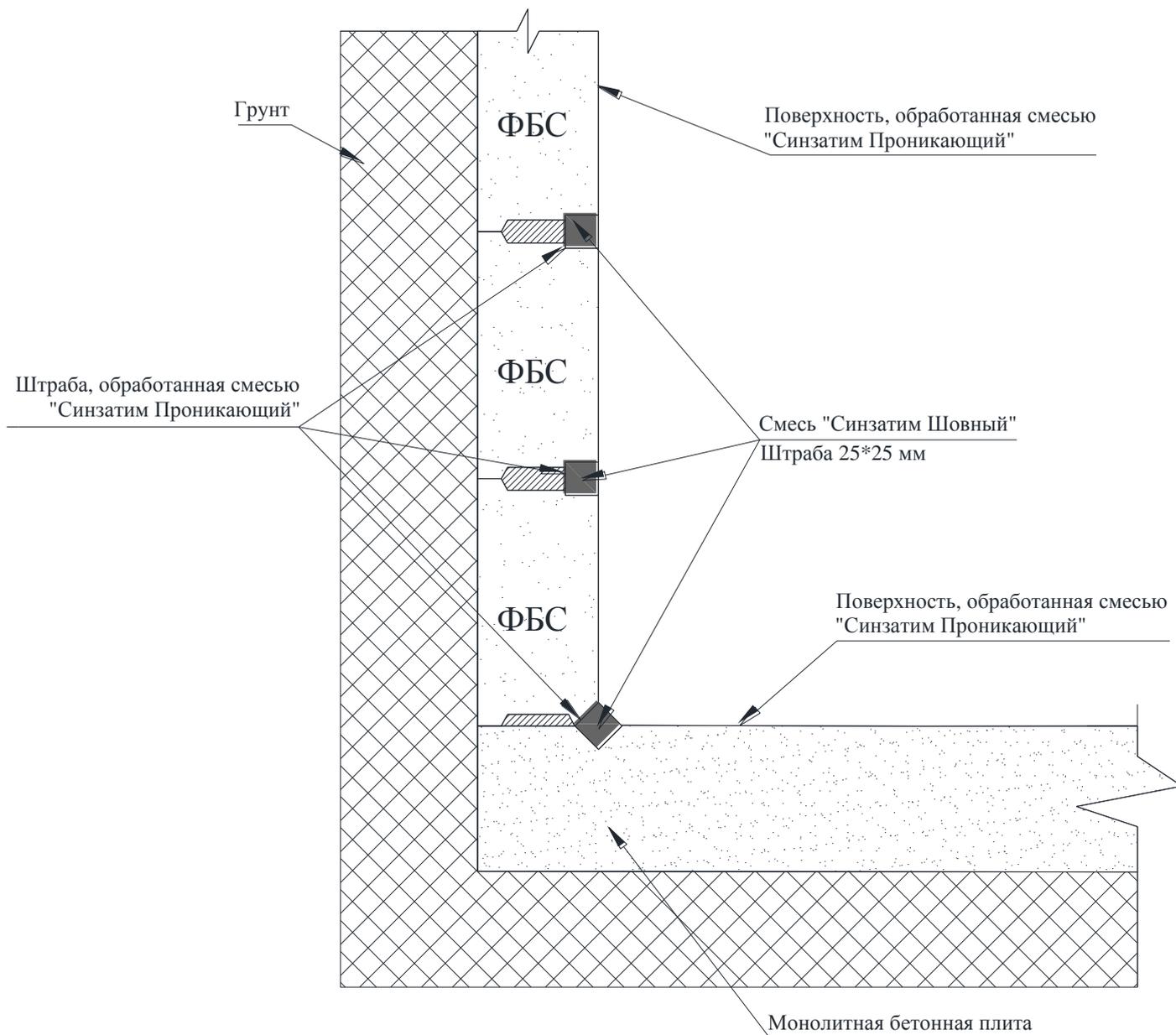
Гидроизоляция трещин, швов бетонирования



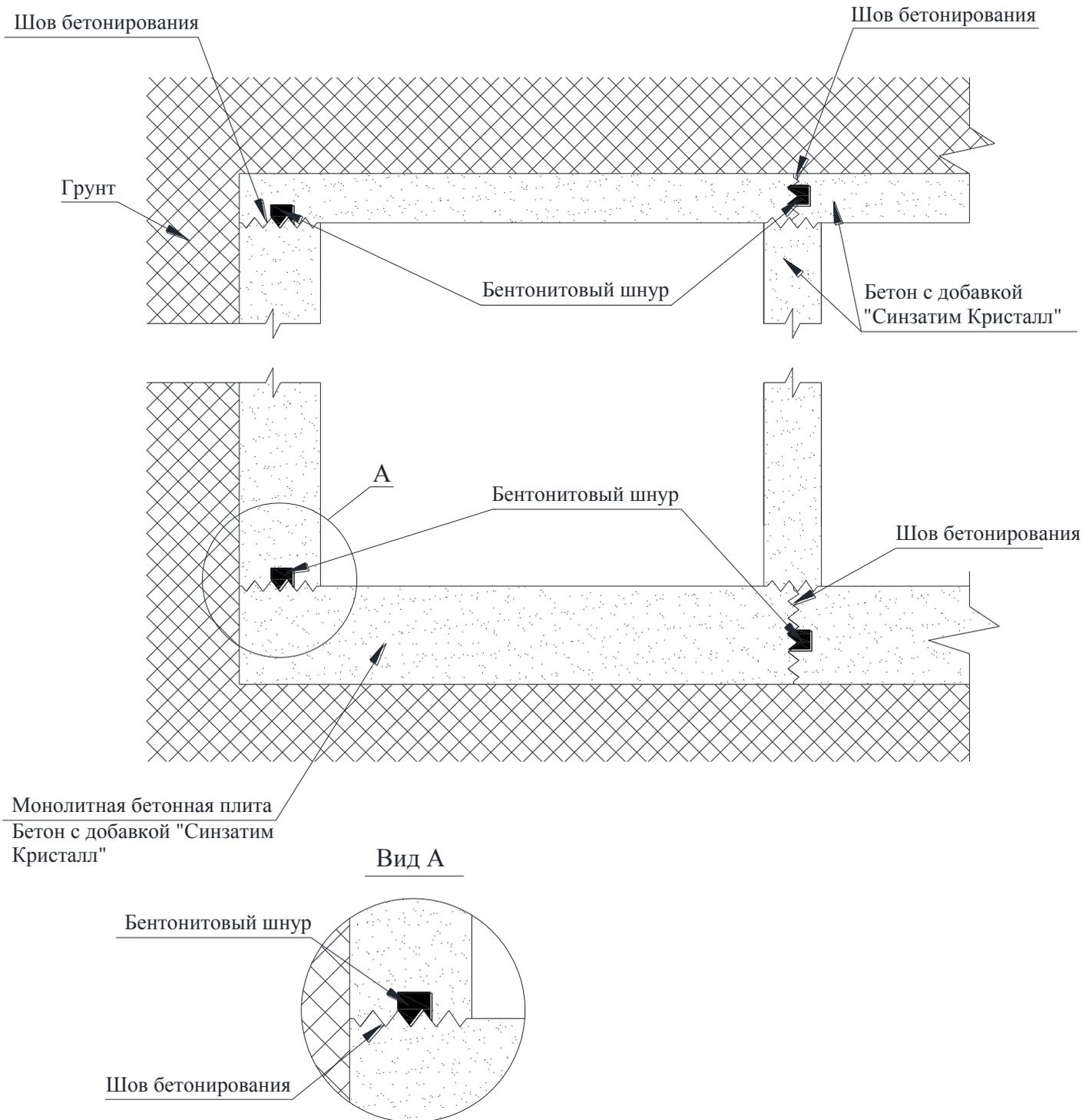
## Гидроизоляция швов и поверхности



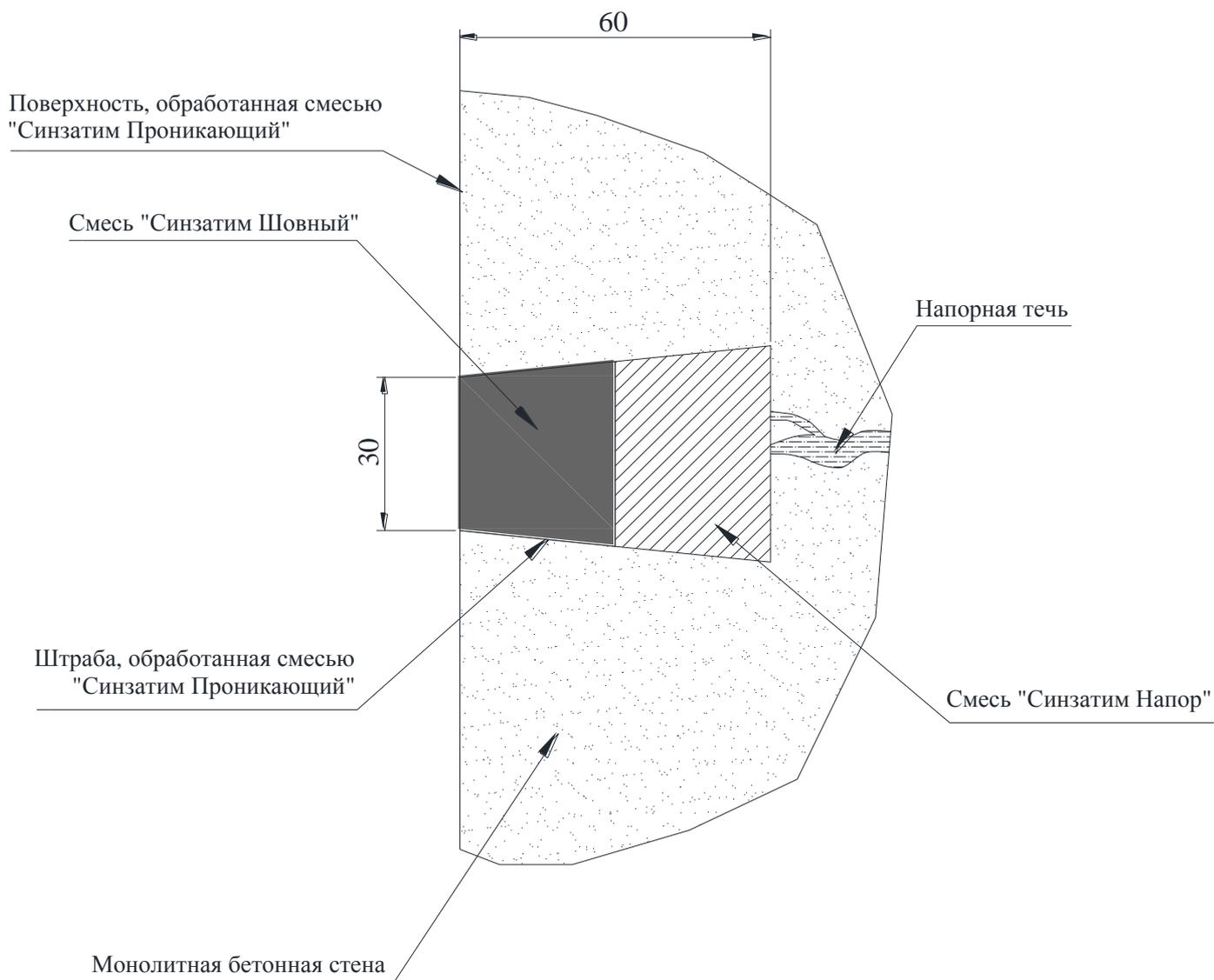
## Гидроизоляция бетонных блоков ФБС



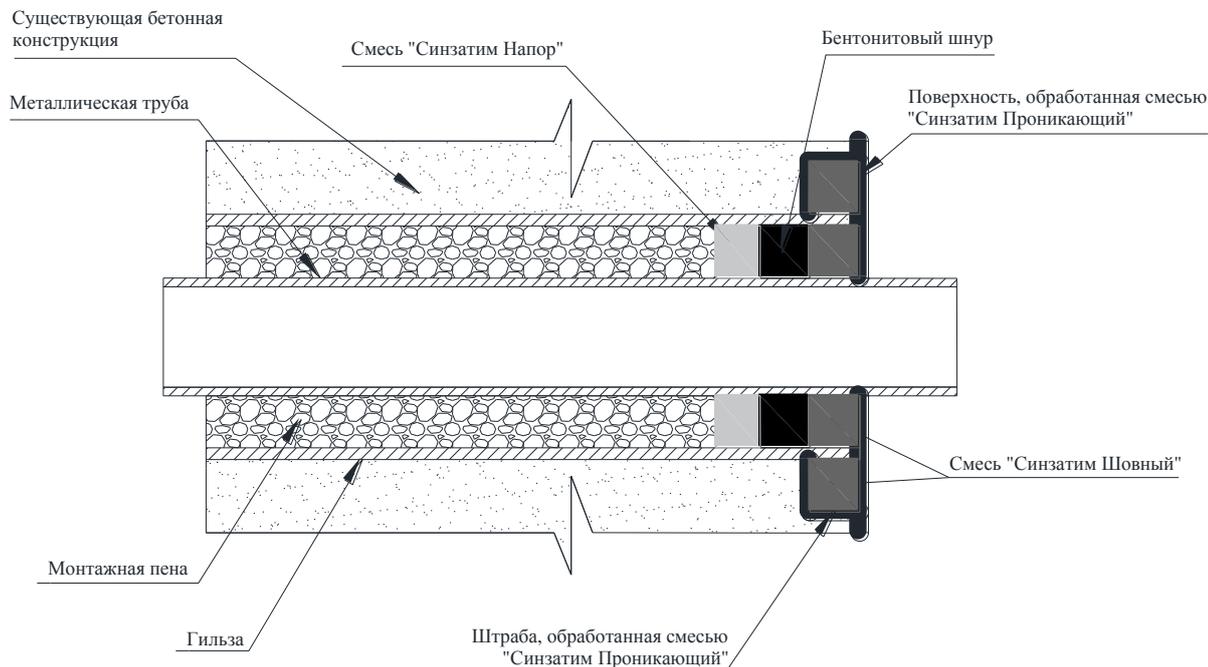
## Монолитная конструкция (строящаяся)



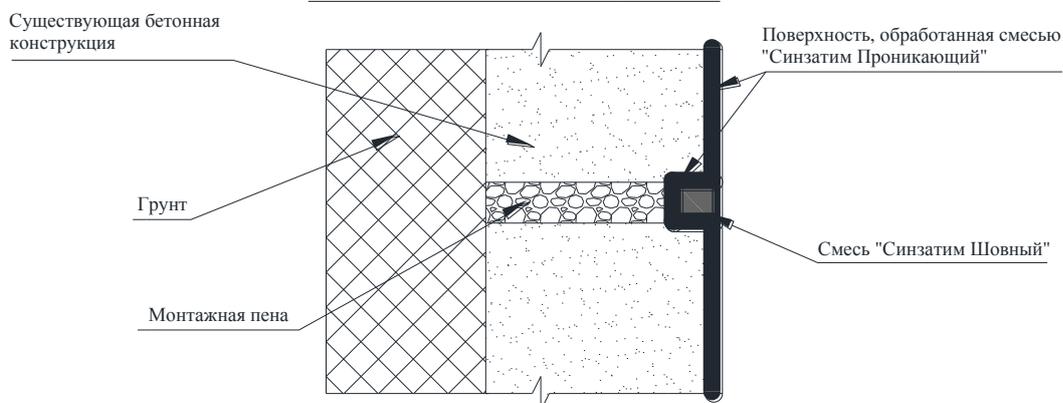
## Остановка напорной течи



## Ввод коммуникаций



## Гидроизоляция технологических отверстий от стяжек опалубки



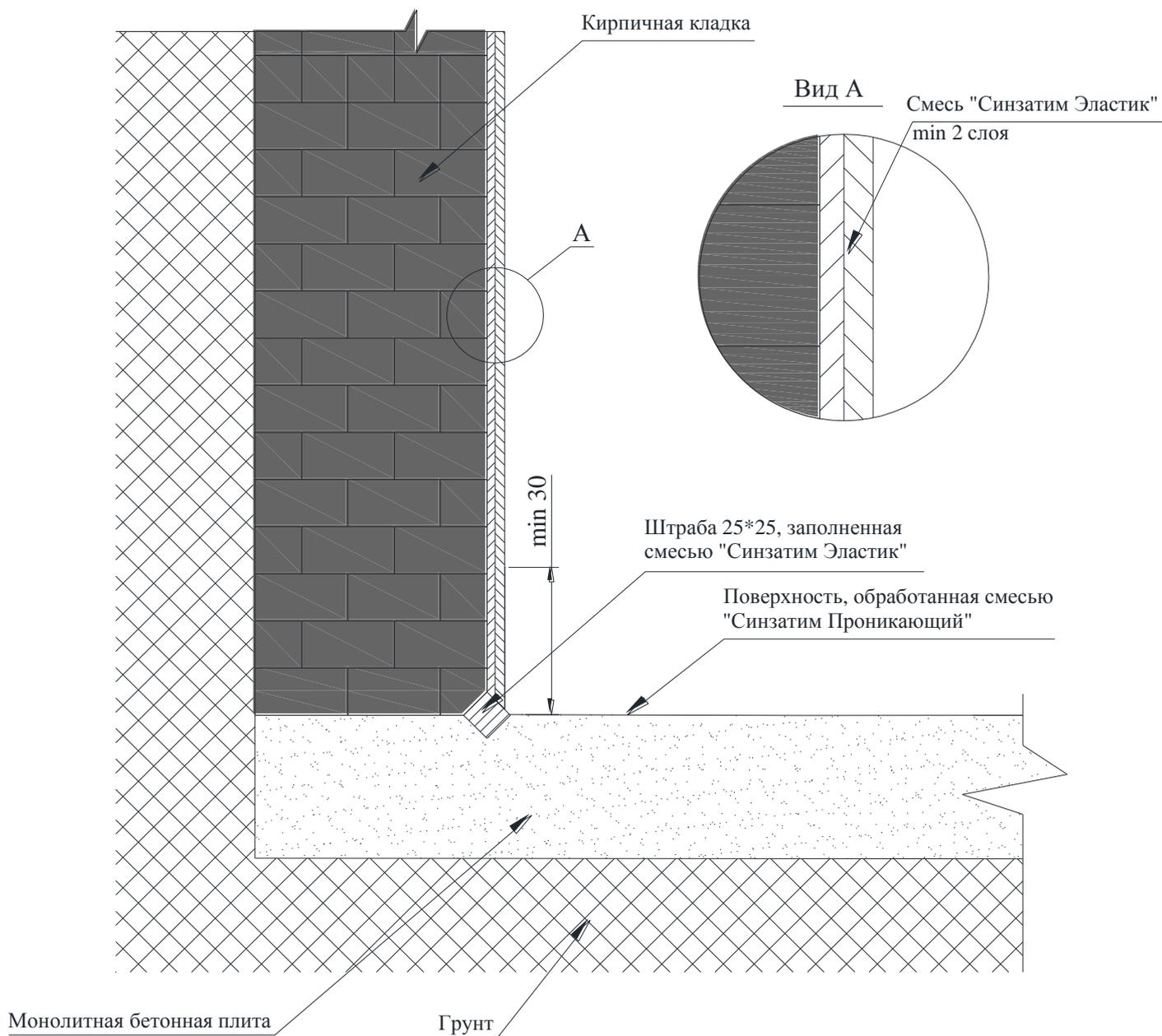
### ДЛЯ ВВОДА КОММУНИКАЦИЙ.

**ВАЖНО!!!** «Синзатим Шовный» применяется в примыканиях ввода коммуникаций к гильзе и примыкания гильзы к бетону в случаях отсутствия вибраций и температурных воздействий. В этих случаях необходимо применение высококачественных полиуретановых герметиков, предварительно проконсультировавшись со специалистами.

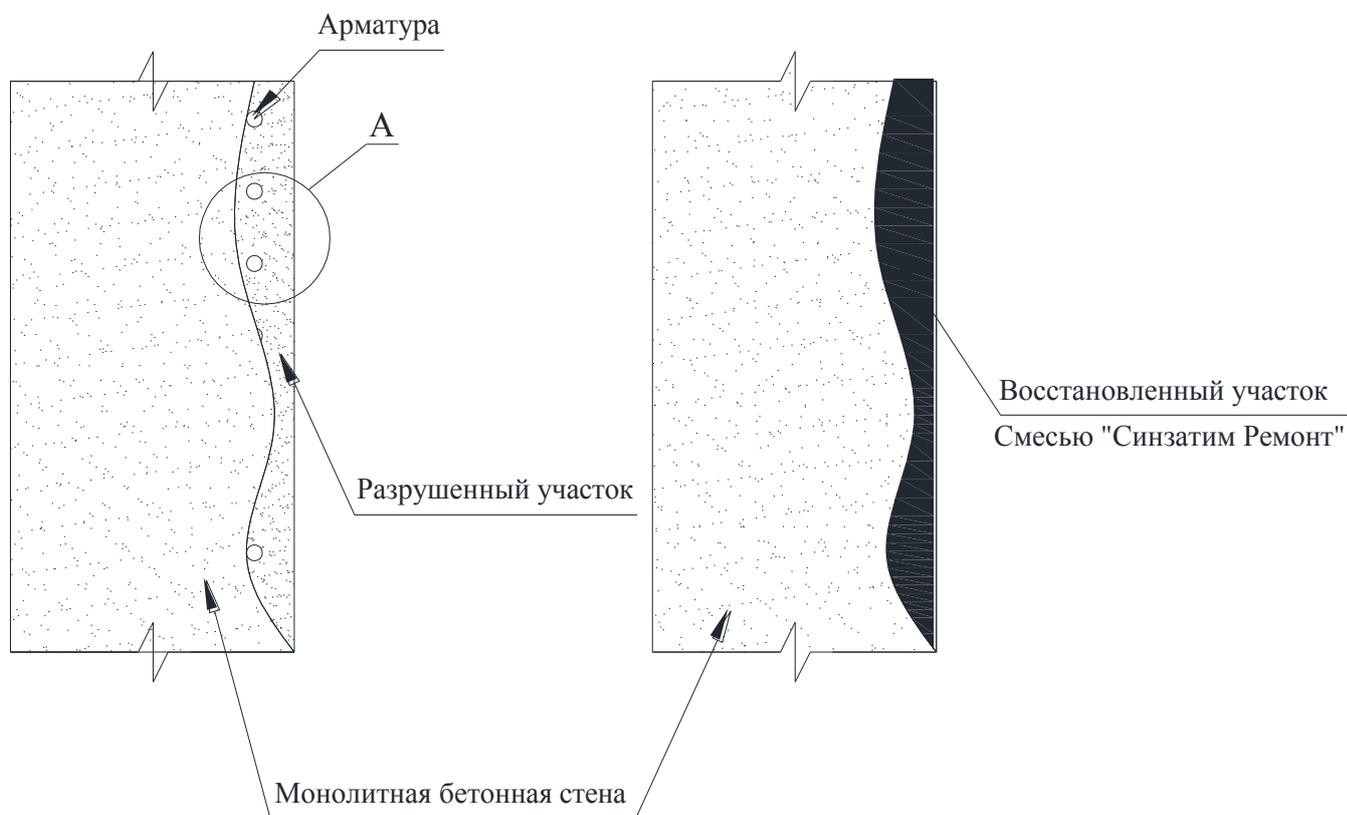
### ДЛЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОТВЕРСТИЙ ОТ СТЯЖЕК ОПАЛУБКИ.

В случае наличия активной фильтрации воды перед применением «Синзатим Шовный», необходимо использовать «Синзатим Напор» для ликвидации напорной течи.

## Внутренняя гидроизоляция кирпичной кладки



## Восстановление и ремонт разрушенного участка бетонной конструкции



Вид А

