

ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ПАРАД»
(ЗАО ПАРАД)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ЗАО «ПАРАД»

П.И.Радюкевич

2025



РЕКОМЕНДАЦИИ

на устройство гидроизоляции монолитных и сборных бетонных и железобетонных конструкций и сооружений с применением гидроизоляционных проникающих материалов «Пронитрат»

РД 100926738.12-2025

Срок действия с " 30 " апреля 2025 г.
до " 30 " апреля 2030

СОГЛАСОВАНО

Директор

ООО «ДаКроса»

Р.И.Зументс

РАЗРАБОТЧИК

Главный специалист по новым разработкам ЗАО «ПАРАД»

В.И.Львович

Сведения о Рекомендациях:

1. Разработан ЗАО «ПАРАД»
2. Введен впервые.

МИНСК 2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	4
2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.....	6
3 ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСНОВНЫХ ПРИМЕНЯЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ	8
3.1 Общие положения	8
3.2 Гидроизоляционные проникающие материалы «Пронитрат»	8
3.3 «ГС Пронитрат».....	10
3.4 «ГС Пронитрат Шов»	11
3.5 «ГС Пронитрат Аква Стоп»	11
3.6 «ГС Пронитрат Микс»	12
3.7 «ГС Пронитрат Инъекционный».....	12
3.8 «ГС Пронитрат Эласт»	13
3.9 «ГС Пронитрат Гидро».....	14
3.10 Химическая стойкость бетона.....	15
3.11 Бетонитовый шнур Waterstop-RX.....	15
4 ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ	17
4.1 Общие положения	17
4.2 Организация работ.....	17
4.3 Технология производства работ	19
4.3.2 Подготовительные работы	19
4.3.3 Приготовление гидроизоляционных материалов «Пронитрат»	22
4.3.4 Нанесение «ГС Пронитрат»	24
4.3.5 Гидроизоляция швов, трещин, стыков, примыканий	24
4.3.6 Гидроизоляция технологических отверстий после удаления опалубки	25
4.3.7 Применение «ГС Пронитрат Аква Стоп»	26
4.3.8 Приготовление бетона с применением «ГС Пронитрат Микс»	27
4.3.8.2 Применение добавки «ГС Пронитрат Микс» на заводе по изготовлению бетонных изделий.....	27
4.3.8.3 Применение добавки «ГС Пронитрат Микс» при доставке бетона на объект бетоновозами.....	27
4.3.8.4 Применение добавки «ГС Пронитрат Микс» при приготовлении бетона на месте применения	27
4.3.9 Нанесение «ГС Пронитрат Эласт»	28
4.3.10 Нанесение «ГС Пронитрат Гидро»	28
4.3.11 Уход за обработанной поверхностью	29
4.3.12 Восстановление гидроизоляции методом инъектирования (отсечная гидроизоляция)	29

4.3.13 Нанесение защитно-декоративного покрытия	31
4.3.14 Испытание на водонепроницаемость	31
4.4 Установка бетонитового шнура Гидростоп (Изобент)	32
4.5 Операционная карта на устройство гидроизоляции	33
4.6 Типовые узлы	33
5 ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ.....	41
6 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА РАБОТ	45
7 ОХРАНА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	51
8 КАЛЬКУЛЯЦИИ И НОРМИРОВАНИЕ ЗАТРАТ ТРУДА.....	53
ПРИЛОЖЕНИЕ А	54
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	57
ПРИЛОЖЕНИЕ В	64

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Настоящие Рекомендации разработаны на устройство гидроизоляции монолитных и сборных бетонных и железобетонных конструкций, гидротехнических сооружений и сооружений, к которым предъявляются повышенные требования по водонепроницаемости и коррозионной стойкости.

1.2 Рекомендации разработаны на выполнение работ по гидроизоляции монолитных и сборных бетонных и железобетонных конструкций и сооружений с применением **гидроизоляционных проникающих материалов «Пронитрат»** производства ЗАО «ПАРАД».

1.3 Привязка Рекомендаций к конкретному объекту и условиям строительства заключается в уточнении технологии производства работ, объемов работ, потребности в трудовых и материально-технических ресурсах, пересчете калькуляций затрат труда и машинного времени, корректировке мероприятий по контролю качества, технике безопасности, охране труда и окружающей среды.

1.4 Гидроизоляционные материалы «Пронитрат» предназначены для гидроизоляции, повышения прочности бетона, коррозионной стойкости, морозостойкости и стойкости к агрессивным воздействиям природного и техногенного характера.

Гидроизоляционные материалы «Пронитрат» используются:

- при создании гидроизоляционных покрытий и поверхностей, как для новых в процессе строительства, так и для утративших гидроизоляционные свойства во время эксплуатации объектов (стен и полов домов, подвалов, технических этажей, крыш зданий, объектов канализации, промышленного и питьевого водоснабжения, резервуаров, в том числе с питьевой водой, бассейнов, колодцев, гидротехнических сооружений и т.д.);

- при создании защитных поверхностей, предохраняющих материал зданий и сооружений при опасном воздействии на него гидродавления среды или при контакте с агрессивными средами;

- в качестве добавки в бетонную смесь при изготовлении железобетонных строительных конструкций и товарного бетона в промышленных и построечных условиях, где предъявляются повышенные требования по морозостойкости, водонепроницаемости и прочности;

- для ликвидации течей в подвалах зданий и сооружений, бетонных резервуарах, тоннелях и других заглубленных объектах;

- для восстановления водонепроницаемости и прочности опор мостов, мелкоблочных, бутовых и бутобетонных фундаментов посредством заполнения внутренних полостей или создания защитного покрытия;

- для устройства защитных штукатурных покрытий, заделки швов, трещин и объемных полостей в конструкциях с гарантированным обеспечением их водонепроницаемости, прочности и повышением других эксплуатационных характеристик;

- для мгновенной остановки напорных течей в кирпичных, бетонных, железобетонных и каменных конструкциях, для ликвидации аварийных протечек;

- для устройства отсечной гидроизоляции в камне, бетонных конструкциях.

1.5 Работы по гидроизоляции монолитных и сборных бетонных и железобетонных конструкций и сооружений выполняются при температуре окружающего воздуха и

поверхности не ниже 5 °С и не выше 30 °С, исключая попадание прямых солнечных лучей. Указанные условия должны поддерживаться не менее чем за 2 суток до начала работ и до сдачи объекта в эксплуатацию.

Не допускается проводить работы по гидроизоляции во время дождя или сразу после дождя, при ветре, скорость которого превышает 10 м/с, при наличии наледи на поверхности.

1.6 В состав работ, рассматриваемых данными Рекомендациями, входят:

- подготовка поверхности;
- приготовление гидроизоляционных материалов;
- нанесение гидроизоляционных материалов;
- уход за обработанной поверхностью.

1.7 Рекомендации являются основой при обучении рабочих, проведении входного контроля применяемых гидроизоляционных материалов, операционного контроля качества производства работ и определении материально-технических ресурсов.

1.8 Режим труда в Рекомендациях принят исходя из условия оптимального темпа выполнения трудовых процессов, при рациональной организации рабочего места, четкого распределения обязанностей между рабочими бригады с учетом разделения труда, применения усовершенствованного инструмента и инвентаря.

1.9 При использовании Рекомендаций в период их действия рекомендуется проверять сроки действия ТНПА, используемых при разработке Рекомендаций по Перечню технических нормативных правовых актов по строительству, действующих на территории Республики Беларусь, каталогам, составляемых по состоянию на 1 января каждого текущего года, а также по соответствующим информационным указателям, публикуемым в течении года.

Если ссылочные ТНПА в течение срока действия Рекомендаций изменены или заменены, то при их использовании следует руководствоваться измененными или замененными ТНПА.

Если ссылочные ТНПА отменены без замены, то положение, в котором дана ссылка на такие отмененные ТНПА, применяется в части, не затрагивающей указанную ссылку.

1.10 Данные Рекомендации разрабатывается впервые.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящих Рекомендациях использованы ссылки на следующие нормативные документы:

СН 1.02.02-2023	Состав и содержание проектной документации
СН 1.03.04-2020	Организация строительного производства
ТКП 45-5.08-75-2007	Изоляционные покрытия. Правила устройства.
СТБ 1114-98	Вода для бетонов и растворов. Технические условия.
СТБ 1263-2001	Композиции защитно-отделочные строительные. Технические условия.
СТБ 1306-2002	Входной контроль продукции. Основные положения.
СТБ 1543-2005	Смеси сухие гидроизоляционные. Технические условия.
СТБ 1846-2008	Строительство. Устройство изоляционных покрытий. Номенклатура контролируемых показателей. Контроль качества работ.
СТБ 2072-2010	Строительство. Монтаж наружных сетей и сооружений водоснабжения и канализации. Контроль качества работ.
СТБ 2264-2012	Испытание бетона. Неразрушающий контроль прочности
ГОСТ 12.0.004-90	ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения.
ГОСТ 12.1.013-78	ССБТ. Строительство. Электробезопасность. Общие требования.
ГОСТ 12.1.046-2014	ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок.
ГОСТ 12.2.003-91	ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.
ГОСТ 12.3.002-2014	ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности.
ГОСТ 12.3.009-76	ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.
ГОСТ 12.4.010-75	ССБТ. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия.
ГОСТ 12.4.013-85	ССБТ. Очки защитные. Общие технические условия.
ГОСТ 12.4.026-2015	ССБТ. Цвета сигнальные и знаки безопасности.
ГОСТ 12.4.087-84	ССБТ. Строительство. Каски строительные. Технические условия.
ГОСТ 12.4.089-86	ССБТ. Строительство. Пояса предохранительные. Общие технические условия.
ГОСТ 12.4.100-80	Комбинезоны мужские для защиты от нетоксичной пыли, механических воздействий и общих производственных загрязнений. Технические условия.
ГОСТ 112-78	Термометры метеорологические стеклянные. Технические условия.

ГОСТ 162-90	Штангенглубиномеры. Технические условия.
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия.
ГОСТ 5375-79	Сапоги резиновые формовые. Технические условия.
ГОСТ 7211-86	Зубила слесарные. Технические условия.
ГОСТ 7502-98	Рулетки измерительные металлические. Технические условия.
ГОСТ 10597-87	Кисти и щетки малярные. Технические условия.
ГОСТ 10778-83	Шпатели. Технические условия.
ГОСТ 11042-90	Молотки стальные строительные. Технические условия.
ГОСТ 12730.5-2018	Бетоны. Методы определения водонепроницаемости.
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов.
ГОСТ 19596-87	Лопаты. Технические условия.
ГОСТ 20010-93	Перчатки резиновые технические. Технические условия.
ГОСТ 20558-82	Изделия посудо-хозяйственные стальные оцинкованные. Общие технические условия.
ГОСТ 23407-78	Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия.
ГОСТ 25782-90	Правила, терки и полутерки. Технические условия.
ГОСТ 26433.2-94	Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений параметров зданий и сооружений.
ГОСТ 28012-89	Подмости передвижные сборно-разборные. Технические условия.
ТУ ВУ 100926738.017-2021	Составы гидроизоляционные проникающие «Пронитрат».
ТУ 63-032-15-89	Ветошь обтирочная сортированная
ППБ от 25.03.2020 № 13	Правила пожарной безопасности для жилых домов, строений и сооружений, расположенных на придомовой территории, садовых домиков, хозяйственных строений и сооружений, расположенных на земельном участке, предоставленном для ведения коллективного садоводства, дач, хозяйственных строений и сооружений, расположенных на земельном участке, предоставленном для дачного строительства

3 ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСНОВНЫХ ПРИМЕНЯЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ

3.1 Общие положения

3.1.1 Гидроизоляционные материалы, подлежащие обязательной сертификации, должны иметь сертификат соответствия.

3.1.2 Гидроизоляционные материалы, подлежащие государственному санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), должны иметь свидетельство о государственной регистрации.

3.2 Гидроизоляционные проникающие материалы «Пронитрат»

3.2.1 Система гидроизоляционных материалов «Пронитрат» состоит из семи основных материалов, применяемых для гидроизоляции сборных и монолитных бетонных и железобетонных конструкций.

3.2.2 Гидроизоляционные материалы изготавливаются в соответствии с требованиями СТБ 1543, ТУ ВУ 100926738.017 и по технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

В зависимости от назначения в состав системы гидроизоляционных материалов «Пронитрат» входят:

- ГПКС 1 5 «ГС Пронитрат» СТБ 1543 (далее «ГС Пронитрат») – гидроизоляционная проникающая капиллярная смесь, предназначенная для повышения водонепроницаемости бетона и предотвращения капиллярного проникновения влаги через бетон;

- «ГС Пронитрат Шов» - шовный гидроизоляционный состав, предназначенный для устранения капельных течей и предотвращения фильтрации воды через трещины, швы, стыки, вводы коммуникаций, сопряжения и примыкания;

- «ГС Пронитрат Микс» - комплексная добавка для повышения водонепроницаемости бетона, обладающая способностью залечивать трещины;

- «ГС Пронитрат Аква Стоп» - быстротвердеющий гидроизоляционный состав, предназначенный для ликвидации напорных течей в кирпичных, бетонных, железобетонных и каменных конструкциях, для ликвидации аварийных протечек при постоянном притоке воды;

- «ГС Пронитрат Инъекционный» - жидкий гидроизоляционный состав из гидрофобизирующих соединений кремниевой кислоты, предназначенный для устройства отсечной гидроизоляции в кирпичной кладке, бетонных и железобетонных конструкциях;

- «ГС Пронитрат Гидро» - жидкий гидроизоляционный состав на основе фторсодержащих акриловых полимеров, предназначенный для высокоэффективной гидроизоляции, гидрофобизации, защиты от воздействия агрессивных факторов внешней среды и химических реагентов строительных конструкций и объектов из бетона, кирпича, камня;

- «ГС Пронитрат Эласт» - двухкомпонентный эластичный гидроизоляционный состав на основе сухой смеси цементного вяжущего, минеральных наполнителей и водной дисперсии полимеров. Образуется на поверхности эластичный гибкий гидроизоляционный слой, отличающийся высокой адгезией к бетону. Обеспечивает защиту по отношению к агрессивным средам (углекислому газу, двуокиси серы, хлоридам и сульфатам).

там). Препятствует диффузии углекислого газа, служит эффективной защитой от карбонизации бетона. Создает непроницаемый барьер для соли-антиобледенителя.

В качестве вспомогательного материала при использовании «ГС Пронитрат Эласт» для улучшения адгезии, укрепления и выравнивания впитывающей способности оснований применяется водно-дисперсионная грунтовка «Г-Эласт». Грунтовка «Г-Эласт» имеет очень высокую эластичность и глубину проникновения в основание и в результате создает более высокую адгезию.

3.2.3 Гидроизоляционные материалы «Пронитрат» изготавливают централизованно в заводских условиях и на строительной площадке доводятся до готового состояния путем добавления воды. Вода для приготовления растворов из сухих смесей применяется в соответствии с требованиями СТБ 1114.

3.2.4 Маркировку гидроизоляционных материалов производят на каждой упаковочной единице в любом месте в виде наклеиваемой этикетки.

Маркировка должна быть отчетливой и содержать:

- наименование изготовителя, его местонахождение (юридический адрес, включая наименование страны изготовителя) и его товарный знак;
- условное обозначение продукции;
- обозначение ТНПА, в соответствии с которым изготавливается и поставляется продукция;
- основное назначение продукции;
- краткое описание указаний по применению;
- сведения о правилах и условиях транспортирования и хранения, меры предосторожности при обращении с продукцией;
- массу;
- номер партии и дату изготовления;
- срок годности или срок хранения;
- штриховой идентификационный код.

3.2.5 Маркировка должна содержать манипуляционные знаки по ГОСТ 14192.

3.2.6 Гидроизоляционные материалы доставляют автомобильным транспортом крытого типа в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта. При транспортировании должно быть исключено попадание на гидроизоляционные материалы атмосферных осадков, нарушение однородности, попадание прямых солнечных лучей.

3.2.7 Гидроизоляционные материалы принимают партиями. За партию принимают суточную выработку за один или несколько технологических циклов по одной рецептуре и технологии, сопровождаемую одним документом о качестве. Документ о качестве (паспорт качества) должен содержать данные, указанные в ТНПА.:

3.2.8 Гидроизоляционные материалы «ГС Пронитрат», «ГС Пронитрат Микс», «ГС Пронитрат Шов», «ГС Пронитрат Аква Стоп» поставляют только в фирменных полиэтиленовых ведрах. Гидроизоляционные материалы «ГС Пронитрат Инъекционный», «ГС Пронитрат Гидро» поставляются в канистрах.

Компоненты «ГС Пронитрат Эласт» поставляются в комплектах. Каждый комплект состоит из фирменного полимерного ведра, содержащего 20 кг компонента А и пластмассовой канистры, содержащей 8 кг компонента Б.

Поставка грунтолки «Г-Эласт» производится в пластмассовых канистрах емкостью 1, 5 и 30 кг.

3.2.9 Погрузочно-разгрузочные операции могут выполняться ручным или механизированным способами при использовании общестроительных и специальных машин и механизмов.

3.2.10 Доставленные на стройплощадку гидроизоляционные материалы должны храниться в упаковке изготовителя в крытых, сухих помещениях с влажностью воздуха не более 75 %, при температуре не ниже плюс 5 °С.

Материалы в виде сухих смесей допускается хранить и транспортировать при отрицательной температуре. Материалы в виде растворов и дисперсий должны транспортироваться и храниться при температуре не ниже плюс 5 °С.

Ведра и канистры складируют на поддоны в один ряд по высоте, соблюдая расстояние между поддонами равное 1 м для свободного подхода.

3.3 «ГС Пронитрат»

3.3.1 «ГС Пронитрат» – гидроизоляционная проникающая капиллярная смесь глубокого проникновения. «ГС Пронитрат» представляет собой сухую смесь, состоящую из безусадочного цемента, отборного кварцевого песка, активных кристаллообразующих добавок.

3.3.2 «ГС Пронитрат» предназначен для гидроизоляции всей толщи сборных и монолитных бетонных и железобетонных конструкций, поверхностей и штукатурных слоев, выполненных из цементно-песчаного раствора марки М100 и выше.

3.3.3 «ГС Пронитрат» расфасовывают в фирменную полимерную тару массой 5, 10, 25 кг.

3.3.4 Технические характеристики гидроизоляционного материала «ГС Пронитрат» приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Технические характеристики «ГС Пронитрат»

Наименование показателя	Характеристика и значение показателя
1 Внешний вид	Сыпучий порошок серого цвета, не содержащий механических примесей
2 Влажность сухой смеси, %, не более	1,0
3 Сроки схватывания, мин:	
- начало, не ранее	40
- конец, не позднее	90
4 Повышение марки бетона по водонепроницаемости после обработки, степень, не менее	5
5 Повышение прочности на сжатие бетона, после обработки, %, не менее	5
6 Повышение марки бетона по морозостойкости после обработки, марка, не менее	1

3.4 «ГС Пронитрат Шов»

3.4.1 «ГС Пронитрат Шов» – высокопрочный безусадочный гидроизоляционный шовный материал, содержащий безусадочный цемент, фракционированные заполнители и активные химические добавки, обеспечивающие быстрое схватывание, быстрое твердение, безусадочность, высокую прочность и водонепроницаемость.

3.4.2 «ГС Пронитрат Шов» предназначен для гидроизоляции трещин, швов, стыков, сопряжений, примыканий, вводов коммуникаций в статически нагруженных сборных и монолитных бетонных конструкциях.

3.4.3 «ГС Пронитрат Шов» расфасовывают в фирменную полимерную тару массой 5, 10, 25 кг.

3.4.4 Технические характеристики гидроизоляционного материала «ГС Пронитрат Шов» приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Технические характеристики «ГС Пронитрат Шов»

Наименование показателя	Характеристика и значение показателя
1 Внешний вид	Сыпучий порошок серого цвета, не содержащий механических примесей
2 Влажность, %, не более	0,6
3 Насыпная плотность, кг/м ³	1400-1600
4 Прочность сцепления с бетоном, МПа, не менее	1,0
5 Класс по прочности на сжатие, не ниже	C32/40
6 Марка по водонепроницаемости, не ниже	W8
7 Марка по морозостойкости, не ниже	F300

3.5 «ГС Пронитрат Аква Стоп»

3.5.1 «ГС Пронитрат Аква Стоп» при смешивании с водой образует быстросхватывающийся готовый к применению тампонажный состав, способный остановить поток воды из трещин, свищей, швов и других отверстий в бетоне и камне. Представляет собой смесь гидравлических цементов и различных добавок.

3.5.2 «ГС Пронитрат Аква Стоп» предназначен для немедленной герметизации течей в бетонной поверхности и каменной кладке; для аварийного ремонта водопроводных труб; для анкерного крепления болтов и другого оборудования, которым необходимо немедленно воспользоваться; для применения в подвальных помещениях, туннелях, канализационных трубах с целью перекрытия воды, находящейся под давлением.

3.5.3 «ГС Пронитрат Аква Стоп» расфасовывают в полимерную тару (ведра) массой 1, 3, 10, 25 кг.

3.5.4 Технические характеристики гидроизоляционного материала «ГС Пронитрат Аква Стоп» приведены в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Технические характеристики «ГС Пронитрат Аква Стоп»

Наименование показателя	Характеристика и значение показателя
1 Внешний вид	Сыпучий порошок серого цвета, не содержащий механических примесей
2 Влажность, %, не более	0,6
3 Насыпная плотность, кг/м ³	1100-1500
4 Прочность сцепления с бетоном, МПа, не ниже	1,0
5 Марка по водонепроницаемости, не ниже	W10

3.6 «ГС Пронитрат Микс»

3.6.1 «ГС Пронитрат Микс» – порошкообразный продукт на органоминеральной основе, содержащий в своем составе различные по эффективности действия химические добавки.

3.6.2 «ГС Пронитрат Микс» предназначен для получения гидроизоляционных бетонов и строительных растворов, используемых для выполнения различных видов работ.

3.6.3 «ГС Пронитрат Микс» расфасовывают в фирменную полимерную тару массой 4, 8, 20 кг.

3.6.4 Технические характеристики гидроизоляционного материала «ГС Пронитрат Микс» приведены в таблице 3.4.

Таблица 3.4 – Технические характеристики «ГС Пронитрат Микс»

Наименование показателя	Характеристика и значение показателя
1 Внешний вид	Сыпучий порошок серого цвета, не содержащий механических примесей
2 Влажность, %, не более	0,6
3 Насыпная плотность, кг/м ³	900-1100
4 Повышение марки по водонепроницаемости бетона, ступень, не менее	5

3.7 «ГС Пронитрат Инъекционный»

3.7.1 «ГС Пронитрат Инъекционный» - жидкий гидроизоляционный материал из водоотталкивающих соединений полисилоксановой смолы и силанов.

3.7.2 «ГС Пронитрат Инъекционный» предназначен для создания горизонтального гидроизоляционного заслона при работах по ремонту старых зданий при наличии извести в составе кладки.

3.7.3 «ГС Пронитрат Инъекционный» поставляют в пластмассовых канистрах массой 1 и 5 кг.

3.7.4 Технические характеристики гидроизоляционного материала «ГС Пронитрат Инъекционный» приведены в таблице 3.5.

Таблица 3.5 – Технические характеристики «ГС Пронитрат Инъекционный»

Наименование показателя	Характеристика и значение показателя
1 Внешний вид	Прозрачная жидкость без посторонних примесей
2 Плотность, кг/м ³	950-1050
3 Показатель концентрации ионов водорода, рН	6,5-8,5

3.8 «ГС Пронитрат Эласт»

3.8.1 «ГС Пронитрат Эласт» - эластичный гидроизоляционный материал, состоящий из двух компонентов – А и Б. Компонент А представляет собой сухую смесь, компонент Б – водную дисперсию.

3.8.2 «ГС Пронитрат Эласт» предназначен для устройства наружной и внутренней гидроизоляции на вертикальных и горизонтальных минеральных поверхностях, в т.ч. подверженных деформациям.

3.8.3 «ГС Пронитрат Эласт» поставляется только комплектно. Каждый комплект состоит из фирменного полимерного ведра, содержащего 20 кг компонента А и пластмассовой канистры, содержащей 8 кг компонента Б.

3.8.4 Технические характеристики «ГС Пронитрат Эласт» приведены в таблице 3.6.

Таблица 3.6 – Технические характеристики «ГС Пронитрат Эласт»

Наименование показателя	Характеристика и значение показателя
1 Влажность сухого компонента, %	1,0
2 Внешний вид сухого компонента	Сыпучий порошок серого цвета, не содержащий механических примесей
3 Внешний вид жидкого компонента	Прозрачная жидкость без посторонних примесей
4 Водопоглощение покрытия при капиллярном подсосе, кг/м ² , не менее	0,5
5 Водонепроницаемость покрытия, МПа, не менее	0,6
6 Прочность сцепления с основанием, МПа, не менее	0,8
7 Гибкость покрытия на брусе радиусом R, мм, не более	15
8 Усадка	Отсутствие трещин в слое рабочей толщины
9 Морозостойкость покрытия, циклы, не менее	75

3.8.5 Для подготовки бетонных оснований к устройству эластичных гидроизоляционного покрытия «ГС Пронитрат Эласт» применяют грунтовку «Г-Эласт». Применение грунтовки обеспечивает равномерное нанесение «ГС Пронитрат Эласт» и совместную работу основания и основного гидроизоляционного слоя.

Грунтовка «Г-Эласт» - водно-дисперсионная эластичная грунтовка для улучшения адгезии, укрепления и выравнивания впитывающей способности оснований. Обладает высокой эластичностью и проникающей способностью.

3.8.6 Грунтовку «Г-Эласт» поставляют в пластмассовых канистрах массой 1, 5, 30 кг.

3.8.7 Технические характеристики грунтовки «Г-Эласт» приведены в таблице 3.7
Таблица 3.7 – Технические характеристики «Г-Эласт»

Наименование показателя	Значение показателя
1 Время высыхания до степени 3, не более	24
2 Прочность сцепления с основанием, не менее	0,6

3.9 «ГС Пронитрат Гидро»

3.9.1 «ГС Пронитрат Гидро» - водостойкий гидроизоляционный материал, который за счет взаимодействия с гидроксидом кальция (CaOH_2) или калием и натрием, присутствующими в бетоне, придает ему гидроизоляционные и упрочняющие свойства.

3.9.2 «ГС Пронитрат Гидро» поставляют в пластмассовых канистрах массой 5 кг.

3.9.3 Технические характеристики гидроизоляционного материала «ГС Пронитрат Гидро» приведены в таблице 3.7

Таблица 3.8 – Технические характеристики «ГС Пронитрат Гидро»

Наименование показателя	Характеристика и значение показателя
1 Внешний вид	Прозрачная жидкость без цвета и запаха
2 Плотность, кг/м^3	1100-1250
3 Массовая доля действующего вещества, %, не менее	20
4 Показатель эффективности, характеризуемый снижением водопоглощения бетона, обработанного гидроизоляционным материалом, не менее	3
5 Повышение марки бетона по водонепроницаемости после обработки гидроизоляционным материалом, степень, не менее	5
6 Стойкость после обработки гидроизоляционным материалом к действию растворов кислот HCl , H_2SO_4 при pH 2,5, суток	7
7 Стойкость после обработки к действию щелочей (NaOH)	Высокая стойкость
8 Стойкость после обработки к действию светлых и темных нефтепродуктов, суток	7

3.10 Химическая стойкость бетона

3.10.1 Показатели воздействия агрессивных сред на бетон, обработанный гидроизоляционными материалами «Пронитрат», приведены в Приложении А.

3.11 Бетонитовый шнур Waterstop-RX

3.11.1 Бетонитовый шнур Waterstop-RX пластичная бетонито-каучуковая лента, предназначенная для изоляции технологических швов, образующихся при бетонировании мест прохода инженерных коммуникаций в строительных конструкциях.

Уплотнение стыка обеспечивается набуханием шнура после проникновения туда воды. Размещение шнура в закрытом пространстве ограничивает свободу набухания, а гель, образующийся после гидратации, образует активный водостойкий барьер. В результате давления набухания раковины и трещины в бетоне, находящиеся возле шнура, заполняются и уплотняются.

Материал выдерживает гидростатическое давление, равное давлению 70 метрового водного столба как в условиях постоянного воздействия воды, так и в циклах гидратации – высыхания.

3.11.2 Бетонитовые шнуры выпускаются:

а) под торговыми наименованиями Waterstop-RX 101, Waterstop-RX 101 REDSTOP, Waterstop-RX 101 DH – в виде рулонов длиной 5 м сечением 25x19 мм, упакованных в коробки по 30 м п.

б) под торговым наименованием Waterstop-RX 103 – в виде рулонов длиной 6 м сечением 15x10 мм, упакованных в коробки по 72 м пог.

3.11.3 Бетонитовые шнуры предназначены для:

- изоляции вертикальных и горизонтальных технологических швов, образующихся во время бетонирования;
- изоляции мест соединения старых и новых элементов конструкции;
- изоляции мест прохода коммуникаций в строительных конструкциях;
- изоляции трубок в стяжках опалубки;
- производства изоляционных работ в случаях местного или линейного промокания.

3.11.4 Применение бетонитового шнура возможно, как на ровных, так и на шероховатых и неровных поверхностях.

3.11.5 Установку бетонитового шнура можно производить при температуре от минус 15 °С до плюс 52 °С при температурном режиме эксплуатации, лежащем в диапазоне от минус 40 °С до плюс 100 °С.

3.11.6 В качестве материалов для крепления бетонитовых шнуров используются:

- сетка для крепления шнура Revofix, выпускаемая в отрезках длиной 0,6 м, упакованных в коробки по 30 м пог.
- негорючий дисперсионный клей А 200 WB на основе латекса, расфасованный в банки емкостью 3,81 л.

3.11.7 Технические характеристики бетонитового шнура приведены в таблице 3.9.

Таблица 3.9 – Технические характеристики бетонитового шнура

Наименование показателя	Значение показателя
Эдометрический показатель набухания, %	≥ 160
Время набухания, сут	7
Время набухания после осушения до первоначального объема при температуре 20-22°C, сут	7-9
Давление набухания, кПа	≥ 300
Коэффициент фильтрации	0

4 ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

4.1 Общие положения

4.1.1 Производство работ по устройству гидроизоляции монолитных и сборных бетонных и железобетонных конструкций и сооружений с применением гидроизоляционных материалов «Пронитрат» следует производить в соответствии с требованиями проектной документации, ТКП 45-5.08-75 и настоящей типовой технологической карты.

4.1.2 Гидроизоляционные покрытия должны выполняться в соответствии с проектом производства работ, разработанным в соответствии с требованиями СН 1.03.04. Замена предусмотренных проектом материалов и изделий допускается только по согласованию с проектной организацией и заказчиком и в порядке, установленном СН 1.02.02.

4.1.3 Работы по устройству гидроизоляционных покрытий могут начинаться только после приемки подготовленной поверхности основания и составления акта освидетельствования скрытых работ с участием представителя генподрядной (монтажной) организации и организации, выполняющей изоляционные работы.

4.1.4 Устройство каждого элемента гидроизоляционного покрытия следует выполнять после проверки качества выполнения соответствующего нижележащего элемента с составлением акта освидетельствования скрытых работ.

4.1.5 При соответствующем обосновании по согласованию с заказчиком и проектной организацией допускается назначать способы производства работ и организационно-технологические решения, а также устанавливать методы, объемы и виды регистрации контроля качества работ, отличающиеся от предусмотренных настоящими правилами.

4.2 Организация работ

4.2.1 До начала работ необходимо выполнить следующие работы по организации строительной площадки в соответствии с проектом производства работ:

- провести обследование объекта или поврежденного участка. При необходимости принять заключение и конструктивное решение на проведение восстановительных работ, а также разработать проект производства работ для выполнения гидроизоляционных работ;
- принять подготовленную поверхность основания и составить акт освидетельствования скрытых работ с участием представителя генподрядной (монтажной) организации и организации, выполняющей изоляционные работы;
- устроить подъезды, временные дороги, складские площадки;
- устроить освещение всей площадки, проездов и рабочих мест;
- завезти на объект и подготовить к эксплуатации механизмы, приспособления, инструменты и инвентарь;
- доставить на объект в достаточном количестве материалы и изделия и организовать место для их складирования;
- при необходимости подготовить и установить средства подмащивания для безопасного ведения работ (навесные люльки, инвентарные трубчатые леса, подмости, столики отделочника, автовышки и т.д.);
- произвести инструктаж и ознакомление рабочих со способами и приемами безопасного ведения работ и организации рабочего места, и правилами пожарной безопасности.

4.2.2 При производстве гидроизоляционных работ применяют следующие средства подмащивания:

1) на поверхностях высотой более 4 м:

– инвентарные трубчатые леса на хомутах ЛСПХ-2000 (изготовитель завод «Строймаш»);

– инвентарные трубчатые леса «Фооркон»;

– инвентарные трубчатые леса «Стройтехпрогресс»;

– автовышки ВС-22-МС и другие;

– навесные люльки.

2) на поверхностях высотой до 4 м:

– передвижные подмости;

– столики отделочника.

4.2.3 Гидроизоляционные работы выполняются бригадой изолировщиков, в том числе:

– изолировщик на гидроизоляции 4 разряда (И4) – 1 человек;

– изолировщик на гидроизоляции 3 разряда (И3) – 1 человек;

– изолировщик на гидроизоляции 2 разряда (И2) – 1 человек;

– подсобный рабочий 2 разряда (П2) – 1 человек.

4.2.3 Состав работ, выполняемых отделочниками при подготовке поверхности и нанесению гидроизоляционных материалов, приведен в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Состав работ, выполняемых бригадой отделочников

Вид работы	Профессия	Разряд	Кол.	Выполняемая операция
Подготовка поверхности	Изолировщик на гидроизоляции	2	1	Очистка от загрязнений, цементного молока, штукатурки, краски и обеспыливание поверхности. Срубка бетона, зачистка поверхности и арматуры, пробивка штрабы. Смачивание поверхности водой.
Подготовка гидроизоляционных материалов к применению	Изолировщик на гидроизоляции	2	1	Подача материалов на рабочее место. Затворение сухих смесей водой до необходимой консистенции и перемешивание раствора.
Нанесение гидроизоляционного материала «ГС Пронитрат Шов»	Изолировщик на гидроизоляции	3	1	Заполнение гидроизоляционным материалом «ГС Пронитрат Шов» штраб, трещин, мест примыканий, стыков. Нанесение материала, выравнивание поверхности.
		2	1	
Нанесение грунтовки «Г-Эласт»				Огрунтовка поверхности механизированным способом или вручную.
Нанесение гидроизоляционного материала «ГС Пронитрат Эласт»	Изолировщик на гидроизоляции	4	1	Приготовление гидроизоляционного материала, нанесение материала вручную.
		3	1	
		2	1	
Нанесение гидроизоляционного материала «ГС Пронитрат»	Изолировщик на гидроизоляции	3	1	Нанесение гидроизоляционного материала, выравнивание поверхности.

Продолжение таблицы 4.1

Вид работы	Профессия	Разряд	Кол.	Выполняемая операция
Уход за обработанной поверхностью	Изолировщик на гидроизоляции	2	1	Увлажнение свежеработанной поверхности в течение нескольких суток.
Вспомогательные работы	Подсобный рабочий	1	1	Выгрузка гидроизоляционных материалов. Подноска и подъем материалов на леса.

4.3 Технология производства работ

4.3.1 Работы с применением гидроизоляционных материалов «Пронитрат» выполняют в следующей технологической последовательности:

- а) подготовительные работы:
- получение задания и инструктаж по технике безопасности при выполнении работ;
 - ознакомление с проектной документацией и технологической картой;
 - получение инструментов и приспособлений;
 - прокладка временного кабеля для электроснабжения инструмента;
 - монтаж люльки или установка лесов;
 - монтаж лебедки;
 - подготовка поверхности в зависимости от ее вида и качества;
 - приготовление гидроизоляционных материалов;
- б) основные работы:
- нанесение гидроизоляционных материалов;
 - уход за обработанной поверхностью;
- в) заключительные работы.

4.3.2 Подготовительные работы

4.3.2.1 Поверхность защищаемой конструкции необходимо освободить от штукатурки, малопрочного бетона и плотной цементной пленки посредством пескоструйной обработки или зачистки металлическими щетками, скребками, отбойным молотком. Для очистки больших площадей поверхности рекомендуется использовать гидромониторы высокого давления. Если при этом не будет достигнут достаточный эффект, то возможно применение других способов очистки, в т.ч. химических, с обработкой поверхности кислотными или солевыми растворами. Цементную пленку следует удалять при помощи углошлифовальной машины. Подготовленная поверхность должна иметь открытую капиллярную структуру, быть чистой без шелушения, следов опалубочной смазки, цементной пленки, высолов, потеков масла и т.д.

4.3.2.2 При ремонте старых сооружений рыхлый с нарушенной структурой материал поверхности должен быть удален с помощью отбойного молотка, перфоратора, пескоструйных и водоструйных аппаратов, скребков и т.д. Срубку выступающих частей бетона (наплывов) производят вручную с помощью зубил, молотков с двойным заострением. При больших площадях наплывов применяют электро- и пневмомолотки, электри-

ческие щетки, пескоструйные аппараты. При этом арматура, подверженная коррозии, должна быть освобождена от бетона на 2 см больше в обе стороны от начала коррозионной зоны. Бетон удаляют под углом 45°.

Освобожденная от бетона арматура очищается от ржавчины при помощи водоструйного аппарата, или металлических щеток. После чего обработанная поверхность очищается от пыли струей воздуха.

Замасленные участки очищаются до удаления слоя загрязнения.

4.3.2.3 Вертикальные и горизонтальные швы бетонных блоков, холодные швы бетонирования, швы примыкания: пол-стена, потолок-стена расшиваются по всей длине независимо от их ширины отбойными молотками или перфораторами (рисунок 4.1). Глубина разделки 25-30 мм при ширине шва 20 мм и более. Для швов меньшей ширины глубина разделки составляет 10-20 мм. Раскрытие швов производится под прямым углом до боковых граней конструкции (размеры штрабы 25x25 мм по всей длине шва).

4.3.2.4 Вводы коммуникаций разделяются под прямым углом на глубину не менее 50-70 мм и шириной от края гильзы не менее 50 мм (устройство штрабы по всей длине окружности).

4.3.2.5 Производится очистка разделанных мест щеткой с металлическим ворсом. Удалить рыхлый слой бетона (при наличии такового).

Поверхности разделанных мест обеспыливаются промывкой водой (или продувкой воздухом) и тщательно увлажняются водой (рисунок 4.2, 4.3) до полного влагонасыщения поверхностного слоя бетона на глубину не менее 10 мм (ориентировочный расход воды 5 л/м²).

Непосредственно перед заделкой швы смачиваются до полного водонасыщения бетона. Излишки воды, образовавшиеся на горизонтальной поверхности после работы с водоструйной установкой высокого давления, удаляются с помощью специального пылесоса.



Рисунок 4.1 – Расшивка шва электроперфоратором



Рисунок 4.2 – Очистка и смачивание поверхности водой с помощью гидромонитора



Рисунок 4.3 – Очистка и смачивание трещин, швов водой с помощью гидромонитора

4.3.2.6 При разделке полостей под устройство гидроизоляционного материала «ГС Пронитрат Аква Стоп» необходимо:

– при ликвидации активных протечек расшить в бетоне/камне отверстие диаметром минимум 20 мм, либо выбрать материал до ненарушенного, прочного слоя;

– при герметизации стыков между стеной и полом в эксплуатируемых конструкциях расшить стык минимум на 20 мм в ширину и глубину, таким образом, чтобы он слегка заходил вглубь стены;

– при герметизации стыков между стеной и полом в новых конструкциях следует предусмотреть при проектировании конструкции в области стыка между стеной и полом отверстие размерами 20×20 мм для заполнения гидроизоляционным материалом «ГС Пронитрат Аква Стоп»;

– при ремонте растворных швов и трещин в каменной кладке или трещин в бетонных стенах расшить поврежденные швы или трещины минимум до ширины и глубины 20 мм. При возможности шву придать форму «ласточкин хвост»;

– при заполнении отверстий, раковин и исправлении других конструкционных дефектов в бетонных стенах вскрыв бетон на 25 мм от поверхности, удалить куски вязальной проволоки, дерева и др. посторонние включения;

– при закреплении анкеров и др. закладных металлических деталей в бетоне и каменной кладке просверлить отверстие достаточно глубокое для размещения в нем болта или закладной детали с таким расчетом, чтобы до стенок отверстия вокруг болта оставалось не менее 10 мм.

4.3.3 Приготовление гидроизоляционных материалов «Пронитрат»

Гидроизоляционные материалы «Пронитрат» готовят к применению непосредственно на строительной площадке при помощи миксера или механизированным способом в растворосмесителе.

4.3.3.1 Приготовление «ГС Пронитрат»:

– сухую смесь необходимо высыпать в воду и тщательно размешивать до тех пор, пока не получится густая однородная пластичная масса без комков;

– размешивание производят при помощи низкооборотной электродрели со специальной насадкой (миксером);

– соотношение сухой смеси к воде должно быть: на 1 кг сухой смеси 0,22-0,26 л воды;

– для сохранения пластичности приготовленного раствора его необходимо регулярно перемешивать;

– дополнительное добавление воды в готовый раствор не допускается.

4.3.3.2 Приготовление «ГС Пронитрат Шов»:

– сухую смесь необходимо высыпать в воду и тщательно размешивать до тех пор, пока не получится густая однородная пластичная масса без комков;

– размешивание производят при помощи низкооборотной электродрели со специальной насадкой (миксером);

– соотношение сухой смеси к воде должно быть: на 1 кг сухой смеси 0,12-0,13 л воды;

– приготовленный таким образом раствор должен находиться в состоянии покоя примерно 5-7 мин, после чего его снова необходимо перемешать. Готовится столько раствора, сколько необходимо для работы в течение 1,5 ч. В процессе работы перемешивание раствора периодически повторяют.

4.3.3.3 Приготовление «ГС Пронитрат Аква Стоп»:

- после надлежащей подготовки основания сухую смесь гидроизоляционного материала смешать с водой. Смешивание производить только вручную. Перемешать быстро и тщательно до получения консистенции жесткого раствора, из расчета 0,16-0,2 л воды на 1 кг сухой смеси. Не перемешивать слишком долго. Не следует приготавливать раствора больше, чем можно нанести за 1-2 мин при температуре 20 °С. Через 1 мин раствор становится непригодным для использования. Повторно не затворять водой!

- для приготовления раствора, предназначенного для заполнения отверстий в перекрытиях и полах, а также ускоренной анкеровки и крепления металлических и полимерных элементов в бетонные поверхности смешать 0,16-0,2 л воды на 1 кг сухой смеси. Следует готовить раствора ровно столько, сколько необходимо для выполняемой работы.

- для заделки глубоких раковин, выбоин рекомендуется к сухому компоненту добавив кварцевый песок (1:1).

4.3.3.4 Приготовление «ГС Пронитрат Микс»:

- для приготовления водного раствора гидроизоляционной добавки необходимо смешать расчетное количество сухой добавки «ГС Пронитрат Микс» с водой;

- соотношение воды к добавке должно быть: 1 часть воды на 1,5 части сухой добавки по массе;

- размешивание производят при помощи низкооборотной электродрели со специальной насадкой (миксером) в течение 1-2 мин.

4.3.3.5 Приготовление «ГС Пронитрат Инъекционный»:

- гидроизоляционный материал «ГС Пронитрат Инъекционный» поставляется готовым к применению. Перед применением «ГС Пронитрат Инъекционный» следует перемешать в заводской упаковке до однородной консистенции.

4.3.3.6 Приготовление «ГС Пронитрат Эласт»

- для приготовления гидроизоляционного материала «ГС Пронитрат Эласт» необходимо вылить 10 кг компонента Б в емкость, изготовленную из пластмассы или нержавеющей металла;

- постепенно при постоянном перемешивании добавить 20 кг компонента А;

- перемешать компоненты при помощи электрической дрели, работающей на низких оборотах и оснащенной насадкой для перемешивания вязких растворов до получения однородной смеси без комков;

- выдержать полученную смесь в течении 3-5 минут;

- повторно перемешать;

- полученный раствор должен быть выработан в течении 1 часа.

4.3.3.7 Приготовление «ГС Пронитрат Гидро»:

Гидроизоляционный материал «ГС Пронитрат Гидро» поставляется готовым к применению. Перед применением «ГС Пронитрат Гидро» следует перемешать в заводской упаковке до однородной консистенции.

4.3.3.8 Приготовление грунтовки «Г-Эласт»

Грунтовка «Г-Эласт» поставляется готовой к применению. Перед применением грунтовку следует перемешать в заводской упаковке, используя для этого электрическую дрель и смешивающую насадку.

4.3.4 Нанесение «ГС Пронитрат»

Перед нанесением «ГС Пронитрат» на бетонные поверхности необходимо увлажнить ее до полного влагонасыщения.

«ГС Пронитрат» наносят на подготовленное основание в 2 слоя широкой жесткой кистью из синтетического волокна, тщательно втирая раствор в основание (рисунок 4.4).

Перед нанесением второго слоя поверхность увлажняют. Второй слой наносят на свежий, но уже схватившийся, первый слой не ранее, чем через два часа и не позднее чем через шесть часов после нанесения первого слоя. Особенно тщательно следует промазывать углы и стыки. При нанесении раствора вручную движения щетки прямолинейны и слои наносят крест-накрест.

Возможно нанесение «ГС Пронитрат» механизированным способом. Механическое нанесение раствора производится при помощи распылителей под давлением не менее 4 атм за один-два подхода. Напыление следует производить круговыми движениями с расстояния 1-1,5 м (в зависимости от давления воздуха и диаметра форсунки распылителя).

Общая толщина двух слоев 1,0-1,5 мм.



Рисунок 4.4 – Нанесение гидроизоляционного материала «ГС Пронитрат» кистью

4.3.5 Гидроизоляция швов, трещин, стыков, примыканий

Работы по заделке трещин, швов, стыков, примыканий, вводов коммуникаций, технологических отверстий, поверхностных дефектов в бетонных конструкциях при подготовке поверхности к проведению гидроизоляционных работ проводят с использованием гидроизоляционного материала «ГС Пронитрат Шов».

Работы с использованием «ГС Пронитрат Шов» выполняются как на этапе нового строительства, так и в процессе проведения ремонтных работ на эксплуатируемом сооружении.

Расшитые и разделанные места в конструкции (вертикальные и горизонтальные швы бетонных блоков, холодные швы бетонирования, вводы коммуникаций, швы примыкания: пол-стена, потолок-стена), а также поверхностные дефекты (каверны глубиной более 20 мм, трещины и т.д.) увлажняют и грунтуют гидроизоляционным материалом «ГС Пронитрат» в один слой.

Расход «ГС Пронитрат» в пересчете на сухую смесь составляет 0,05 кг/м.п. при размере штрабы 25×25 мм.

Через 15-30 мин (метод «мокрое» на «мокрое») огрунтованную штрабу заполняют гидроизоляционным шовным материалом «ГС Пронитрат Шов» вручную (рисунок 4.5) при помощи шпателя или шнекового растворонасоса.

Толщина наносимого слоя «ГС Пронитрат Шов» за один прием не должна превышать 50 мм. При заполнении более глубокой штрабы раствор наносится в несколько приемов.

Заполненную штрабу и области, прилегающие к ней, обрабатывают сверху гидроизоляционным материалом «ГС Пронитрат» в 2 слоя не ранее чем через два часа и не позднее чем через шесть часов после заполнения штрабы гидроизоляционным материалом «ГС Пронитрат Шов».



Рисунок 4.5 – Нанесение «ГС Пронитрат Шов» вручную

4.3.6 Гидроизоляция технологических отверстий после удаления опалубки

При устройстве гидроизоляции в местах технологических отверстий от стяжек крепления щитовой опалубки используются гидроизоляционные материалы «ГС Пронитрат» и «ГС Пронитрат Шов».

Демонтируется пластиковая втулка с помощью дрели или другим способом, после чего отверстие очищается от пыли.

Отверстие заполняют отрезками жгута вспененного полиэтилена или монтажной пеной таким образом, чтобы по краям отверстий с наружной и внутренней стороны остались полости глубиной 20-25 мм. Полученные полости необходимо увлажнить и заполнить гидроизоляционным материалом «ГС Пронитрат Шов» в следующей последовательности:

- загрунтовать полость гидроизоляционным материалом «ГС Пронитрат»;
- не позже чем через 15-30 мин заполнить полость гидроизоляционным материалом «ГС Пронитрат Шов».
- прилегающие к полости участки в радиусе 20 мм увлажнить водой и обработать сверху гидроизоляционным материалом «ГС Пронитрат» в 2 слоя не ранее чем через два часа и не позднее чем через шесть часов после заполнения полости гидроизоляционным материалом «ГС Пронитрат Шов».

4.3.7 Применение «ГС Пронитрат Аква Стоп»

4.3.7.1 Если напор воды большой, то необходимо заткнуть отверстие тканевой, деревянной или иной пробкой с таким расчетом, чтобы до краев отверстия оставалось еще 10-20 мм.

Руками в перчатках придать материалу нужную форму, подождать пока он начнет слегка схватываться, затем с усилием прижать «ГС Пронитрат Аква Стоп» в отверстие и, не ослабляя давления, не перемещая руки, удерживать в таком положении 1-2 мин.

Когда «ГС Пронитрат Аква Стоп» схватился, но еще не затвердел, следует удалить при необходимости излишки уложенного гидроизоляционного материала так, чтобы отверстие было заполнено наполовину. Оставшийся объем полости течи заполняют гидроизоляционным материалом «ГС Пронитрат Шов». Заполненную «ГС Пронитрат Шов» полость течи и прилегающие к ней области необходимо обработать «ГС Пронитрат» в два слоя.

4.3.7.2 Трещины или большие отверстия необходимо заделывать в несколько приемов маленькими частями.

4.3.7.3 Для устройства гидроизоляции материалом «ГС Пронитрат Аква Стоп» необходимо:

- при герметизации стыков между стеной и полом в эксплуатируемых конструкциях заполнить отверстие приготовленным гидроизоляционным материалом, прижать и придать форму желобка;

- при герметизации стыков между стеной и полом в новых конструкциях заполнить паз гидроизоляционным материалом, прижать и придать форму желобка;

- при ремонте растворных швов и трещин в каменных стенах, трещин в бетоне вручную или мастерком запрессовать гидроизоляционный материал в шов;

- при заполнении отверстий, раковин и исправлении других конструкционных дефектов заполнить гидроизоляционным материалом отверстия, раковины и др. дефекты;

- при закреплении анкеров и др. закладных металлических деталей в бетоне и каменной кладке заполнить отверстие гидроизоляционным материалом, имеющим консистенцию штукатурного раствора. Утрамбовать раствор так, чтобы отверстие было целиком заполнено. Сразу же с усилием вдавить закладную деталь по центру заполненного отверстия, после чего гидроизоляционный материал вокруг детали еще раз утрамбовать.

4.3.8 Приготовление бетона с применением «ГС Пронитрат Микс»

4.3.8.1 Введение добавки «ГС Пронитрат Микс» может осуществляться следующими способами:

- на стадии изготовления бетонной смеси вместе с песком, если влажность песка не превышает 5 %;
- добавлением водного раствора гидроизоляционной добавки в бетонную смесь при доставке бетоновозами;
- вручную в бетоносмеситель после дозирования всех сухих компонентов.

Для качественного использования «ГС Пронитрат Микс» необходимо добиться равномерного распределения добавки по всему объему бетонной смеси.

4.3.8.2 Применение добавки «ГС Пронитрат Микс» на заводе по изготовлению бетонных изделий

Добавить необходимое количество «ГС Пронитрат Микс» к смеси щебня и песка, затем тщательно перемешать в течение 3 минут. Добавить цемент и воду. Полученную бетонную смесь перемешать по имеющейся технологии.

4.3.8.3 Применение добавки «ГС Пронитрат Микс» при доставке бетона на объект бетоновозами

Смешать расчетное количество добавки «ГС Пронитрат Микс» с водой для образования очень слабого раствора (750 мл воды на 1 кг добавки). Вливать воду в сухую смесь (не наоборот!). Смешивать в течение 1-2 минут с помощью низкооборотной дрели. Желательно готовить такое количество раствора добавки, которое можно использовать в течение 5 минут.

При использовании на строительной площадке необходимо вылить приготовленный раствор добавки в бетоносмеситель, после чего продолжать перемешивание бетонной смеси не менее 10 минут. Далее заливка бетонной смеси производится в соответствии с правилами проведения бетонных работ.

4.3.8.4 Применение добавки «ГС Пронитрат Микс» при приготовлении бетона на месте применения

Поместить расчетное количество «ГС Пронитрат Микс» в бетономешалку, влить 60 % - 70 % необходимой воды и добавить половину необходимого количества заполнителя (щебень, песок). Смешать материалы в течение 2-3 минут. Затем добавить цемент, оставшееся количество воды и заполнителя в соответствии с технологией приготовления бетонной смеси. Повторно перемешать полученный раствор бетонной смеси в течение 5 минут.

4.3.9 Нанесение «ГС Пронитрат Эласт»

Гидроизоляционный материал «ГС Пронитрат Эласт» наносят на основание, обработанное грунтовкой «Г-Эласт», широкой жесткой щеткой с синтетической щетиной или валиком. При нанесении первого слоя на гладкую поверхность используется щетка, на рельефную поверхность – валик. Для нанесения второго и третьего слоев применяется резиновый шпатель. При нанесении внимательно следят за тем, чтобы не оставалось необработанных участков.

Рекомендуется наносить два слоя. Второй слой наносят металлической теркой или кистью-макловицей в перпендикулярном направлении на уже отвердевший, но еще влажный первый слой. Если это необходимо таким же образом наносят третий слой. В обычных условиях при температуре +20 °С и относительной влажности воздуха 60 %, слои гидроизоляции можно наносить примерно через 3 ч.

При нанесении гидроизоляционного материала на поверхность важно, чтобы кисть была хорошо наполнена раствором. Для получения гладкой поверхности используют шпатель и войлочную терку. Последний слой может быть нанесен как декоративный: валиком под «шубу» или набрызгом.

Общая толщина нанесенного гидроизоляционного покрытия 1,4-1,5 мм.

Перед окончанием работ следует убедиться, что толщина нанесенных слоев соответствует требованиям ПСД.

Крепление керамических плиток возможно через 3 сут после нанесения «ГС Пронитрат Эласт». Через 7 сут гидроизоляционное покрытие может воспринимать полные гидравлические нагрузки.

Незасохшие остатки гидроизоляционной смеси могут быть удалены при помощи воды, а засохшие – только механическим способом.

Нанесение грунтовки «Г-Эласт» производится сплошным равномерным слоем. Для нанесения рекомендуется использовать пистолет с рабочим давлением 0,2-0,4 бар либо при небольшом объеме работ или выборочной обработке поверхности малярную кисть или валик. При грунтовании поверхности, обладающей большой впитывающей способностью, поперек первого грунтовочного слоя после его высыхания наносится второй грунтовочный слой.

Время высыхания грунтовочного слоя составляет, как правило, 30-60 мин. в зависимости от рода поверхности, а также температуры и влажности окружающего воздуха.

4.3.10 Нанесение «ГС Пронитрат Гидро»

Гидроизоляционный материал наносят на подготовленное основание с помощью распылителя, кисти, валика. Основной способ нанесения – распыление при помощи краскопульта или пульверизатора.

На новый бетон «ГС Пронитрат Гидро» наносят сразу после отвердевания бетона.

На горизонтальные поверхности гидроизоляционный материал «ГС Пронитрат Гидро» наносить до состояния зеркального блеска влажной поверхности, избегая образования луж.

В проблемных зонах, где возможно протекание воды и повышенная влажность необходимо нанести дополнительные слои.

Нанесение декоративных и других покрытий (краску, обои, плитку и т.п.) на поверхности, обработанные «ГС Пронитрат Гидро», следует производить через 7 сут после обработки. Время впитывания гидроизоляционного материала составляет 1-2 ч.

Полная кольматация (гидроизоляция) и антикоррозионная защита бетона достигается в течение 30÷40 суток после обработки поверхности.

4.3.11 Уход за обработанной поверхностью

4.3.11.1 Обработанные гидроизоляционными материалами «Пронитрат» поверхности следует защищать от механических воздействий и отрицательных температур в течение 2 сут.

4.3.11.2 Необходимо следить, за тем, чтобы обработанные поверхности оставались влажными, не должно наблюдаться растрескивания и шелушения покрытия.

Для увлажнения обработанных поверхностей могут использоваться следующие методы: водное распыление, укрытие поверхности полиэтиленовой пленкой или влажной грубой тканью.

4.3.12 Восстановление гидроизоляции методом инъектирования (отсечная гидроизоляция)

4.3.12.1 В случае сильного подсоса грунтовых вод, расположения помещений ниже уровня грунта, повышенной сырости или неисправности водопроводных систем, при реставрации старых архитектурных построек необходима установка горизонтальной отсечной гидроизоляции с применением гидроизоляционного материала «ГС Пронитрат Инъекционный».

Обработка внутрстенного объема производится путем инъекций гидроизоляционного материала «ГС Пронитрат Инъекционный» в шпury.

Инъекции осуществляются как под давлением, так и без давления. Гидрофобный эффект в обработанных стенах сохраняется даже в случае последующего образования трещин и вторичной капиллярной системы.

Отсечная гидроизоляция может производиться как на сухих, так и на влажных стенах.

Внутрстенная отсечная гидроизоляция выполняется только при условии, что в процессе эксплуатации на обработанные поверхности не будет воздействия прямой водяной нагрузки, а только капиллярной влаги.

4.3.12.2 Металлическими щетками, скребками или механизированным инструментом очищается защищаемая поверхность от старой штукатурки, краски, цементной пленки, разрушенного слоя бетона или кирпича. Поврежденную штукатурку необходимо удалить на расстояние не менее чем 80 см вокруг зоны увлажнения или образования высолов. Поврежденные швы выскоблить как минимум на 20 мм в глубину.

Штукатурки, содержащие гипс, необходимо полностью удалить.

Удалить пыль воздухом или смыть водой. Подготовленную поверхность увлажнить водой до полного ее насыщения. Излишки воды удалить.

4.3.12.3 Перед инъектированием в шахматном порядке бурятся шпуров (безударным способом) диаметром 20-30 мм под углом 30-45 градусов к горизонтали. Расстояние между шпурами по горизонтали составляет 200-300 мм, по вертикали 150-200 мм. Глубина бурения составляет 2/3 толщины стены.

Глубина отверстий рассчитывается так, чтобы оставалось 10 см до внутренней поверхности стены.

Шпуров должны пересекать, как минимум, один горизонтальный шов кладки, а в случае толстой стены - не менее двух. Чем меньше расстояние между шпурами, тем выше надежность выполнения работ по созданию отсечной гидроизоляции. При обработке стен толщиной более 60 см, а также в углах зданий шпуров следует располагать с обеих сторон стены.

Для бурения шпуров рекомендуется использовать работающие без вибрации электрические и пневматические буровые станки с соответствующими сверлами или коронками.

Для обработки плотных, плохо впитывающих материалов, а также для повышения надежности выполняемой отсечной гидроизоляции, рекомендуется бурить два ряда шпуров (один выше другого на 8 см), со смещением центров шпуров относительно друг друга (т.е. в шахматном порядке) (рисунок 4.6).

После бурения шпуров следует продуть сжатым воздухом для удаления бурового шлама и промыть водой.



Рисунок 4.6 – Схема размещения шпуров

4.3.12.4 При обнаружении гидропробыванием в стенах дефектов (открытых швов, трещин и полостей) шпуров необходимо заполнить предварительно раствором гидроизоляционного материала «ГС Пронитрат Шов». После того как раствор схватится, через 5-8 часов отверстия разбуривают повторно.

4.3.12.5 **Инъекции без давления** рекомендуется применять для обработки сухих или слегка влажных кладок.

Инъекции производят, заполняя шпуров (также при помощи лейки или воронки) за один или несколько раз, отмеренным количеством гидроизоляционного материала «ГС Пронитрат Инъекционный». Время пропитки стены гидроизоляционным материалом должно составлять не менее 24 ч. Процесс продолжается до тех пор, пока стена полностью не впитает раствор и на внешней поверхности вокруг отверстия начнет выступать рабочий раствор в виде мокрого пятна округлой формы (рисунок 4.7).

4.3.12.6 **Инъекции под давлением** применяется в том случае, если наводненность кирпичной или каменной кладки выше 50 % (в этом случае допускается уменьшение угла наклона вплоть до организации шпур в горизонтальной плоскости). Диаметр отверстия в данном случае должен составлять 14-18 мм.



Рисунок 4.7 – Инъекция «ГС Пронитрат Инъекционный» без давления

Для инъекции гидроизоляционного материала «ГС Пронитрат Инъекционный» под давлением могут быть использованы насосы, имеющие небольшую производительность и создающие давление до 4 атм. Пропитывание стены завершается, когда на внешней поверхности вокруг отверстия начнет выступать рабочий раствор в виде мокрого пятна округлой формы.

4.3.12.7 На следующий день после проведения инъекций пробуренные шпурсы необходимо заполнить гидроизоляционным материалом «ГС Пронитрат Шов».

4.3.12.8 После устройства отсечной гидроизоляции удаленные участки штукатурки рекомендуется заменить. Для восстановления поверхности использовать гидроизоляционный материал «ГС Пронитрат Шов» толщиной слоя не менее 20 мм.

4.3.13 Нанесение защитно-декоративного покрытия

4.3.13.1 Нанесение окрасочных, отделочных материалов на поверхности конструкций, обработанных гидроизоляционными материалами «Пронитрат», рекомендуется производить через 28 суток после обработки. Время выдержки может быть сокращено или увеличено в зависимости от требований конкретного типа отделочного материала к максимально допустимой влажности бетона.

4.3.14 Испытание на водонепроницаемость

4.3.14.1 Испытание емкостных сооружений на водонепроницаемость следует производить не ранее чем через 7 суток в соответствии с требованиями СТБ 2072.

4.3.14.2 Для проведения гидравлического испытания емкостное сооружение необходимо наполнить водой в два этапа:

- первый – наполнить на высоту 1 м с выдержкой в течение суток;
- второй – наполнение до проектной отметки.

4.3.14.3 Емкостное сооружение, наполненное водой до проектной отметки, следует выдержать не менее трех суток. Сооружение признается выдержавшим гидравлическое испытание, если убыль воды в нем за сутки не превышает 3 л на 1 м² смоченной поверхности стен и днища, в швах и стенах не обнаружено признаков течи и не установлено увлажнение грунта в основании. Допускается только потемнение и слабое отпотевание отдельных мест.

При испытании убыль воды на испарение с открытой водной поверхности должна учитываться дополнительно.

4.3.14.4 При наличии струйных утечек и подтеков воды на стенах или увлажнении грунта в основании емкости сооружение считать не выдержавшим испытание, даже если потери воды в нем не превышают нормативных. В этом случае после измерения потери воды из сооружения при полном заливе должны быть зафиксированы места, подлежащие ремонту. После устранения дефектов должно быть проведено повторное испытание емкостного сооружения.

4.3.14.5 Результаты испытаний емкостных сооружений оформляются актом, подписываемым представителями подрядчика, заказчика и эксплуатирующей организации.

4.4 Установка бетонитового шнура Гидростоп (Изобент)

4.4.1 Поверхность, предназначенная для установки бетонитового шнура, должна быть сухой и чистой.

4.4.2 При установке бетонитового шнура отрезки следует соединить для получения непрерывной полосы нужной длины. Бетонитовый шнур помещается в стыках между бетонными поверхностями как при наличии, так и при отсутствии гидростатического давления способом стыкового соединения очередных отрезков со стороны напора воды.

В процессе установки следует предохранять бетонитовый шнур от преждевременной активизации путем погружения в воду или от контакта с водой перед заливкой бетона. В случае симптомов набухания бетонитового шнура в объеме свыше 30 % перед закрытием в соединении, отрезок бетонитового шнура следует заменить новым.

4.4.4 Крепление бетонитового шнура к поверхности осуществляется при помощи сетки Revofix и гвоздей для бетона или клея А 200 WB. При установке бетонитового шнура на элементах инженерных коммуникаций или других стальных или пластмассовых элементах следует использовать клей А 200 WB. Клей может использоваться на свежем бетоне и на влажных поверхностях, однако нанесение клея на поверхности, покрытые водой, не допускается.

4.4.5 Бетонитовый шнур типа Гидростоп следует использовать в соединениях вертикальных и горизонтальных железобетонных конструкций толщиной не менее 200 мм с двойной арматурой

4.4.6 Бетонитовый шнур типа Гидростоп предназначен для применения

- в соединениях вертикальных железобетонных конструкций толщиной не менее 125 мм;
- в соединениях горизонтальных железобетонных конструкций толщиной не менее 100 мм;
- для железобетонных конструкций с одиночной арматурой, бетонных элементов и легкого бетона, а также для установки на трубах с тонкими стенками, выполненных из PVC.

4.4.7 Бетонитовые шнуры не следует использовать в качестве самостоятельного уплотнения компенсационных температурных швов. При применении бетонитовых шнуров их укладка внахлест не допускается.

4.5 Операционная карта на устройство гидроизоляции

Операционная карта на устройство гидроизоляции монолитных и сборных бетонных и железобетонных конструкций и сооружений с применением гидроизоляционных материалов «Пронитрат» приведена в таблице 4.2.

4.6 Типовые узлы

4.6.1 Типовые узлы устройства гидроизоляции приведены в Приложении Б.

4.6.2 Примеры применения бетонитового шнура приведены в Приложении В.

Таблица 4.2 – Операционная карта на устройство гидроизоляции бетонных поверхностей гидроизоляционными материалами «Пронитрат»

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), машины, механизмы, оборудование	Исполнитель	Описание операции
1	2	3	4
Подготовительные работы			
Подготовительные работы		ИЗ И2 П2	1. Проходят инструктаж по охране труда. 2. Получают задание от производителя работ или мастера. 3. Знакомятся с рабочими чертежами и настоящей технологической картой. 4. Получают на складе необходимые инструмент, оборудование, оснастку и приспособления.
Подготовка поверхности	Металлическая щетка, скребок, отбойный молоток, пескоструйный аппарат	ИЗ И2	И2 очищает поверхность защищаемой конструкции от штукатурки, малопрочного бетона и плотной цементной пленки. ИЗ расшивает вертикальные и горизонтальные швы бетонных блоков, холодные швы бетонирования, швы примыкания: пол-стена, потолок-стена по всей длине независимо от их ширины отбойным молотком или перфоратором. ИЗ разделяет вводы коммуникаций под прямым углом на глубину не менее 50-70 мм и шириной от края гильзы не менее 50 мм (устройство штрабы по всей длине окружности).
Очистка и обеспыливание поверхности	Щетка, пылесос промышленный	И2	И2 очищает поверхность щеткой. И2 обеспыливает поверхность при помощи промышленного пылесоса.
Смачивание поверхности	Кисть из синтетического ворса, электрокраскопульт	ИЗ	ИЗ перед нанесением гидроизоляционных материалов смачивает поверхность вручную кистью или при помощи электрокраскопульта.

Продолжение таблицы 4.2

1	2	3	4
Приготовление гидроизоляционных материалов			
Приготовление «ГС Пронитрат»	Ведро (таз), низкооборотная дрель с насадкой	И3 И2	И3 и И2 приготавливают гидроизоляционный материал в следующей пропорции: на 1 кг сухой смеси 0,22-0,26 л воды. И3 дозирует составляющие и высыпает сухую смесь в ведро (таз) с водой, И2 тщательно размешивает при помощи низкооборотной электродрели со специальной насадкой (миксером) до тех пор, пока не получится густая однородная пластичная масса без комков. И3 и И2 готовят такое количество гидроизоляционного материала, которое можно использовать в течение 30 мин.
Приготовление «ГС Пронитрат Шов»	Ведро (таз), низкооборотная дрель с насадкой	И3 И2	И3 и И2 приготавливают гидроизоляционный материал в следующей пропорции: на 1 кг сухой смеси 0,12-0,13 л воды. И3 дозирует составляющие и высыпает сухую смесь в ведро (таз) с водой, И2 тщательно размешивает при помощи низкооборотной электродрели со специальной насадкой (миксером) до тех пор, пока не получится густая однородная пластичная масса без комков. Через 5-7 мин повторно перемешивает раствор. И3 и И2 готовят такое количество материала, которое можно использовать в течение 1,5 ч.
Приготовление «ГС Пронитрат Аква Стоп»	Ведро (таз)	И2	И2 смешивает вручную гидроизоляционный материал в следующей пропорции: на 1 кг сухой смеси 0,16-0,2 л воды. И2 готовят такое количество гидроизоляционного материала, которое можно использовать в течение 30 с.

Продолжение таблицы 4.2

1	2	3	4
Приготовление «ГС Пронитрат Микс»	Ведро, низкооборотная дрель с насадкой	И2	И2 приготавливает добавку в следующей пропорции: 1 часть воды на 1,5 части сухой добавки по массе. И2 высыпает сухую смесь в ведро с водой и тщательно размешивает при помощи низкооборотной электродрели со специальной насадкой (миксером) 1-2 мин.
Приготовление грунтовой «Г-Эласт»	Низкооборотная дрель с насадкой	И2	И2 перемешивает грунтовку электрической дрелью с миксерной насадкой в заводской канистре.
Приготовление гидроизоляционного материала «ГС Пронитрат Гидро»	Низкооборотная дрель с насадкой	И2	И2 перемешивает гидроизоляционный материал электрической дрелью с миксерной насадкой в заводской канистре.
Приготовление «ГС Пронитрат Эласт»	Емкость для смешивания, низкооборотная дрель с насадкой	И3 И2	И3 и И2 приготавливают гидроизоляционный материал в следующей пропорции: на 20 кг компонента А 8 кг компонента Б. И3 заливает компонент Б в емкость для смешивания и постепенно в процессе перемешивания добавляет в неё компонент А И2 тщательно размешивает полученный раствор при помощи низкооборотной электродрели со специальной насадкой (миксером) до тех пор, пока не получится однородная масса без комков. Через 5 мин повторно перемешивает раствор. И3 и И2 готовят такое количество гидроизоляционного материала, которое можно использовать в течение 1 ч.

Продолжение таблицы 4.2

1	2	3	4
Гидроизоляция конструкций материалами «Пронитрат»			
Нанесение «ГС Пронитрат» на бетонные поверхности	Кисть из синтетического ворса, ведро (таз) с гидроизоляционным материалом, распылитель*	ИЗ	ИЗ наносит первый слой гидроизоляционного материала «ГС Пронитрат» на подготовленную и увлажненную поверхность вручную при помощи кисти из синтетического ворса или механическим способом при помощи распылителя. ИЗ перед нанесением второго слоя «ГС Пронитрат» увлажняет первый слой. ИЗ наносит второй слой гидроизоляционного материала «ГС Пронитрат» на схватившийся первый слой не ранее, чем через 2 ч после нанесения первого слоя, но не позднее, чем через 6 ч.
Гидроизоляция швов, трещин, стыков, примыканий гидроизоляционным материалом «ГС Пронитрат Шов»	Кисть из синтетического ворса, ведро (таз) с материалом «ГС Пронитрат», ведро (таз) с материалом «ГС Пронитрат Шов», шпатель, электрокраскопульт*	ИЗ И2	И2 грунтует гидроизоляционным материалом «ГС Пронитрат» в один слой подготовленную и предварительно увлажненную штрабу. ИЗ через 2 часа после обработки материалом «ГС Пронитрат» заполняет штрабу раствором «ГС Пронитрат Шов» вручную или при помощи шпателя. Толщина наносимого слоя «ГС Пронитрат Шов» не должна превышать 50 мм. ИЗ увлажняет заполненную раствором гидроизоляционного материала «ГС Пронитрат Шов» штрабу и области, прилегающие к ней и обрабатывает их гидроизоляционным материалом «ГС Пронитрат» в два слоя. Перед нанесением второго слоя «ГС Пронитрат» ИЗ также увлажняет поверхность.

Продолжение таблицы 4.2

1	2	3	4
Ликвидация напорных течей с помощью гидроизоляционного материала «ГС Пронитрат Аква Стоп»	Кисть из синтетического ворса, ведро (таз) с гидроизоляционным материалом «ГС Пронитрат», ведро (таз) с гидроизоляционным материалом «ГС Пронитрат Шов», ведро (таз) с гидроизоляционным материалом «ГС Пронитрат Аква Стоп», шпатель, электрокраскопульт*	ИЗ	ИЗ формирует из приготовленного раствора «ГС Пронитрат Аква Стоп» по размеру отверстия комок и пока раствор не начал схватываться, но еще сохраняет пластичность, сильно вдавливая в подготовленное отверстие. Отверстие заполняется «ГС Пронитрат Аква Стоп» наполовину. ИЗ при необходимости удаляет излишки раствора «ГС Пронитрат Аква Стоп». ИЗ заделывает полученное отверстие материалом «ГС Пронитрат Шов» с грунтованием «ГС Пронитрат» в последовательности, по которой выполняется гидроизоляция.
Введение гидроизоляционного материала «ГС Пронитрат Микс» в бетонную смесь в построчных условиях	–	И2	И2 помещает расчетное количество гидроизоляционного материала «ГС Пронитрат Микс» в бетономешалку, вливает 60 % - 70 % необходимой воды и добавляет половину необходимого количества заполнителя (щебня, песка). Смешивает сырье в течение 2-3 минут. Затем добавляет цемент и оставшееся количество воды и заполнителей в соответствии с технологией изготовления бетонной смеси. Повторно перемешивает полученный раствор в течение 5 мин.
Введение гидроизоляционного материала «ГС Пронитрат Микс» при доставке бетоновозами	Ведро с водным раствором гидроизоляционного материала «ГС Пронитрат Микс»	И2	И2 заливает приготовленный водный раствор «ГС Пронитрат Микс» в бетоновоз. Бетонная смесь перемешивается не менее 5 мин для обеспечения равномерного распределения гидроизоляционного материала в бетонной смеси.
Гидроизоляция методом инъектирования	Металлическая щетка (скребок), электроперфоратор, насос	ИЗ И2	И2 металлической щеткой, скребком или механизированным инструментом очищает защищаемую поверхность от старой штукатурки, краски, цементной пленки, разрушенного слоя бетона или кирпича. И2 удаляет поврежденную штукатурку на расстояние не менее чем 80 см вокруг зоны увлажнения или образования высолов. Поврежденные швы выскабливает как минимум на 20 мм в глубину.

Продолжение таблицы 4.2

1	2	3	4
			<p>И2 бурит шпуры в шахматном порядке (безударным способом) диаметром 20-30 мм под углом 30-45 градусов к горизонтали и очищает шпуры путем продувки сжатым воздухом и промывки водой.</p> <p>- при инъекции без давления</p> <p>И3 заполняет шпуры (при помощи лейки или воронки) за один или несколько раз отмеренным количеством «ГС Пронитрат Инъекционный».</p> <p>- при инъекции под давлением</p> <p>И3 вводит в шпуры «ГС Пронитрат Инъекционный» при помощи насоса, имеющего небольшую производительность и создающего давление до 4 атм.</p> <p>И3 заполняет пробуренные шпуры после инъекций гидроизоляционным материалом «ГС Пронитрат Шов».</p>
<p>Нанесение гидроизоляционного материала «ГС Пронитрат Эласт» на бетонные поверхности</p>	<p>Электрокраскопульт, кисть малярная, валик малярный, щетка с синтетической щетиной, шпатель резиновый</p>	<p>И4, И3, И2</p>	<p>И3 или И2 наносят на поверхность грунтовку «Г-Эласт» при помощи электрокраскопульта или вручную.</p> <p>В случае необходимости наносит второй слой грунтовки поперек первого.</p> <p>И1 наносит первый слой гидроизоляционного материала вручную:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на гладкую поверхность – при помощи щетки - на рифленную поверхность – при помощи валика. <p>И1 наносит второй слой гидроизоляционного материала при помощи резинового шпателя поперек схватившегося первого слоя</p> <p>В случае, предусмотренных ПСД, И1 наносит третий слой гидроизоляционного материала поперек схватившегося второго слоя при помощи резинового шпателя.</p>

Продолжение таблицы 4.2

1	2	3	4
Нанесение гидроизоляционного материала «ГС Пронитрат Гидро» на бетонные поверхности	Электрокраскопульт, кисть малярная, валик малярный	ИЗ, И2	ИЗ или И2 наносят на поверхность гидроизоляционный материал «ГС Пронитрат Гидро» при помощи электрокраскопульта или вручную с помощью кисти, валика до состояния «зеркального» блеска поверхности. В случае необходимости наносят 2-й слой гидроизоляционного материала «ГС Пронитрат Гидро».
Уход за гидроизоляцией			
Уход за обработанной поверхностью	Кисть, ведро	И2	И2 следит за тем, чтобы поверхность, обработанная гидроизоляционными материалами «ГС Пронитрат», «ГС Пронитрат Эласт», «ГС Пронитрат Шов», «ГС Пронитрат Аква Стоп», а также поверхность бетона, приготовленного с применением гидроизоляционного материала «ГС Пронитрат Микс», была влажной в течение двух суток. При необходимости увлажняет поверхность или укрывает ее полиэтиленовой пленкой.
Заключительные работы			
Заключительные работы	Лопата подборочная, веник, тележка ручная	ИЗ, И2, П2	ИЗ и И2 убирают рабочее место, сдают инструмент, приспособления и остатки материалов на склад.

5 ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ

5.1 Ведомость потребности в материалах и изделиях при устройстве гидроизоляции монолитных и сборных бетонных и железобетонных конструкций и сооружений с применением гидроизоляционных материалов «Пронитрат» приведена в таблице 5.1.

5.2 Перечень машин, механизмов, оборудования, технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений, необходимый для производства работ по устройству гидроизоляции приведен в таблице 5.2.

Таблица 5.1 – Ведомость потребности в материалах и изделиях

№ п/п	Наименование материала, изделия	Наименование и обозначение ТНПА	Ед. изм.	Кол.
1	2	3	4	5
Гидроизоляция сборных и монолитных железобетонных конструкций (100 м²)				
1	Сухая смесь «ГС Пронитрат» (два слоя) (в зависимости от шероховатости поверхности)	СТБ 1543	кг	80-120
2	Вода, в том числе: – на приготовление гидроизоляционного материала – на увлажнение поверхности	СТБ 1114	л	19,2-28,8 500
Гидроизоляция трещин, швов, стыков, примыканий при размере штрабы 25×25 мм (100 м.п. шва)				
1	Сухая смесь «ГС Пронитрат» (грунтование штрабы)	СТБ 1543	кг	5
2	Сухая смесь «ГС Пронитрат Шов»	ТУ ВУ 100926738.017	кг	70
2	Сухая смесь «ГС Пронитрат» (два слоя)	СТБ 1543	кг	11,5
3	Вода, в том числе: – на приготовление гидроизоляционных материалов – на увлажнение поверхности	СТБ 1114	л	14,5 80
Гидроизоляция напорных течей (1 дм³)				
1	Сухая смесь «ГС Пронитрат Аква Стоп»	ТУ ВУ 100926738.017	кг	1,7
2	Вода на приготовление гидроизоляционного материала	СТБ 1114	л	0,27-0,34
Приготовление бетона с применением «ГС Пронитрат Микс» (1 м³ бетона)				
1	Сухая смесь «ГС Пронитрат Микс»	ТУ ВУ 100926738.017	кг	4
2	Вода	СТБ 1114	л	2,7
3	Готовая бетонная смесь	–	м ³	1,0

Продолжение таблицы 5.1

1	2	3	4	5
Восстановление гидроизоляции методом инъектирования (10 м²)				
1	Гидроизоляционный материал «ГС Пронитрат Инъекционный»	ТУ ВУ 100926738.017	кг	60-80 (для стены толщиной 40 см)
Гидроизоляция минеральных поверхностей «ГС Пронитрат Эласт» (100 м²)				
1	Грунтовка «Г-Эласт» за один проход	СТБ 1263	кг	22,5
2	Гидроизоляционный материал «ГС Пронитрат Эласт» в два слоя: - компонент А - компонент Б	СТБ 1543	кг кг кг	249,00 165,00 84,00
3	Ветошь	ТУ 63-032-15	кг	7,00
4	Вода	СТБ 1114	м ³	0,11
Гидроизоляция минеральных поверхностей «ГС Пронитрат Гидро» (100 м²)				
1	Гидроизоляционный материал «ГС «Пронитрат Гидро» за два прохода	ТУ ВУ 100926738.017	кг	22,5

Таблица 5.2 – Перечень машин, механизмов, оборудования, технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений

№ п/п	Наименование	Тип, марка, завод-изготовитель	Назначение	Основные технические характеристики	Кол-во на звено (бригаду), шт
1	2	3	4	5	6
1	Водоструйный аппарат высокого давления	–	Очистка и смачивание поверхности	Мощность – 3100 Вт, давление – 20-150 бар	1
2	Электрокраскопульт	–	Увлажнение поверхности	–	1
3	Низкооборотная дрель с насадкой	BOSCH	Приготовление гидроизоляционных материалов	Мощность – 1 кВт, частота – 250-500 об/мин	1
4	Компрессор (отбойный молоток)	СО-248 (СО-7Б)	Подготовка поверхности при ремонте старых сооружений	Мощность – 1050 Вт, частота – 900-2000 уд/мин	1

Продолжение таблицы 5.2

1	2	3	4	5	6
5	Перфоратор	BOSCH	То же	Мощность – 1000 Вт, частота – 900-2000 уд/мин	1
6	Миксер или растворомешалка	–	Приготовление гидроизоляционных материалов при больших объемах, приготовление бетонной смеси с добавкой «ГС Пронитрат Микс»	Объем – 50-100 л	1
7	Штраборез	Типа GWS24-300	Нарезка штраб при ремонте швов, трещин	Мощность – 2200 Вт, частота – 6000-10000 об/мин	1
8	Углошлифовальная машина	Типа GWS6-100	Подготовка поверхности	Мощность – 1200 Вт, Частота – 11000 об/мин	1
9	Промышленный пылесос	ПП-1	Обеспыливание поверхности	Мощность – 1100 Вт	1
10	Насос дренажный	–	Удаление воды с обрабатываемой поверхности	Мощность – 2100 Вт	1
11	Молоток-кирка	ГОСТ 11042	Подготовка поверхности	–	1
12	Щетка стальная	–	Очистка поверхности	–	1
13	Зубило слесарное	ГОСТ 7211	Срубка наплывов	–	1
14	Термометр	ГОСТ 112	Измерение температуры воздуха	–	1
15	Рулетка измерительная металлическая	ГОСТ 7502	Средства измерения	Длина 5000 мм	1
16	Линейка измерительная	ГОСТ 427	Средства измерения	Длина 500 мм	1
17	Кисть-макловица из синтетического ворса	КМА-1 ГОСТ 10597	Нанесение растворов	–	2
18	Шпатель металлический	ШСД ГОСТ 10778	Заполнение трещин, швов	–	2
19	Ведро (таз) из мягкого пластика	–	Приготовление гидроизоляционных материалов	–	2
20	Ведро жестяное	ГОСТ 20558	Емкость для воды	–	2
21	Полутерок	ГОСТ 25782	Затиранье поверхности	–	2

Продолжение таблицы 5.2

1	2	3	4	5	6
22	Каска строительная	ГОСТ 12.4.087	Средства защиты	–	2
23	Спецодежда	ГОСТ 12.4.100	Средства защиты	–	2 комплекта
24	Перчатки резиновые	ГОСТ 20010	Средства защиты	–	2
25	Рукавицы специальные	ГОСТ 12.4.010	Средства защиты	–	2 пары
26	Сапоги резиновые	ГОСТ 5375	Средства защиты	–	2 пары
27	Очки защитные	ГОСТ 12.4.013	Защита органов зрения	–	2
28	Двухсекционный стол-лик	ГОСТ 24258	Средства подмащивания	–	1
29	Универсальные сборно-разборные передвижные подмости	ГОСТ 28012	Средства подмащивания	–	1
30	Пояс предохранительный	ГОСТ 12.4.089	Средства защиты	–	2
31	Лопата	ГОСТ 19596	Уборка мусора	–	2

6 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА РАБОТ

6.1 Контроль качества работ по устройству гидроизоляции должен осуществляться в соответствии с требованиями ТКП 45-5.08-75, СТБ 1846 и настоящими Рекомендациями. В условиях строительной площадки осуществляются следующие виды контроля:

- входной контроль качества поступающих материалов;
- операционный контроль качества выполняемых работ;
- приемочный контроль законченного этапа строительно-монтажных работ.

6.3 Входной контроль качества материалов и изделий, поступающих на объект производства работ, следует осуществлять в соответствии с требованиями СТБ 1306.

В условиях строительной площадки допускается осуществление входного контроля по документам о качестве и маркировкам поступающих материалов. Контроль проводится лицом, ответственным за производство работ, если иное не предусматривается соответствующим приказом по подрядной организации.

При поступлении изделий и материалов на приобъектный склад проверяется:

- наличие документов о качестве на каждую партию изделий и материалов;
- наличие маркировки на упаковочных единицах и/или на изделиях;
- соответствие маркировок документам о качестве и требованиям ПСД;
- целостность упаковок изделий и материалов;
- срок годности материалов.

Испытания поступающих изделий и материалов при применении такой схемы входного контроля проводятся в случаях, предусмотренных ПСД, по требованию заказчика, а также в иных случаях, предусмотренных СТБ 1306.

Результаты приемочного контроля оформляются записями в журнале входного контроля.

6.4 Операционный контроль проводится в процессе выполнения работ и осуществляется:

- ежедневно – инженерно-техническим работником, осуществляющим производство работ и уполномоченным на это руководством подрядной организации;
- выборочно – испытательным подразделением подрядной организации или уполномоченным на то специалистом.

Результаты операционного контроля оформляются записями в журнале производства работ, производимыми ежедневно и составлением актов приемки скрытых работ.

6.5 Приемочный контроль осуществляется комиссией, создаваемой приказом заказчика или генподрядчика с участием представителей:

- заказчика (генподрядчика);
- подрядной (субподрядной) организации;
- проектной организации;
- органа технического надзора;
- органов государственного надзора по принадлежности - при необходимости.

При приемочном контроле, в составе исполнительной документации должны быть представлены следующие документы:

- акты освидетельствования скрытых работ;
- протоколы испытаний;

- акты приемки выполненных работ;
- акты приемки основания;
- документы о качестве материалов (паспорта);
- сертификаты соответствия или технические свидетельства на материалы;
- журнал производства работ;
- журнал авторского надзора.

Результата работы комиссии оформляются актом приемки законченного этапа работ.

6.6 Выполнение измерений и обработка их результатов должны выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 26433.2. Применяемые при этом средства измерения должны входить в число допущенных к применению на территории Республики Беларусь и быть откалиброванными или поверенными в установленном порядке.

6.7 Испытания строительных материалов и изделий, качества строительно-монтажных работ и строительной продукции должны производиться собственным или привлеченным испытательным подразделением, аккредитованным или аттестованным в установленном порядке.

6.8 Если в проектной документации установлена номенклатура контролируемых показателей, объемы и методы их контроля, отличающиеся от предусмотренных настоящей типовой технологической картой, следует руководствоваться указаниями, содержащимися в ПСД.

Мероприятия, необходимые для проведения входного, операционного и приемочного контроля приведены в таблице 6.1

В таблице встречаются следующие сокращения:

- Д.и. – Диапазон измерения;
- Ц.д – Цена деления.

Таблица 6.1 – Карта контроля технологических процессов

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение ТНПА	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
I Входной контроль										
Гидроизоляционные материалы «Пронитрат»	Соответствие требованиям проектной и нормативно-технической документации, паспортам поставщика, сертификатам качества	Полное соответствие	Не допускается	Стройплощадка Каждая партия	Сплошной	Прораб (мастер)	Визуальный СТБ 1306	-	-	Журнал входного контроля
II Операционный контроль										
Условия производства работ	Температура окружающего воздуха и основания	от 5 °С до 30 °С	Не допускается	Место производства работ	Сплошной	Прораб (мастер)	Измерительный	Термометр ГОСТ 112	Д.и. от -50 °С до +50 °С Ц.д. 1 °С	Общий журнал работ
Приготовление гидроизоляционных материалов	Дозировка составляющих при приготовлении	Согласно инструкции	Не допускается	Каждое затворение водой	Сплошной	Прораб (мастер)	Измерительный по ГОСТ 26433.2	Мерный сосуд-ведро	-	То же
Гидроизоляция бетонных поверхностей материалом «ГС Пронитрат»	Сплошность	Отсутствие разрывов и пробелов	Не допускается	Каждая захватка	Выборочный	Прораб (мастер)	Визуальный	-	-	Общий журнал работ

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение ТНПА	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Гидроизоляция бетонных поверхностей материалом «ГС Пронитрат Гидро»	Равномерность и однородность покрытия	Отсутствие пробелов	Не допускается	Каждая захватка	Выборочный	Прораб (мастер)	Визуальный	–	–	Общий журнал работ
Гидроизоляция бетонных поверхностей материалом «ГС Пронитрат Эласт»	Сплошность	Отсутствие разрывов и пробелов	Не допускается	Каждая захватка	Выборочный	Прораб (мастер)	Визуальный	–	–	Общий журнал работ
Гидроизоляция швов, трещин, стыков, примыканий материалом «ГС Пронитрат Шов»	Увлажнение, грунтование материалом «ГС Пронитрат» в один слой	Отсутствие разрывов и пробелов	Не допускается	Каждая штраба	Сплошной	Прораб (мастер)	Визуальный	–	–	Общий журнал работ
	Толщина наносимого слоя «ГС Пронитрат Шов» за один прием	Не более 50 мм	Не допускается увеличение	То же	То же	То же	Измерительный по ГОСТ 26433.2	Штангенглубиномер ГОСТ 162	Д.и. от 0 до 250 мм, ц.д. 1 мм	То же
	Нанесение «ГС Пронитрат» в два слоя на уложенный слой «ГС Пронитрат Шов» и прилегающие поверхности	Отсутствие разрывов и пробелов	Не допускается	То же	То же	То же	Визуальный	–	–	То же

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение ТНПА	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Гидроизоляция напорных течей материалом «ГС Пронитрат Аква Стоп»	Сплошность	Отсутствие течи	Не допускается	Каждая течь	Сплошной	Прораб (мастер)	Визуальный	–	–	Общий журнал работ
Приготовление бетонной смеси с применением «ГС Пронитрат Микс»	Дозирование добавки в бетонную смесь	4 кг сухой смеси на 1 м ³ бетонной смеси	Не допускается	Место приготовления смеси	Сплошной	Прораб (мастер)	Измерительный по ГОСТ 26433.2	Мерный сосуд-ведро	–	Общий журнал работ
Гидроизоляция методом инъектирования материалом «ГС Пронитрат Инъекционный»	Геометрические параметры бурения шпуров	В соответствии с п.4.3.10.3 настоящей ТТК	–	Каждая захватка	Сплошной	Прораб (мастер)	Измерительный по ГОСТ 26433.2	Штангенглубиномер ГОСТ 162	Д.и. от 0 до 250 мм, ц.д. 1 мм	Общий журнал работ
	Заполнение шпуров гидроизоляционным материалом «ГС Пронитрат Инъекционный»	Полное заполнение	Не допускается	То же	То же	То же	Визуальный	Линейка измерительная ГОСТ 427	Д.и. от 0 до 150 мм Ц.д. 1 мм	
								–	–	Общий журнал работ

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение ТНПА	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
III Приемочный контроль										
Внешний вид гидроизоляционного покрытия	Сплошность покрытия	Отсутствие разрывов и пробелов	Не допускается	Вся поверхность	Сплошной	Комиссия в составе председателя, технадзора, заказчика, подрядчика	Визуальный	–	–	Акт приемки работ
Проверка качества гидроизоляции бетонных поверхностей	Водонепроницаемость бетона	По проекту	Не допускается в меньшую сторону	Вся поверхность	Выборочный	Комиссия в составе председателя, технадзора, заказчика, подрядчика	Метод неразрушающего контроля типа «АГАМА» ГОСТ 12730.5	–	–	Акт приемки работ
	Прочность на сжатие	По проекту	То же	То же	То же	То же	Ускоренный метод неразрушающего контроля ударного импульса ОМШ-1 СТБ 2264	Прибор ВСМ	Энергия удара 0,1 Дж	То же

7 ОХРАНА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

7.1 Работы по устройству гидроизоляции монолитных и сборных бетонных и железобетонных конструкций и сооружений с применением системы гидроизоляционных материалов «Пронитрат» следует осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.3.009, а также требованиями ППБ от 25.03.2020 № 13. Все работающие перед началом производства работ должны быть ознакомлены в соответствии с ГОСТ 12.0.004 с нормами технологического режима, безопасными приемами производства работ, правилами охраны труда, пройти соответствующий инструктаж и в процессе производства работ строго соблюдать данные нормы и правила.

7.2 К работам по устройству гидроизоляции монолитных и сборных бетонных и железобетонных конструкций и сооружений допускаются лица, достигшие 18 лет.

Все рабочие должны пройти все виды инструктажей по охране труда с их регистрацией в соответствующих журналах под роспись.

К производству работ допускаются лица, прошедшие предварительный медицинский осмотр в соответствии с требованиями Минздрава Республики Беларусь.

Линейные ИТР обязаны:

- не допускать или отстранять от работы людей в состоянии алкогольного, наркотического или токсического опьянения;

- перед началом работы проверять наличие и исправность средств индивидуальной защиты (СИЗ) у каждого работника структурного подразделения;

- в процессе выполнения работ осуществлять контроль за использованием работниками СИЗ строго по назначению в соответствии с требованиями нормативных документов.

7.3 Строительная площадка, участки работ, рабочие места в темное время суток должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

7.4 Все рабочие, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087. Работы по приготовлению и нанесению гидроизоляционных материалов «Пронитрат» необходимо выполнять в резиновых перчатках по ГОСТ 20010.

При нанесении гидроизоляционных материалов на потолочную и вертикальную поверхность следует пользоваться защитными очками по ГОСТ 12.4.013.

7.5 Электробезопасность на участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.013.

Оборудование, применяемое для выполнения гидроизоляционных работ, должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.003.

7.6 Перед началом работ следует проверить исправность инструмента. Запрещается:

- работать при неисправном оборудовании;
- оставлять без надзора инструменты, подключенные к сети;
- допускать к работам посторонних.

7.7 Не допускается выполнение гидроизоляционных работ во время тумана, включающего видимость в пределах фронта работ, дождя, грозы и силы ветра скоростью 10 м/с и более.

7.8 Производственный участок должен быть оборудован аптечкой с медикаментами для оказания первой помощи.

7.9 Погрузочно-разгрузочные работы следует осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.009.

7.10 Площадка производства работ должна быть ограждена по периметру сигнальным ограждением по ГОСТ 23407. Вблизи зоны производства работ должны быть установлены предупредительные знаки по ГОСТ 12.4.026.

7.11 Руководство и ответственность за охрану труда возлагаются, как правило, на производителя работ (мастера) и инженера по технике безопасности строительного предприятия.

Производитель работ на объекте обязан:

- осуществлять мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии, следить за чистотой строительной площадки, рабочих мест, проходов, проездов;
- обеспечивать правильное и безопасное применение электроинструментов и механизмов;

- осуществлять контроль за своевременной выдачей спецодежды, обуви и защитных приспособлений в соответствии с действующими нормами;

- проводить инструктаж рабочих, а также своевременно обучать рабочих безопасным методам труда.

7.12 Обязанности изолировщика на гидроизоляции после окончания работы:

- произвести уборку рабочего места, очистив его от мусора и производственных отходов;

- очистить оборудование, инструменты и убрать их в места хранения;

- спецодежду вычистить и повесить в гардеробную.

7.13 Охрана окружающей среды

7.13.1 При организации и производстве работ категорически запрещается:

- создание стихийных свалок;

- сброс неиспользованных строительных смесей и остатков лакокрасочных материалов в открытые водоемы, системы хозяйственно-бытовой и ливневой канализации, а также на грунт;

- захоронение в земле отходов производства и строительного бытового мусора;

- сжигание остатков тары и упаковок, отходов производства и строительного бытового мусора.

7.13.2 При производстве работ должны быть предусмотрены отдельные источники водоснабжения существующих зданий и строительной площадки.

На строительной площадке должны быть организованы специальные места для промывки инструментов и механизмов, оснащенные резервуарами для сбора использованной воды. Производить промывку инструмента и оборудования вне этих мест не допускается.

7.14.3 В процессе производства работ не должен наноситься ущерб окружающей среде.

Сбор и утилизация отходов должны быть организованы в соответствии с требованиями действующих нормативных актов.

Руководство строительных организаций должно осуществлять систематический контроль за соблюдением действующего законодательства в области охраны окружающей среды.

8 КАЛЬКУЛЯЦИИ И НОРМИРОВАНИЕ ЗАТРАТ ТРУДА

8.1 Нормирование затрат труда на устройство гидроизоляции монолитных и сборных бетонных и железобетонных конструкций и сооружений с применением гидроизоляционных материалов «Пронитрат» проводилось на основании действующих норм затрат труда на строительные-монтажные работы и ремонтно-строительные работы (НЗТ):

– Сборник № 1 «Внутрипостроечные транспортные работы», НИАП «Стройэкономика», Минск, 2009 г.;

– Сборник № 3 «Каменные работы», НИАП «Стройэкономика», Минск, 2009 г.;

– Сборник № 8 «Отделочные покрытия строительных конструкций», Выпуск 1 «Отделочные работы», НИАП «Стройэкономика», Минск, 2009 г.;

– Сборник № 9 «Сооружение систем теплоснабжения, водоснабжения, газоснабжения и канализации», Выпуск 1 «Санитарно-техническое оборудование зданий и сооружений», НИАП «Стройэкономика», Минск, 2009 г.;

– Сборник № 20 «Ремонтно-строительные работы», Выпуск 1 «Здания и промышленные сооружения», НИАП «Стройэкономика», Минск, 2009 г.

8.2 Нормами учтены, но не оговорены в составе работ мелкие вспомогательные и подготовительные операции, являющиеся неотъемлемой частью технологического процесса, а также затраты труда на подготовительно-заключительные работы (ПЗР), на технологические перерывы (ТП), на личные надобности и отдых.

8.3 Все работ тарифицированы на основании «Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих» Выпуск 3 «Строительные монтажные и ремонтно-строительные работы», Минск 2004 г.

8.4 При устройстве отсечной гидроизоляции методом инъектирования расценку работ по отбивке штукатурки следует производить по действующим нормативам расхода ресурсов в натуральном выражении на ремонтно-строительные работы:

– Е61-26-1 «Отбивка штукатурки стен и потолков по кирпичу и бетону площадью до 5 м²»;

– Е61-26-2 «Отбивка штукатурки стен и потолков по кирпичу и бетону площадью более 5 м²».

В калькуляциях раздела рабочая профессия «изолировщик на гидроизоляции» обозначена как «гидроизолировщик»

ПРИЛОЖЕНИЕ А (Справочное)

Таблица А.1 – Химическая стойкость бетона после обработки гидроизоляционным материалом «ГС Пронитрат»

+ нет разрушающего эффекта воздействия среды

+/- слабый эффект воздействия среды

- присутствует эффект воздействия среды

Агрессивная среда	Воздействие на необработанный бетон	Воздействие на обработанный гидроизоляционным материалом «ГС Пронитрат» бетон
Азотная кислота (2-40) %	Разрушающее воздействие	-
Бисульфат аммония	Разрушающее воздействие. Отрицательное воздействие на арматуру через поры и трещины в бетоне	+
Бисульфат натрия	Разрушающее воздействие	+/-
Борная кислота	Слабое разрушающее воздействие	+
Выхлопные газы	Возможное разрушение свежееуложенного бетона под воздействием нитритов, карбонатов, едких кислот	+
Гидроксид калия (25-95) %	Разрушающее воздействие	+/-
Гидроксид натрия (20-40) %	Разрушающее воздействие	+/-
Дубильная кислота	Слабое разрушающее воздействие	+
Дымовые газы	Терморазрушение под воздействием горячих газов (100 °С - 400 °С). Слабое разрушающее воздействие от охлажденных газов, содержащих сульфатные и хлоридные соединения	+
Жидкий аммиак	Разрушающее воздействие при содержании солей аммония	+
Зола/пепел	Вредное воздействие во влажном состоянии, когда образуются растворы сульфидов и сульфатов	+
Йод	Слабое разрушающее воздействие	+
Карбонат натрия	Разрушающее воздействие	+
Кислота молочная пищевая 3 %	Разрушающее воздействие на бетон	+

Продолжение таблицы А.1

Агрессивная среда	Воздействие на необработанный бетон	Воздействие на обработанный гидроизоляционным материалом «ГС Пронитрат» бетон
Морская соль, состоящая из натрия хлористого, калия хлористого, магния хлористого, кальция сернокислого, магния сернокислого	Разрушающее воздействие на бетон с недостаточной стойкостью к сульфатам, отрицательное воздействие на арматуру через поры и трещины в бетоне	+
Минеральное масло марок И-12А, И-50А	Разрушающее воздействие на бетон	+
Муравьиная кислота (10-90) %	Слабое разрушающее воздействие	+
Нитрат аммония	Разрушающее воздействие. Отрицательное воздействие на арматуру через поры и трещины в бетоне	+/-
Нитрат натрия	Слабое разрушающее воздействие	+/-
Отходы скотобоен	Разрушающее воздействие от органических кислот	+
Пары аммиака	Могут вызвать разрушение свежего бетона или воздействовать на металл через поры свежего бетона	+
Серная кислота до 10 %	Сильное разрушающее воздействие	+
Серная кислота (10-93) %	Сильное разрушающее воздействие	-
Сернистая кислота	Сильное разрушающее воздействие	-
Сероводород	При взаимодействии с водой и тионовыми бактериями образуется серная кислота, которая приводит к разрушению бетона	+/-
Соляная кислота 10 %	Сильное разрушающее воздействие, отрицательное воздействие на арматуру	+
Соляная кислота 30 %	Сильное разрушающее воздействие, отрицательное воздействие на арматуру	+/-
Сточные воды	Разрушающее воздействие	+
Сульфат алюминия больше 5 %	Разрушающее воздействие. Отрицательное воздействие на арматуру через трещины и поры в бетоне	+/-
Сульфат алюминия меньше 5 %	Разрушающее воздействие. Отрицательное воздействие на арматуру через трещины и поры в бетоне	+
Сульфат аммония	Разрушающее воздействие. Отрицательное воздействие на арматуру через трещины и поры в бетоне	+/-
Сульфат кальция (0,2-0,4) %	Разрушающее воздействие при недостаточной стойкости бетона к сульфатам	+

Продолжение таблицы А1

Агрессивная среда	Воздействие на необработанный бетон	Воздействие на обработанный гидроизоляционным материалом «ГС Пронитрат» бетон
Сульфат магния	Разрушающее воздействие при недостаточной стойкости бетона к сульфатам	+
Сульфат натрия	Разрушающее воздействие на бетон	+
Сульфат аммония	Разрушающее воздействие на бетон	+/-
Сульфит натрия	Разрушающее воздействие на бетон при наличии сульфата натрия	+
Уксусная кислота до 30 %	Слабое разрушающее воздействие	+/-
Формальдегид (37 %)	Слабое разрушающее воздействие от муравьиной кислоты, образующейся в растворе	+/-
Формалин	Слабое разрушающее воздействие от муравьиной кислоты, образующейся в растворе	+/-
Фосфорная кислота 10 %	Слабое разрушающее воздействие	+
Фосфорная кислота 85 %	Слабое разрушающее воздействие	+/-
Фторид аммония	Слабое разрушающее воздействие	+
Хлор	Слабое разрушающее воздействие на влажный бетон	+
Хлорид аммония	Слабое разрушающее воздействие, отрицательное воздействие на арматуру	+
Хлорид калия (7-8) %	При наличии хлорида магния – отрицательное воздействие на арматуру через поры и трещины в бетоне	+
Хлорид кальция	Воздействие на арматуру через поры и трещины в бетоне. Коррозия арматуры может вызвать локальные разрушения бетона	+
Хлорид магния	Слабое разрушающее воздействие, отрицательное воздействие на арматуру	+
Хлорид натрия (8-10) %	Воздействие через поры и трещины на бетона на арматуру	+
Шахтные воды, отбросы	Разрушающее воздействие от сульфидов, сульфатов, кислот. Отрицательное воздействие на арматуру через трещины и поры в бетоне	+
Этиленгликоль	Слабое разрушающее воздействие	+

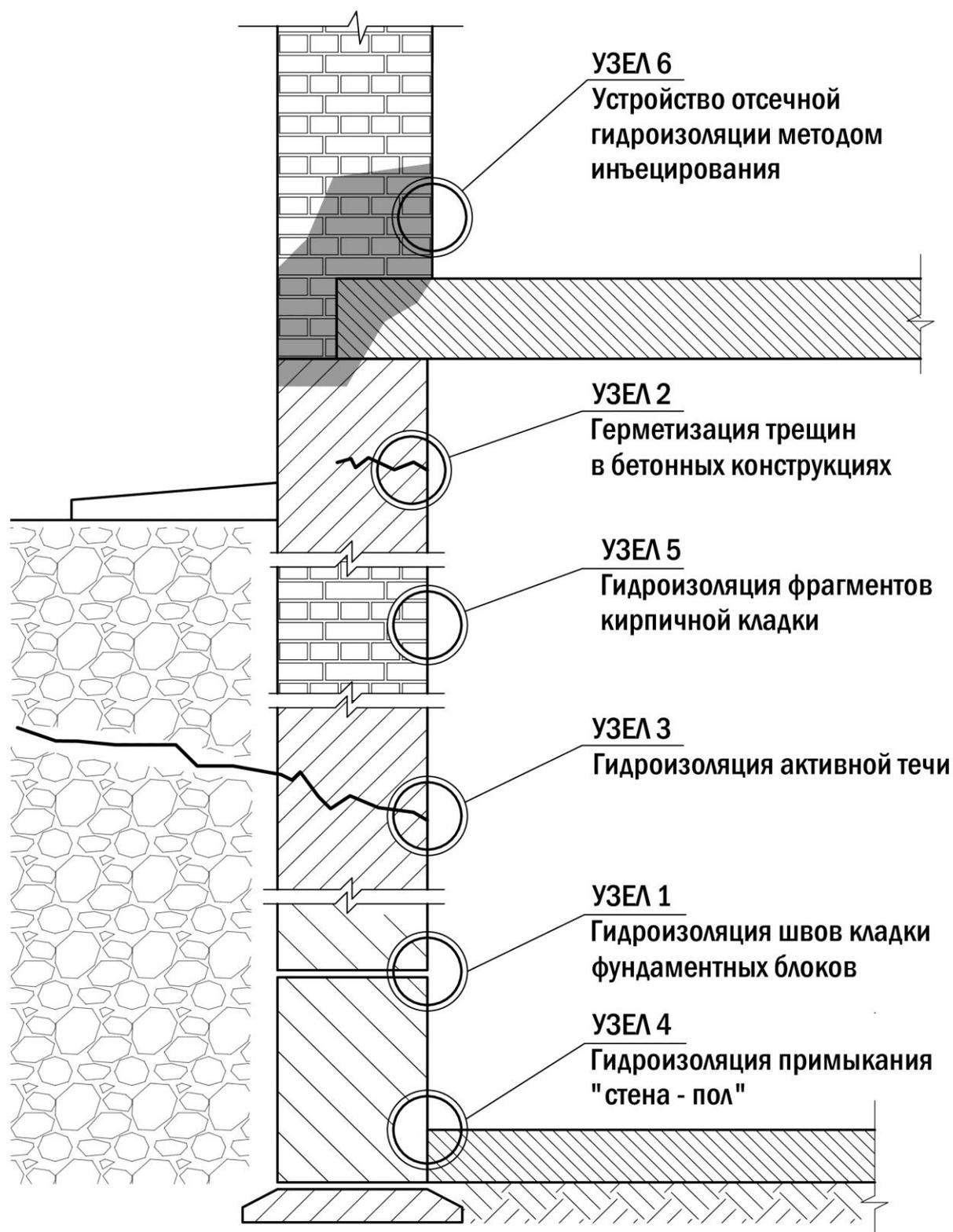
**ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(Справочное)**

Рисунок Б.1 – Устройство внутренней гидроизоляции конструкций ниже уровня земли

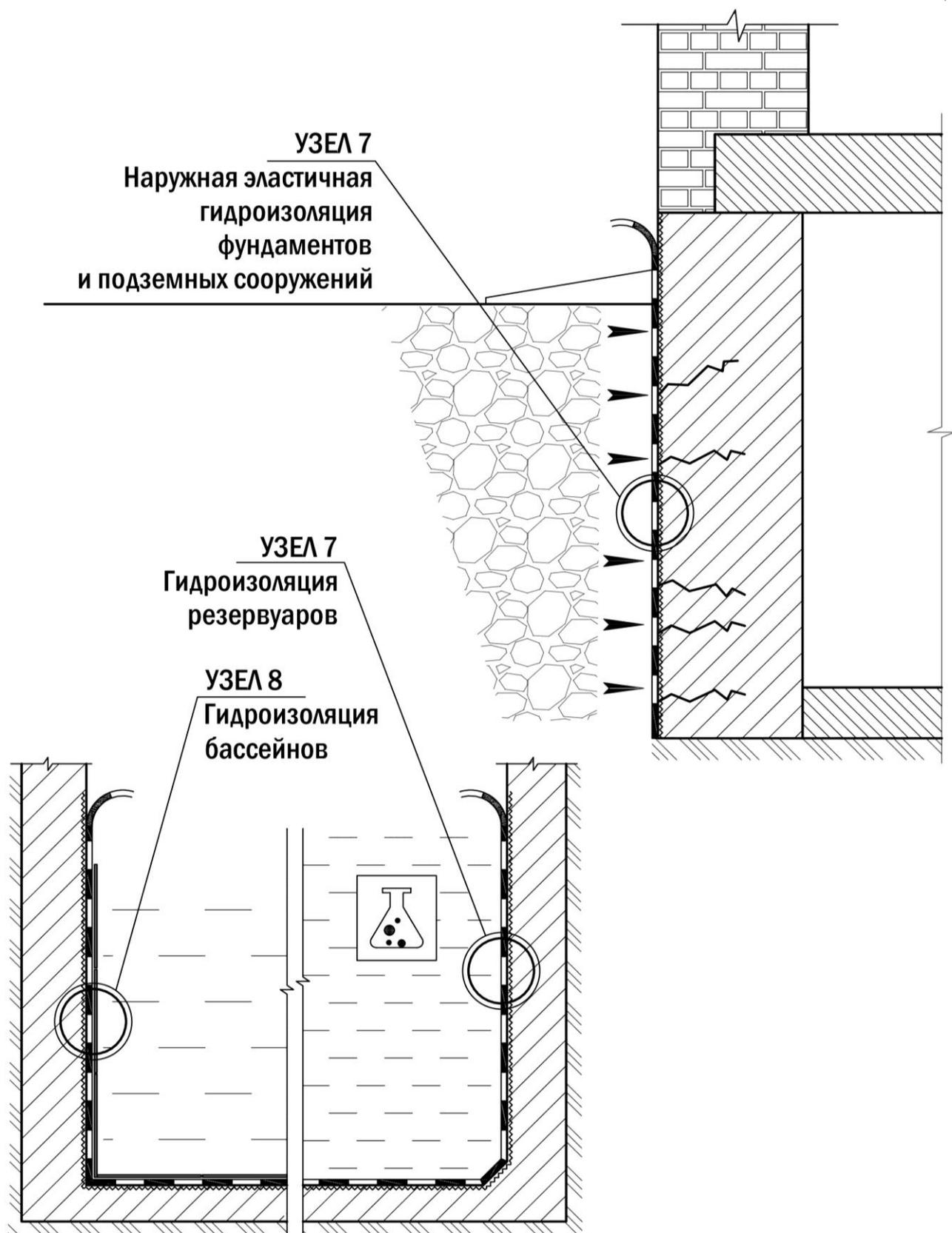


Рисунок Б.2 – Устройство гидроизоляции при прямом воздействии воды на поверхность конструкций



Рисунок Б.3 – Узел 1: устройство гидроизоляции швов кладки фундаментных бетонных блоков

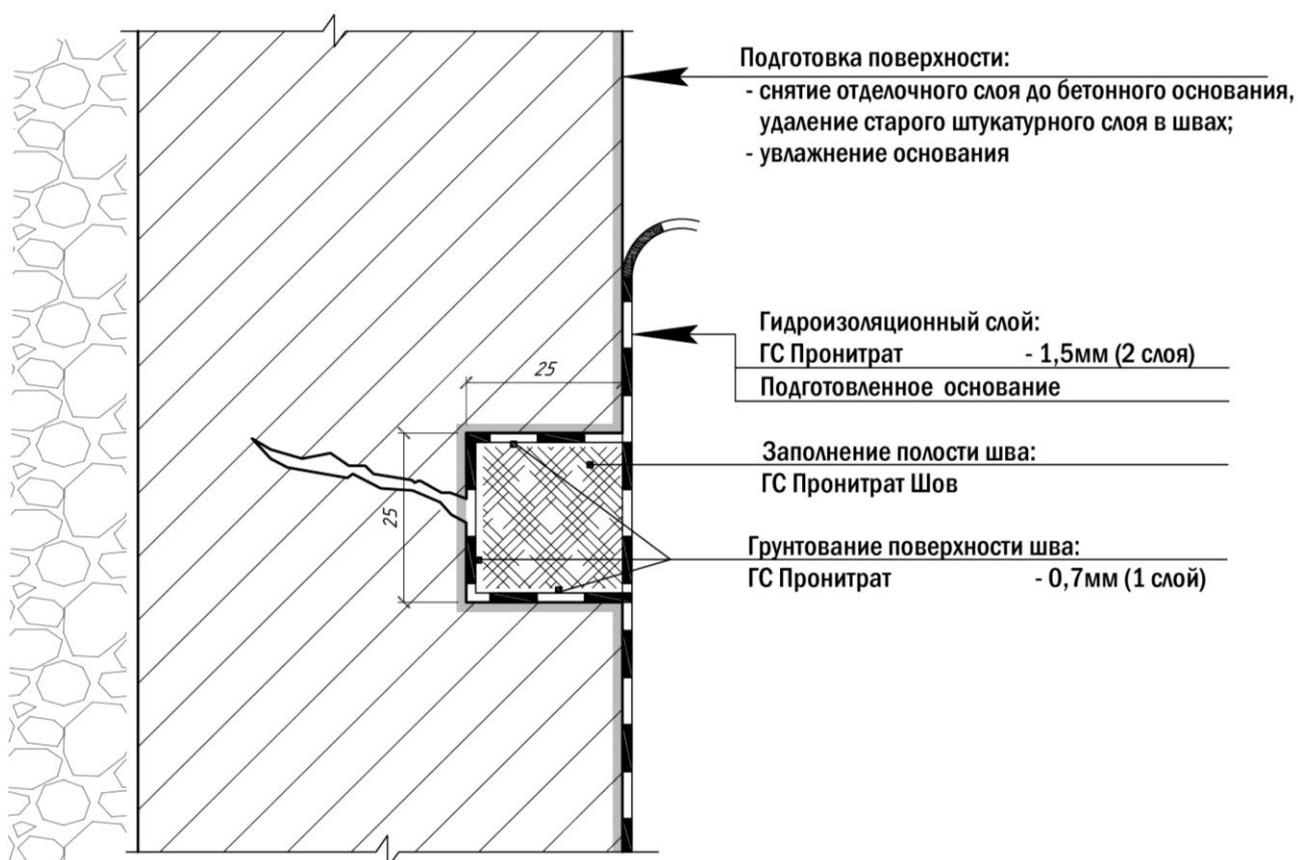


Рисунок Б.4 – Узел 2: герметизация трещин в бетоне

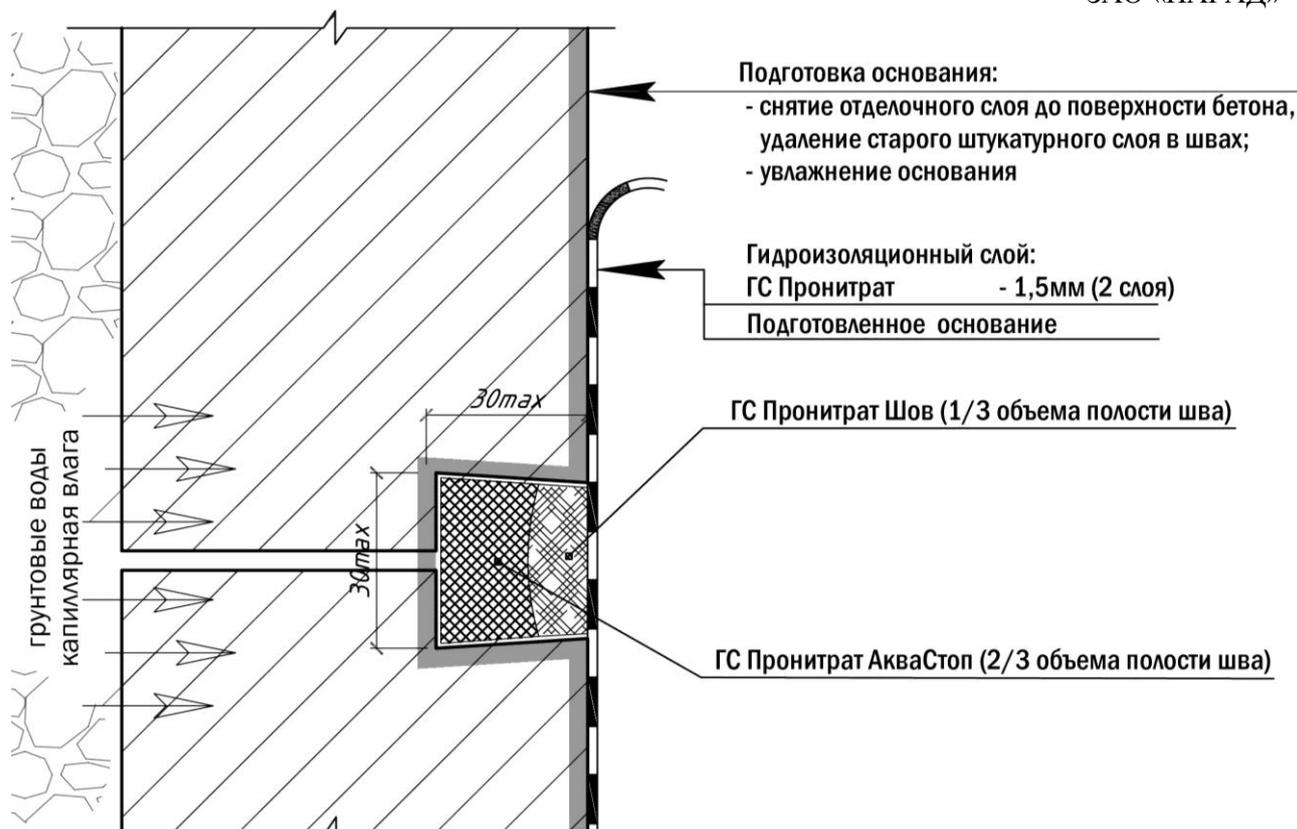


Рисунок Б.5 – Узел 3: Устройство гидроизоляции активных течей

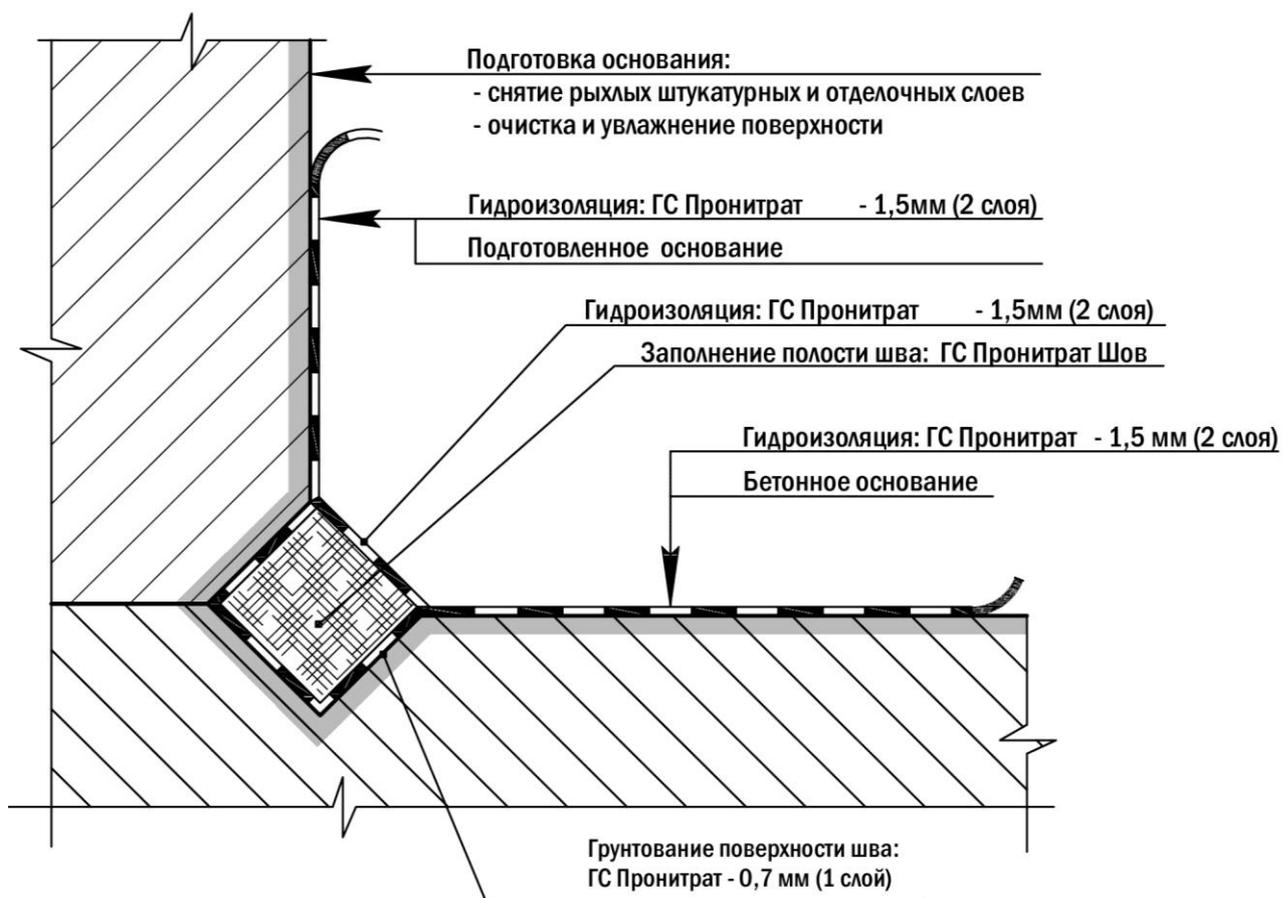


Рисунок Б.6 – Узел 4: гидроизоляция стыка «стена-пол»

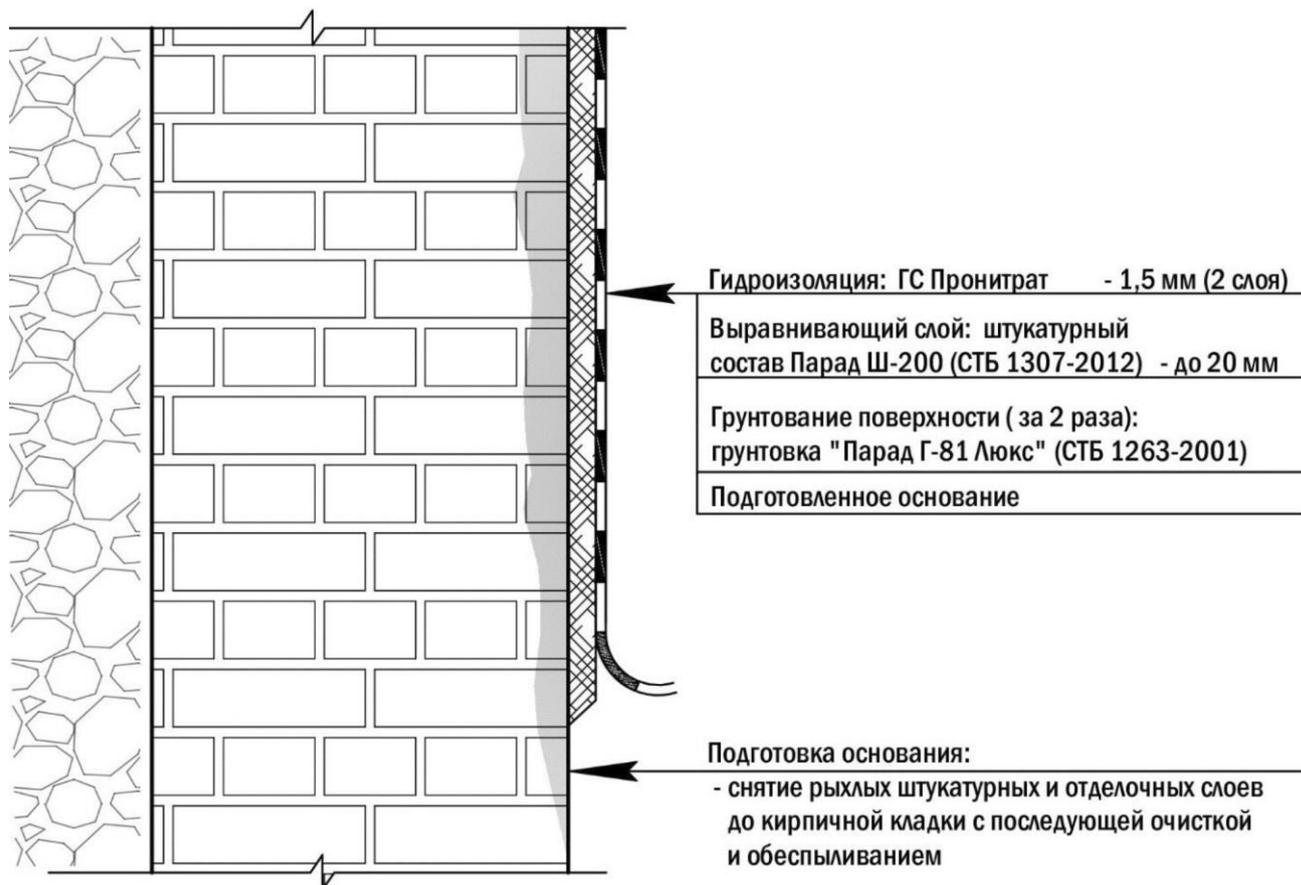


Рисунок Б.7 – Узел 5: устройство гидроизоляции кирпичной кладки

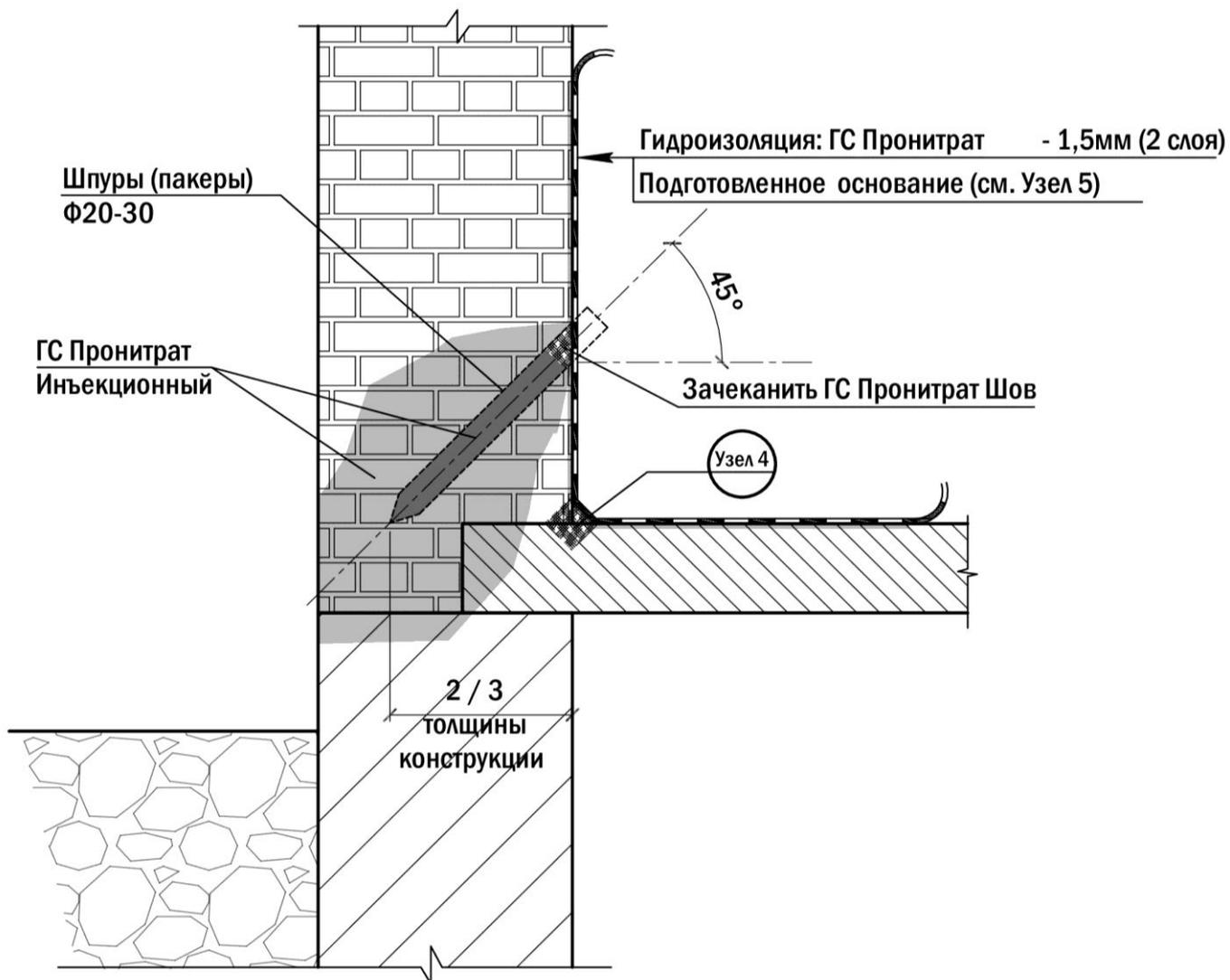


Схема устройства шпуров для инъецирования
кладки составом ГС Пронитрат Инъекционный

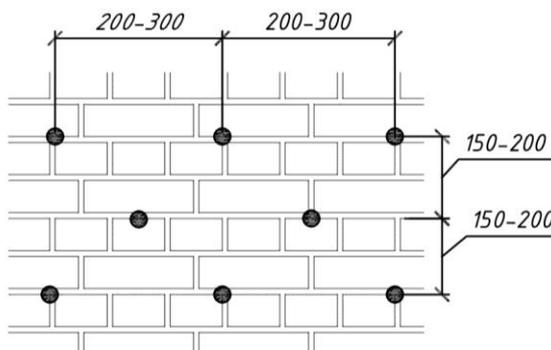


Рисунок Б.8 – Узел 6: устройство отсечной гидроизоляции методом инъецирования

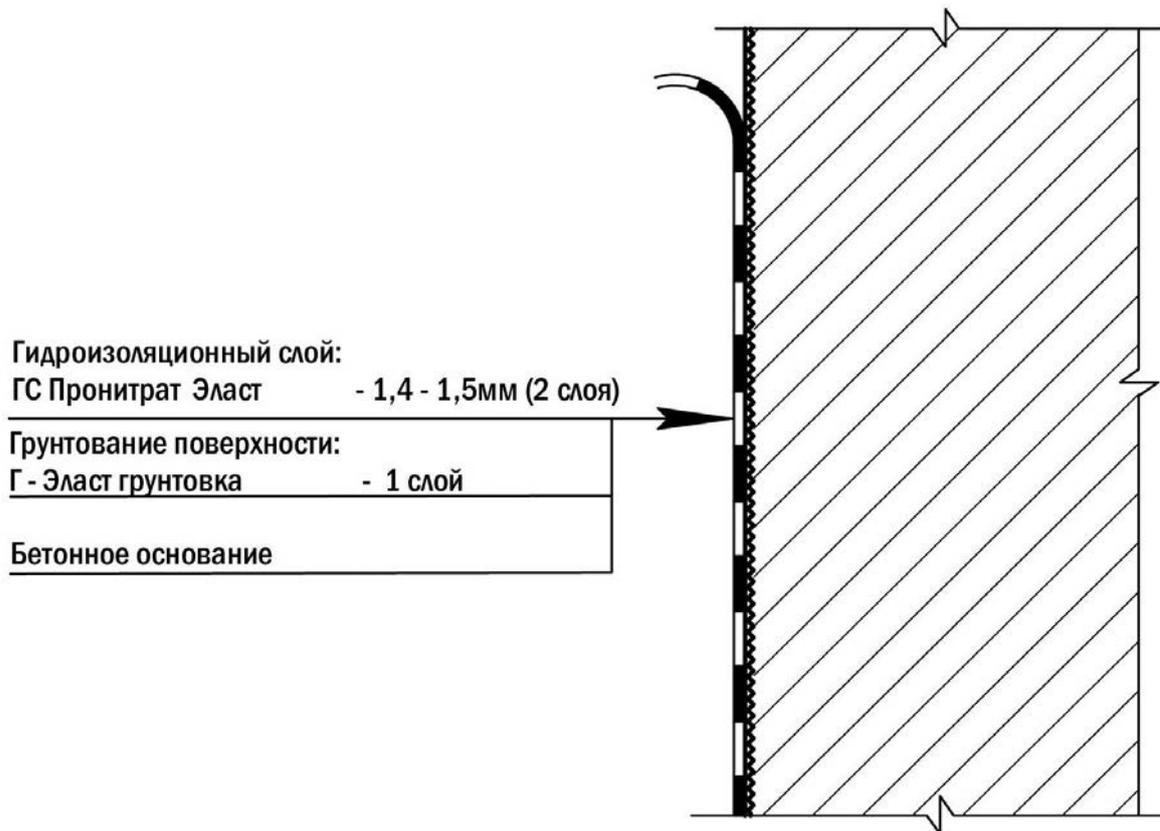


Рисунок Б.9 – **Узел 7:** Устройство гидроизоляционного слоя с применением эластичного гидроизоляционного состава ГС Пронитрат Эласт

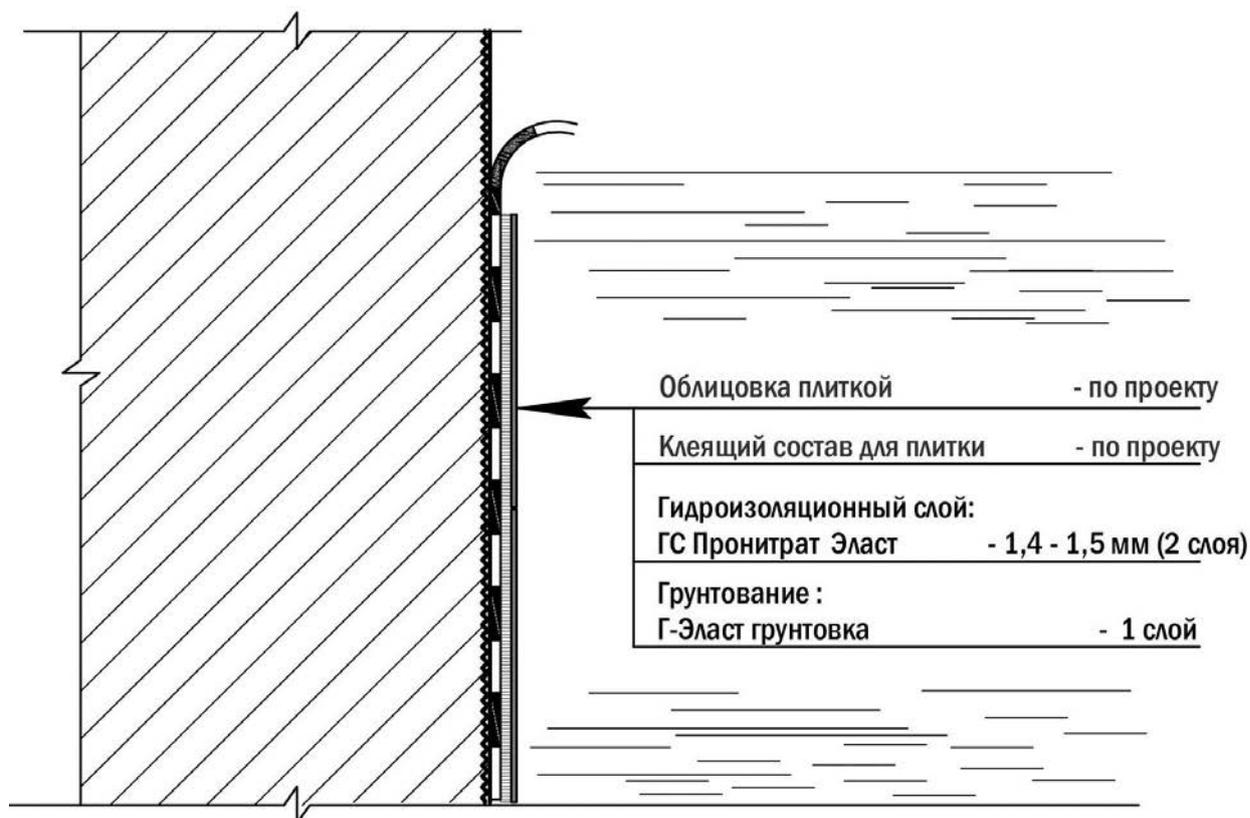


Рисунок Б.10 – **Узел 8:** Устройство гидроизоляции конструкций чаш бассейнов

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(справочное)

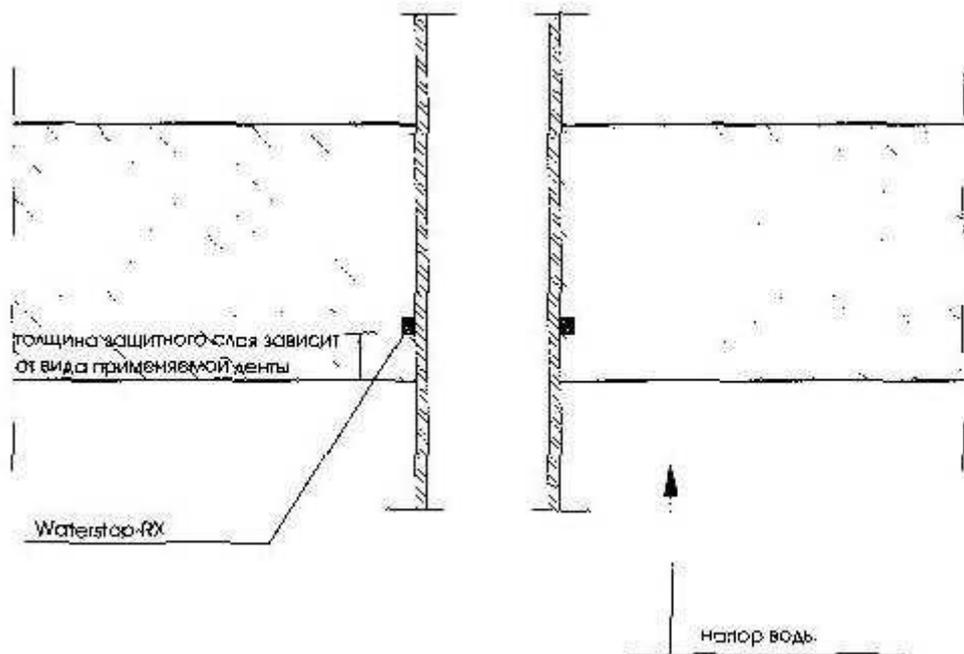


Рисунок В.1 – Уплотнительный эффект бетонитового шнура

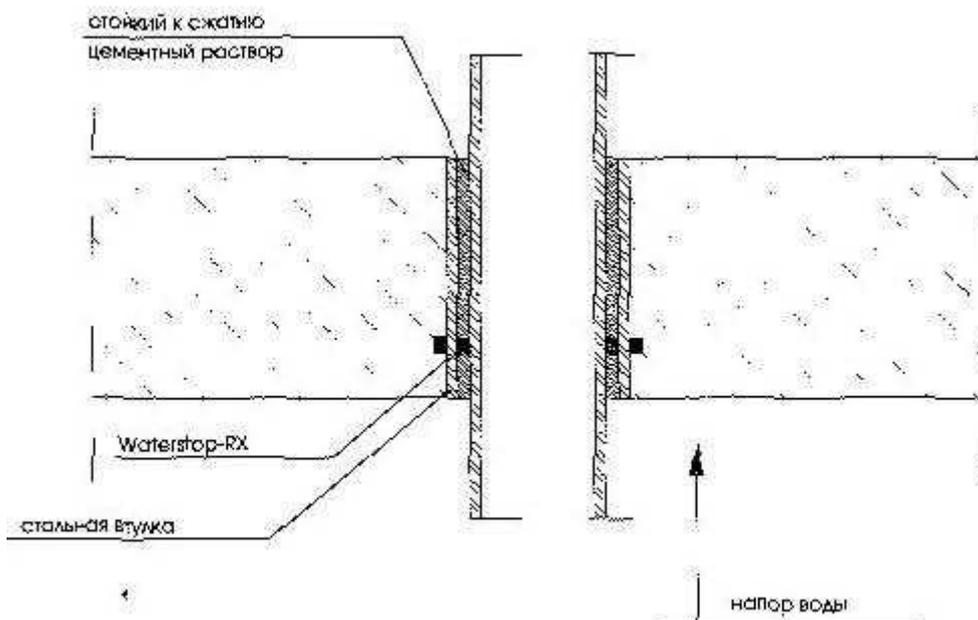


Рисунок В.2 – Типичные места установки бетонитового шнура

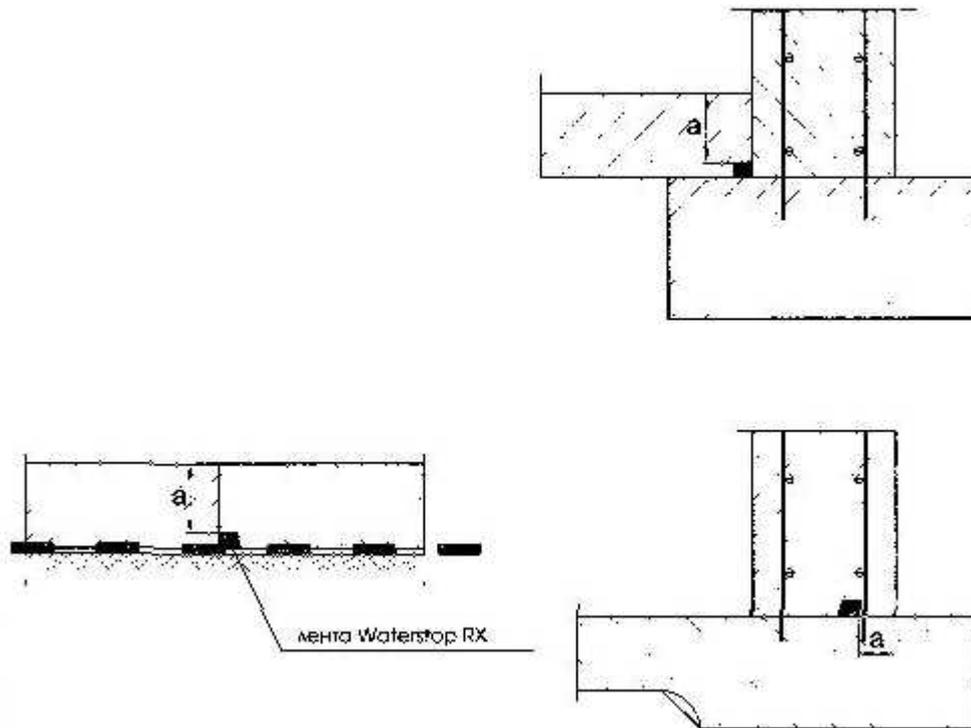


Рисунок В.3 – Типичные применения шнуров (лент) в соединениях железобетонных элементов с двойной арматурой

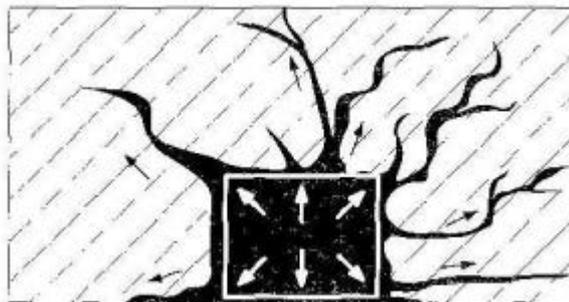


Рисунок В.4 – Типичные применения шнуров в соединениях железобетонных элементов с одиночной арматурой и бетонных элементов

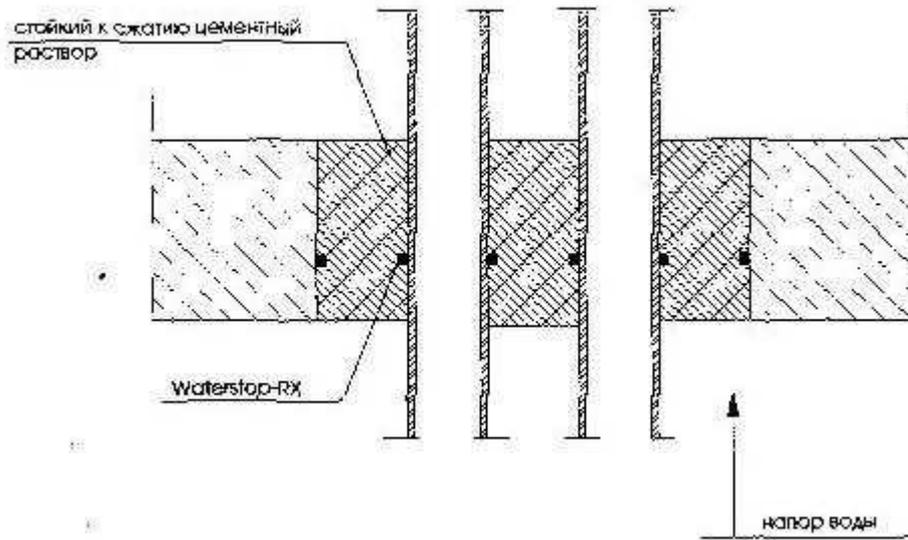


Рисунок В.5 – Способ установки бетонитового шнура на трубах

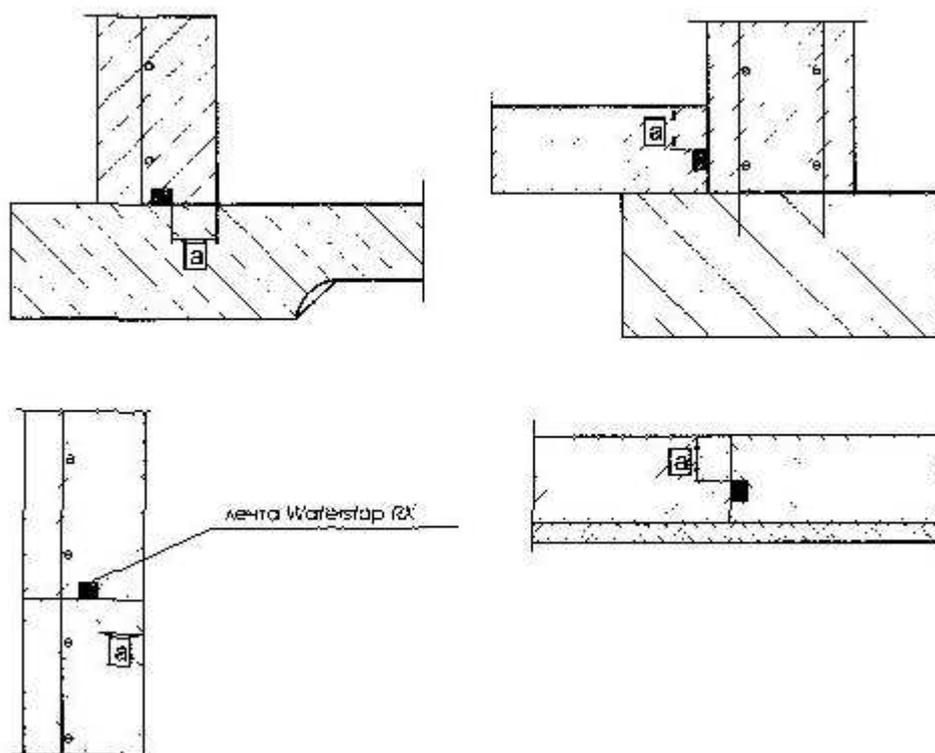


Рисунок В.6 – Одиночный кабель, размещенный непосредственно в строительной перегородке

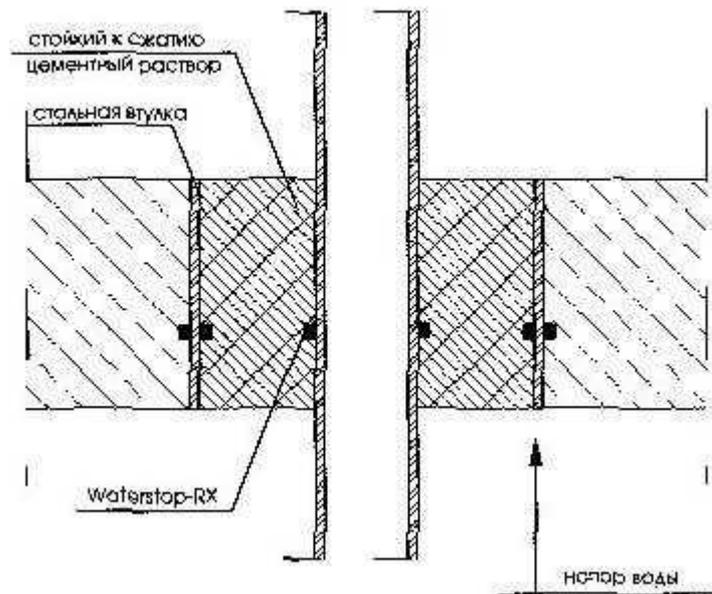


Рисунок В.7 – Уплотнение перехода группы кабелей через отверстие в конструкции с использованием бетонитового шнура

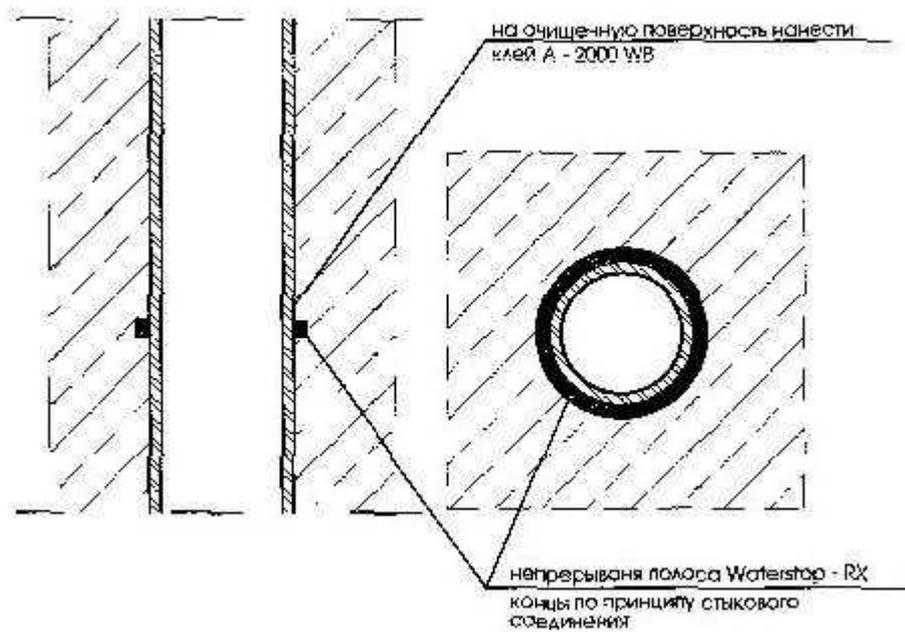


Рисунок В.8 – Проход кабеля в стальной защитной втулке

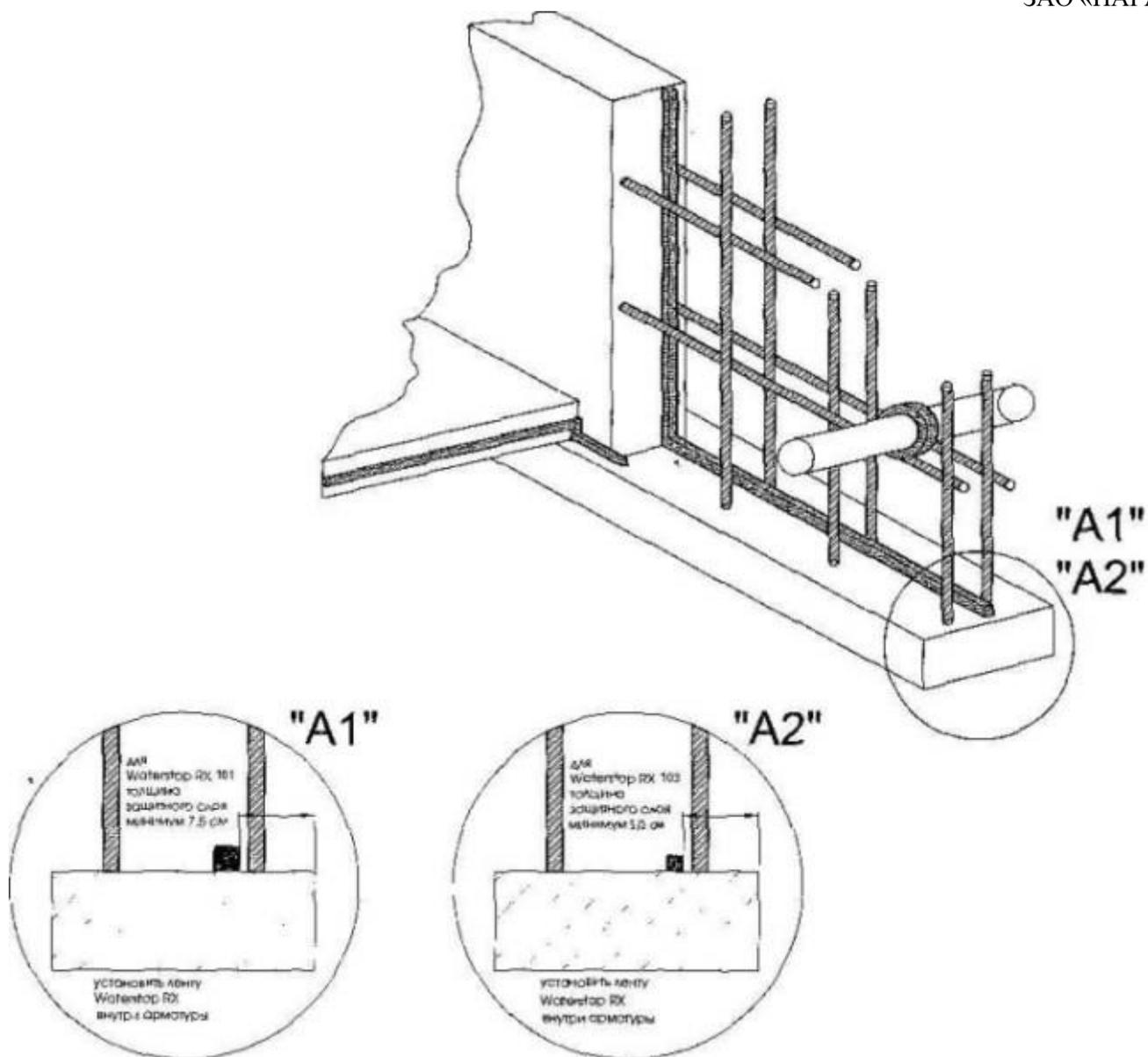


Рисунок В.9 – Изоляция прохода с втулкой для элемента инженерной системы через отверстие, шире толщины бетонитового шнура.

Эксклюзивным дилером по продаже материалов «Пронитрат» в Республике Беларусь является **ООО «ДаКросса»**.

Адрес: Республика Беларусь; г. Минск, ул. Будславская, 23; оф. 27.

Контактные телефоны: +375 29 610 40 69; +375 17 289 80 75; +375 17 289 01 27.

Сайты: www.pronitratpro.by; www.penetrate.by

Лист регистрации изменений

Изменение	Номер документа	Количество страниц изменения	Номер листов (страниц)				Дата	Фамилия	Подпись
			измененных	замененных	новых	аннулированных			