

**«ИНТЕРПРОМГРАНД»**  
**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ**

**СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ**  
**СТО 51088901 02-2020**  
**Альбом технических решений**  
**для проектирования и строительства**  
**Устройство гидроизоляции при строительстве**  
**монолитных и сборных ж/б конструкций**

**Москва 2020г.**



**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Генеральный директор  
ООО «ИНТЕРПРОМГРАНД»  
Е.А. Платонова  
« 21 » марта 2020 г.

**СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ**  
**СТО 51088901 02-2020**  
**Альбом технических решений**  
**для проектирования и строительства**  
**Устройство гидроизоляции при строительстве**  
**монолитных и сборных ж/б конструкций**

**РАЗРАБОТАНО:**  
ООО «ИНТЕРПРОМГРАНД»  
Генеральный директор  
\_\_\_\_\_ Е. А. Платонова

ООО «ИНТЕРПРОМГРАНД»  
технический директор  
\_\_\_\_\_ В. А. Улусьян

**Москва 2020г.**

# Содержание

## Оглавление

Содержание .....	3
Сведения о стандарте .....	8
1. Область применения.....	9
2. Общие положения.....	10
3. Классификация заглубленных и обводнённых сооружений .....	11
3.1. По расположению:.....	11
3.2. По месту воздействия воды: .....	11
3.3. По интенсивности воздействия воды: .....	11
3.4. По типу эксплуатации: .....	11
3.5. По конструктивному решению: .....	11
3.6. По типу соединения конструкций пола и стен: .....	12
4. Классификация типов гидроизоляционных систем.....	13
5. Проведение обследования зданий и сооружений .....	14
6. Стандартные схемы гидроизоляционных систем зданий и сооружений .....	15
6.1. Гидроизоляция подземных частей зданий и сооружений из монолитного ж/б .....	15
Вариант III. Наружная гидроизоляция методом приклейки рулонных материалов на полиуретановый герметик «УНИГЕКС®» и дополнительной внутренней защитой системой материалов проникающего действия «ГАМБИТ®» (см. совместно со Схемой 3).....	20
Тип 2. Не заглубленные бассейны, ёмкости и резервуары.....	23
Вариант I. Строительство из гидротехнического бетона и дополнительной внутренней защитой системой материалов проникающего действия «ГАМБИТ®» (см. совместно со Схемой 4).....	23
Вариант II. Внутренняя полимерная гидроизоляция «УРЕПЛЕН®», выполняющая роль декоративного покрытия (см. совместно со Схемой 5).....	24
Тип 3. Заглубленные бассейны, ёмкости и резервуары.....	27
Вариант I. Строительство из гидротехнического бетона и дополнительной внутренней защитой системой материалов проникающего действия «ГАМБИТ®» (см. совместно со Схемой 6).....	27
Вариант II. Внутренняя полимерная гидроизоляция «УРЕПЛЕН®», выполняющая роль декоративного покрытия с дополнительной внутренней защитой системой материалов проникающего действия «ГАМБИТ®» (см. совместно со Схемой 7).....	28
Тип 4. Ледовые катки.....	29
6.1.2. Восстановление и ремонт гидроизоляционных систем существующих зданий и сооружений.....	32
Тип 5. Ремонт гидроизоляции подвалов, цокольных этажей и паркингов .....	32
Вариант I. Внутренняя гидроизоляция системой материалов проникающего действия «ГАМБИТ®» с наличием фундаментной плиты (см. совместно со Схемой 9).....	32
Вариант II. Внутренняя гидроизоляция системой материалов проникающего действия «ГАМБИТ®» без фундаментной плиты (см. совместно со Схемой 10).....	35

Тип 6. Ремонт гидроизоляции не заглубленных бассейнов, ёмкостей и резервуаров .....	38
Вариант I. Внутренняя гидроизоляция системой материалов проникающего действия «ГАМБИТ®» (см. совместно со Схемой 11) .....	38
Вариант II. Внутренняя полимерная гидроизоляция «УРЕПЛЕН®», выполняющая роль декоративного покрытия (см. совместно со Схемой 12) .....	39
Тип 7. Ремонт гидроизоляции заглубленных бассейнов, ёмкостей и резервуаров .....	40
Вариант I. Внутренняя гидроизоляция системой материалов проникающего действия «ГАМБИТ®» (см. совместно со Схемой 13) .....	40
Вариант II. Внутренняя полимерная гидроизоляция «УРЕПЛЕН®», выполняющая роль декоративного покрытия с дополнительной внутренней защитой системой материалов проникающего действия «ГАМБИТ®» (см. совместно со Схемой 14) .....	41
Тип 8. Ремонт гидроизоляции ледовых катков .....	42
Вариант I. Внутренняя полимерная гидроизоляция «УРЕПЛЕН®» стойкая к воздействию химически активных веществ с дополнительной внутренней защитой системой материалов проникающего действия «ГАМБИТ®» (см. совместно со Схемой 15) .....	42
6.2. Гидроизоляция подземных частей зданий и сооружений смешанного типа выполненных из монолитного ж/б и сборных бетонных и ж/б конструкций .....	45
6.2.1 Гидроизоляция вновь возводимых зданий и сооружений .....	45
Тип 9. Подвалы, цокольные этажи и паркинги со стенами из блоков ФБС и монолитной фундаментной плитой .....	45
Вариант I. Наружная гидроизоляция методом приклейки рулонных материалов на полиуретановый герметик «УНИГЕКС®» (см. совместно со Схемой 16) .....	45
Вариант II. Внутренняя гидроизоляция системой материалов проникающего действия «ГАМБИТ®» (см. совместно со Схемой 17) .....	47
Вариант III. Наружная гидроизоляция методом приклейки рулонных материалов на полиуретановый герметик «УНИГЕКС®» с дополнительной внутренней защитой системой материалов проникающего действия «ГАМБИТ®» (см. совместно со Схемой 18) .....	49
Тип 10. Заглубленные резервуары и ёмкости из блоков ФБС и монолитной фундаментной плитой .....	52
Вариант I. Внутренняя гидроизоляция системой материалов проникающего действия «ГАМБИТ®» (см. совместно со Схемой 19) .....	52
Вариант II. Внутренняя полимерная гидроизоляция «УРЕПЛЕН®» стойкая к воздействию химически активных веществ с дополнительной внутренней защитой системой материалов проникающего действия «ГАМБИТ®» (см. совместно со Схемой 20) .....	54
Тип 11. Незаглубленные резервуары и ёмкости со стенами из панелей и монолитной фундаментной плитой .....	57
Вариант I. Внутренняя гидроизоляция системой материалов проникающего действия «ГАМБИТ®» (см. совместно со Схемой 21) .....	57
Вариант II. Внутренняя полимерная гидроизоляция «УРЕПЛЕН®», стойкая к воздействию химически активных веществ (см. совместно со Схемой 22) .....	58
Тип 12. Гидроизоляция колодцев различного назначения (канализационные, кабельные, для ливневых вод и пищевой воды) .....	60
Вариант I. Внутренняя гидроизоляция системой материалов проникающего действия «ГАМБИТ®» (см. совместно со Схемой 23) .....	60

6.2.2. Восстановление и ремонт гидроизоляционных систем существующих зданий и сооружений смешанного типа из монолитного ж/б и сборных бетонных и ж/б конструкций.....	62
Тип 13. Ремонт гидроизоляции подвалов, цокольных этажей и паркингов со стенами из блоков ФБС и монолитной фундаментной плитой .....	62
Вариант I. Внутренняя гидроизоляция системой материалов проникающего действия «ГАМБИТ®» (см. совместно со Схемой 24).....	62
Тип 14. Ремонт гидроизоляции заглубленных резервуаров и ёмкостей из блоков ФБС и монолитной фундаментной плитой .....	63
Вариант I. Внутренняя гидроизоляция системой материалов проникающего действия «ГАМБИТ®» (см. совместно со Схемой 25).....	63
Вариант II. Внутренняя полимерная гидроизоляция «УРЕПЛЕН®» стойкая к воздействию химически активных веществ с дополнительной внутренней защитой системой материалов проникающего действия «ГАМБИТ®» (см. совместно со Схемой 26).....	64
Тип 15. Ремонт гидроизоляции незаглубленных резервуаров и ёмкостей из блоков ФБС и монолитной фундаментной плитой .....	65
Вариант I. Внутренняя гидроизоляция системой материалов проникающего действия «ГАМБИТ®» (см. совместно со Схемой 27).....	65
Вариант II. Внутренняя полимерная гидроизоляция «УРЕПЛЕН®» стойкая к воздействию химически активных веществ (см. совместно со Схемой 28).....	66
Тип 16. Ремонт гидроизоляции колодцев различного назначения (канализационные, кабельные, для ливневых вод и пищевой воды) .....	67
Вариант I. Гидроизоляция колодцев системой материалов проникающего действия «ГАМБИТ®» (см. совместно со Схемой 29).....	67
7. Технология и последовательность выполнения гидроизоляционных работ отдельных узлов.....	68
7.1. Гидроизоляция отдельных узлов сооружений, выполненных из монолитного ж/б.....	69
7.1.1. Устройство бетонных и ж/б конструкций и элементов зданий и сооружений из гидротехнического бетона .....	69
7.1.2. Гидроизоляция примыканий «стена-пол» или «стена-потолок», холодных швов бетонирования или трещин с отсутствием динамики расширения/сужения с наличием активных протечек.....	69
Вариант I: Один контур защиты с применением проникающей гидроизоляции линейки «ГАМБИТ®» (см. совместно с Узлом 1.1., 3.1., 9.1.) .....	69
Вариант II: Двойной контур защиты с применением проникающей гидроизоляции линейки «ГАМБИТ®» и инъектирования гидроактивной полиуретановой расширяющейся смолы «УНИГЕКС-3» (см. совместно с Узлом 1.2., 3.2., 9.2.).....	73
7.1.3. Гидроизоляция примыканий «стена-пол» (см. совместно с Узлом 2.1.) или «стена-потолок» (см. совместно с Узлом 4.1.), холодных швов бетонирования или трещин без наличия динамики роста/сужения (см. совместно с Узлом 10.1.) без наличия активных протечек. ....	78
Вариант I: Один контур защиты с применением проникающей гидроизоляции линейки «ГАМБИТ®» (см. совместно с Узлом 2.1., 4.1., 10.1.) .....	78
7.1.4. Вариант II: Двойной контур защиты с применением проникающей гидроизоляции линейки «ГАМБИТ®» и инъектирования гидроактивной полиуретановой расширяющейся смолы «УНИГЕКС-3» (см. совместно с Узлом 2.2., 4.2., 10.2.) .....	82

7.1.5. Гидроизоляция монтажных отверстий из-под опалубочных шпилек с наличием активных течей (см. совместно с Узлом 5).....	86
7.1.6. Гидроизоляция монтажных отверстий из-под опалубочных шпилек без наличия активных течей (см. совместно с Узлом 6) .....	88
7.1.7. Гидроизоляция сквозной монтажной арматуры с наличием активных протечек (см. совместно с Узлом 7).....	90
7.1.8. Гидроизоляция сквозной монтажной арматуры без наличия активных протечек (см. совместно с Узлом 8).....	92
7.1.9. Гидроизоляция вводов инженерных коммуникаций с гильзой.....	94
7.1.10 Гидроизоляция вводов инженерных коммуникаций без гильзы. ....	98
7.1.11. Гидроизоляция вводов инженерных коммуникаций с гильзой. Примыкания обмазочной гидроизоляции (см. совместно с Узлом 13). ....	102
7.1.12. Гидроизоляция поверхности бетона с наличием активных протечек. ....	104
7.1.13. Гидроизоляция поверхности бетона без наличия активных протечек (см. совместно с Узлом 15) 108	
7.1.14. Гидроизоляция деформационных швов с наличием активного водопритока. ....	110
7.1.15. Гидроизоляция деформационных швов без наличия активного водопритока (см. совместно с Узлом 17). ....	114
7.1.16. Наружная гидроизоляция методом приклейки рулонных материалов на полиуретановый герметик «УНИГЕКС®» (см. совместно с Узлом 18).....	116
7.1.17. Внутренняя полимерная гидроизоляция 2-х компонентной полиуретановой мастикой «УРЕПЛЕН®» (см. совместно с Узлом 19). ....	117
7.1.18. Гидроизоляция полов в зданиях и сооружениях с отсутствием общей фундаментной плиты. ....	119
Вариант I: Один контур защиты с применением проникающей гидроизоляции линейки «ГАМБИТ®» (см. совместно с Узлом 20.1.).....	119
Вариант II: Двойной контур защиты с применением проникающей гидроизоляции линейки «ГАМБИТ®» и инъектирования гидроактивной полиуретановой расширяющейся смолы «УНИГЕКС-3» (см. совместно с Узлом 20.2.).....	120
7.2. Гидроизоляция отдельных узлов сооружений смешанного типа, выполненных из сборных и монолитных бетонных и ж/б конструкций.....	123
7.2.1. Гидроизоляция примыканий «фундаментная плита-блок ФБС», «блок ФБС-монолитная плита перекрытия», «фундаментная плита-кольцо», «кольцо-плита перекрытия», швов между блоками ФБС или кольцами с наличием активных протечек.....	123
Вариант I: Один контур защиты с применением проникающей гидроизоляции линейки «ГАМБИТ®» (см. совместно с Узлом 21.1., 23.1., 25.1., 27.1., 29.1., 31.1.).....	123
Вариант II: Двойной контур защиты с применением проникающей гидроизоляции линейки «ГАМБИТ®» и инъектирования гидроактивной полиуретановой расширяющейся смолы «УНИГЕКС-3» (см. совместно с Узлом 21.2., 23.2., 25.2., 27.2., 29.2., 31.2.).....	130
7.2.2. Гидроизоляция примыканий «фундаментная плита-блок ФБС», «блок ФБС-монолитная плита перекрытия», «фундаментная плита-кольцо», «кольцо-плита перекрытия», швов между блоками ФБС или кольцами без активных протечек. ....	138
Вариант I: Один контур защиты с применением проникающей гидроизоляции линейки «ГАМБИТ®» (см. совместно с Узлом 22.1., 24.1., 26.1., 28.1., 30.1., 32.1.).....	138

Вариант II: Двойной контур защиты с применением проникающей гидроизоляции линейки «ГАМБИТ®» и инъектирования гидроактивной полиуретановой расширяющейся смолы «УНИГЕКС-3» (см. совместно с Узлом 22.2., 24.2., 26.2., 28.2., 30.2., 32.2.) .....	145
7.2.3. Гидроизоляция монтажных отверстий в колодезных кольцах в местах активных протечек (см. совместно с Узлом 33) .....	152
7.2.4. Гидроизоляция монтажных отверстий в колодезных кольцах без активных протечек (см. совместно с Узлом 34) .....	154
8. Техническое описание применяемых материалов.....	156
8.1. Гамбит А-1.....	156
8.2. Гамбит В-2.....	159
8.3. Гамбит С-2.....	162
8.4. Гамбит Н-1.....	164
8.5. Гамбит С-4.....	166
8.6. Гамбит Е-1.....	168
8.7. Унигекс 1.....	170
8.8. УНИГЕКС 2.....	172
8.9. УНИГЕКС 3.....	174
8.10. Укреплен-111.....	177
8.9. Уреплен Универсал.....	179
9. Обеспечение контроля качества за приготовлением материалов и выполнением работ .....	184
10. Охрана труда и техника безопасности при проведении гидроизоляционных работ .....	185
11. Обеспечение экологической безопасности .....	186
12. Список оборудования и инструментов.....	187
13. Термины и определения.....	188
14. Нормативные ссылки .....	191

## Сведения о стандарте

Стандарт разработан ООО «ИНТЕРПРОМГРАНД». Утвержден и введен в действие приказом ООО «ИНТЕРПРОМГРАНД» от 21 марта 2020 г. Введен взамен СТО 001-2009. Издание официальное.

Настоящий стандарт организации разработан в соответствии со статьей 13 Федерального закона «О техническом регулировании» от 27.12.2002 № 184 ФЗ, а также правилами применения национальных стандартов Российской Федерации ГОСТ Р 1.0-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения» и ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения».

В настоящем стандарте реализованы положения статей 11-13, 17 Федерального закона «О техническом регулировании».

Настоящий стандарт организации разработан в полном соответствии с действующими строительными нормами и правилами, и регламентирует применение материалов ООО «ИНТЕРПРОМГРАНД» марок «ГАМБИТ®», «УРЕПЛЕН®», «УНИГЕКС®», разработанных и изготавливаемых ООО «ИНТЕРПРОМГРАНД». Стандарт устанавливает технические требования к обследованию строительных конструкций, проектированию гидроизоляционных систем и выполнению работ по устройству и восстановлению гидроизоляции подземных заглубленных и обводнённых сооружений на этапе строительства и эксплуатации, а также ремонту поврежденных элементов бетонных и железобетонных конструкций.

Содержащиеся в настоящем документе положения могут быть в дальнейшем дополнены, изменены или отменены по мере накопления опыта применения рекомендуемых материалов при строительстве и эксплуатации сооружений.

Все материалы изготавливаются в соответствии с техническими условиями, сертифицированы в установленном порядке, испытаны на ряде объектов и рекомендованы для применения в строительстве, ремонте и реконструкции подземных и заглубленных сооружений.

Стандарт может быть использован проектными и строительными организациями, а также специалистами профильных инспекций.



## 1. Область применения

Положения настоящего стандарта распространяются на проектирование гидроизоляционных систем, технологию выполнения гидроизоляционных и ремонтно-восстановительных работ на этапе капитального строительства и эксплуатации, обследования состояния гидроизоляции и несущей способности конструкций с использованием материалов марок «ГАМБИТ®», «УРЕПЛЕН®», «УНИГЕКС®» Холдинга «Защита КОНструкций-М» по СТО 51088901 02-2020 и определяют:

- набор действий и нормативных документов;
- стандартные схемы типовых технических решений различных узлов;
- описание технологии и последовательности выполнения гидроизоляционных и ремонтно-восстановительных работ;
- рекомендации по применению материалов с учетом их особенностей;
- техническое описание материалов и их характеристик;
- рекомендации по оборудованию и инструменту для производства работ;
- требования техники безопасности и экологической безопасности при выполнении работ «ГАМБИТ®», «УРЕПЛЕН®» и «УНИГЕКС®» являются зарегистрированными товарными знаками.

СТО 51088901 02-2020 в соответствии с законом № 184–ФЗ предназначен для применения любыми физическими и юридическими лицами во всех регионах России, стран СНГ, Балтии и других зарубежных стран.

Положения настоящего стандарта являются обязательными при выполнении гидроизоляции и ремонта с использованием материалов ГАМБИТ®, УРЕПЛЕН® и УНИГЕКС® Холдинга «Защита КОНструкций-М» по СТО 51088901 02-2020.

Кроме настоящих норм должны выполняться требования действующих норм проектирования конструкций зданий и сооружений, техники безопасности и правил по охране труда.

Настоящий стандарт может быть использован для целей сертификации, а также при разработке нормативных и методических документов в области строительства с целью обеспечения единого понимания определений, названий, характеристик и назначения материалов Холдинга «Защита КОНструкций-М» по СТО 51088901 02-2020 «ГАМБИТ®», «УРЕПЛЕН®» и «УНИГЕКС®».

## 2. Общие положения

Стандарт разработан для всех типов конструкций зданий и сооружений, выполненных из монолитного и сборного бетона, железобетона, а также кирпича, работающих в условиях временного и постоянного воздействия водной и газовой среды.

При выполнении гидроизоляции и/или ремонтных работ, кроме настоящего Стандарта, необходимо соблюдать положения следующих нормативных документов:

- СП 72.13330.2016 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции»;
- ГОСТ 28013 «Растворы строительные. Общие технические условия».

При выполнении работ необходимо соблюдать требования охраны труда в соответствии с положениями СНиП 12-03-2002, СНиП 12-04-2002.

Правильный выбор материалов для гидроизоляции является одним из важных факторов, обеспечивающих нормальные условия эксплуатации и долговечности сооружений.

Материалы Холдинга ООО «ИНТЕРПРОМГРАНД» по СТО 51088901 02-2020 «ГАМБИТ®», «УРЕПЛЕН®» и «УНИГЕКС®» обеспечивают надежную внутреннюю или наружную гидроизоляцию конструкций в процессе их строительства, ремонта или реконструкции.

### **3. Классификация заглубленных и обводнённых сооружений**

Представленная ниже классификация сооружений разработана специалистами Холдинга ООО «ИНТЕРПРОМГРАНД» и предназначена для систематизации процесса выбора комплексных технических решений при проектировании гидроизоляционных систем как новых объектов, так и находящихся в эксплуатации.

Все сооружения, требующие гидроизоляционной защиты, делятся на несколько типов по различным критериям, а именно:

#### **3.1. По расположению:**

- полностью заглубленные сооружения – это ёмкости и резервуары, паркинги, коллектора кабельные, канализационные, метрополитен, теплотрассы, сооружения ГО, подземные переходы, объекты водоканала, фундаменты, переливные каналы, очистные сооружения и т.д. Сооружение считается полностью заглубленным если все его конструкции (за исключением выходов инженерных систем) находится ниже планировочной отметки грунта;
- частично заглубленные – это цокольные этажи зданий, полуподвалы, частично заглубленные бетонные резервуары с выполненной обваловкой. Сооружение считается частично заглубленным, если верхняя плита перекрытия и часть стен находятся выше планировочной отметки грунта.

#### **3.2. По месту воздействия воды:**

- внешнее воздействие воды – это цокольные этажи зданий, полуподвалы, подвалы, технические подполья. Задача гидроизоляционной системы данных сооружений – не пропустить внешние воды во внутренние помещения;
- внутреннее воздействие воды – это незаглубленные бассейны, колодцы, коллектора, ёмкости и резервуары, очистные сооружения. Задача гидроизоляционной системы данных сооружений – обеспечить их герметичность, т.е. не выпускать наружу находящуюся в них воду;
- смешанное воздействие воды – это заглубленные паркинги, бассейны, ёмкости и резервуары, колодцы, коллектора, очистные сооружения и т.д. Основной особенностью данных гидроизоляционных систем является то, что вода воздействует на защищаемые конструкции как с внешней, так и с внутренней стороны.

#### **3.3. По интенсивности воздействия воды:**

- находящиеся под постоянным воздействием воды – это плотины, дамбы, канализационные и кабельные коллектора и объекты водоканала, береговые насосные станции, колодцы, бассейны, ёмкости и резервуары, переливные каналы, очистные сооружения, паркинги и подвалы, расположенные в зоне обильных грунтовых вод и т.д. Сооружение считается таковым, если в процессе его эксплуатации более 60% времени оно находится под воздействием воды;
- находящиеся под временным воздействием воды – это полуподвалы и цокольные этажи, паркинги, технические подполья, расположенные в зоне периодического (сезонного) воздействия воды. К сезонным воздействиям воды относятся обильные осадки и весенне-осенние паводки.

#### **3.4. По типу эксплуатации:**

- сооружения с эксплуатируемыми помещениями – это цокольные этажи и полуподвалы, подвалы, паркинги и технические подполья. Сооружение считается таковым, если внутри него расположены эксплуатируемые помещения;
- заглубленные конструктивные элементы – это ленточные фундаменты и свайные поля. Сооружение считается таковым, если с их внешней и внутренней стороны находится грунт. Соответственно эксплуатируемых помещений в данном сооружении нет.

#### **3.5. По конструктивному решению:**

- монолитные – все элементы данных сооружений выполнены из монолитного ж/б (фундаменты, стены, колонны, пилоны, плиты перекрытий и т.д.);
- сборные – все элементы данных сооружений выполнены из стандартизированных и унифицированных сборных ж/б конструкций (например, подвалы из фундаментных плит типа

ФП и блоков ФБС, или стеновых панелей, столбчатые фундаменты «стаканного» типа, колодцы, ёмкости, резервуары и т.д.);

- сборно-монолитные – зачастую применяется система «смешанного» конструктивного решения, где роль фундамента выполняет монолитная ж/б плита, а стены выполнены из блоков ФБС. Например, подвалы в панельных домах, пожарные резервуары и РЧВ, коллектора, и т.д.;
- кирпичные – это частные дома и здания старого жилищного фонда.

### **3.6. По типу соединения конструкций пола и стен:**

- жёстко заземлённые – это классический вариант примыкания «стена-пол» между фундаментной плитой и стеной из монолитного ж/б или блоков ФБС. Особенность данного решения в том, что под всем сооружением выполнена общая фундаментная плита. В данном случае узел сопряжения «стена-пол» является жёстко заземлённым, т.е. не подверженным деформации;
- незакреплённые – в данном случае общая фундаментная плита под сооружением отсутствует. Стены в данном случае выполняют роль ленточного фундамента. Также под основанием стен может быть выполнен ленточный фундамент из плит ФП, либо из монолитного ж/б. Как правило, конструкция пола в таких сооружениях выполняется по грунту основания встык со стенами без механического крепления к ним. Соответственно, в данном случае примыкание «стена-пол» является подверженным деформации, т.к. конструкция пола не связана воедино со зданием, а осадка двух этих элементов происходит неравнозначно.

#### 4. Классификация типов гидроизоляционных систем.

В зависимости от принципа работы все гидроизоляционные системы подразделяются на два основных типа:

- «Активная» гидроизоляция – это грунтовые иглофильтры, дренажи, водоприёмные и водоотводные лотки, водосборные колодцы и система ливневой канализации. Основным принципом работы такой гидроизоляции – это отвод воды от сооружения. Применяется в комплексе с пассивной гидроизоляцией при высоком уровне грунтовых вод;
- «Пассивная» гидроизоляция – это система, защищающая конструкции сооружения от намокания и проникновения через них воды.

Пассивная гидроизоляция в свою очередь подразделяется на два основных типа в зависимости от условий работы:

- гидроизоляция, работающая только при положительном давлении воды – это полиуретановые покрытия холодного отверждения, полиуретановые герметики для приклейки рулонных гидроизоляционных материалов и мембран, все возможные рулонные битумные оклеечные материалы, различные мембраны (ТПО, ПВХ, ЭПДМ), жидкие резины и полимочевины горячего отверждения. Данная гидроизоляция работает только в том случае, если она размещена на конструкции со стороны водопритока;
- гидроизоляция, работающая как при положительном, так и при отрицательном давлении воды – это системы проникающей гидроизоляции, специальные добавки в бетон, инъекционная гидроизоляция, металлоизоляция, а также бетонная и металлическая обделка туннелей и коллекторов;
- гидроизоляция методом «белой ванны» - система предназначена для строительства сооружений из гидротехнического бетона. Позволяет дополнительно защитить бетонные конструкции сооружений при помощи добавок в бетон и гидроизоляции проникающего действия, резиновых и ПВХ гидрошпонок, бентонитовых и гидрофильных шнуров.

## 5. Проведение обследования зданий и сооружений

Для выбора гидроизоляционной системы необходимо определить исходные данные по объекту, а именно: наличие и активность грунтовых вод, конструктивные особенности сооружения, район расположения, изучить проектную и исполнительную документацию и проанализировать уже выполненные мероприятия по устройству гидроизоляции. После получения исходных данных необходимо выполнить детальное обследование объекта.

В процессе проведения обследования сооружения необходимо:

- выполнить детальную фото- и видеофиксацию дефектных участков;
- составить дефектную карту с указанием и привязкой местоположения и объёмов дефектов;
- выполнить обследование конструкций специальными приборами на показатели по прочности, влажности и водонепроницаемости;
- выполнить оценку температурно-влажностного состояния объекта на момент производства работ;
- определить, есть ли наличие точки росы на поверхности конструкций.

По результатам обследования необходимо выполнить техническое заключение.

Заключение после обследования сооружения квалифицированными специалистами должно включать:

- исходные данные по объекту;
- фотографии и описание дефектов;
- дефектную карту протечек;
- дефектную ведомость;
- оценку общего состояния объекта;
- набор технических решений.

## 6. Стандартные схемы гидроизоляционных систем зданий и сооружений

Данный раздел содержит описание стандартных систем выполнения гидроизоляции различных типов объектов. Состав работ по ним может изменяться в сторону увеличения или уменьшения степени защиты в зависимости от конструктивного решения объекта, интенсивности воздействия на него воды, условий осадки здания в целом и прочих условий, влияющих на выбор технических решений.

Системы гидроизоляции объединены в группы согласно конструктивным решениям тех или иных видов зданий или сооружений. Для простоты ориентации все нижеописанные типы имеют сквозную нумерацию и не привязаны к основной классификации.

### 6.1. Гидроизоляция подземных частей зданий и сооружений из монолитного ж/б

#### 6.1.1. Гидроизоляция вновь возводимых зданий и сооружений

##### Тип 1. Подвалы, цокольные этажи и паркинги.

**Вариант I.** Строительство из гидротехнического бетона с дополнительной внутренней защитой системой материалов проникающего действия «ГАМБИТ®» и «УНИГЕКС®» (см. совместно со Схемой 1).

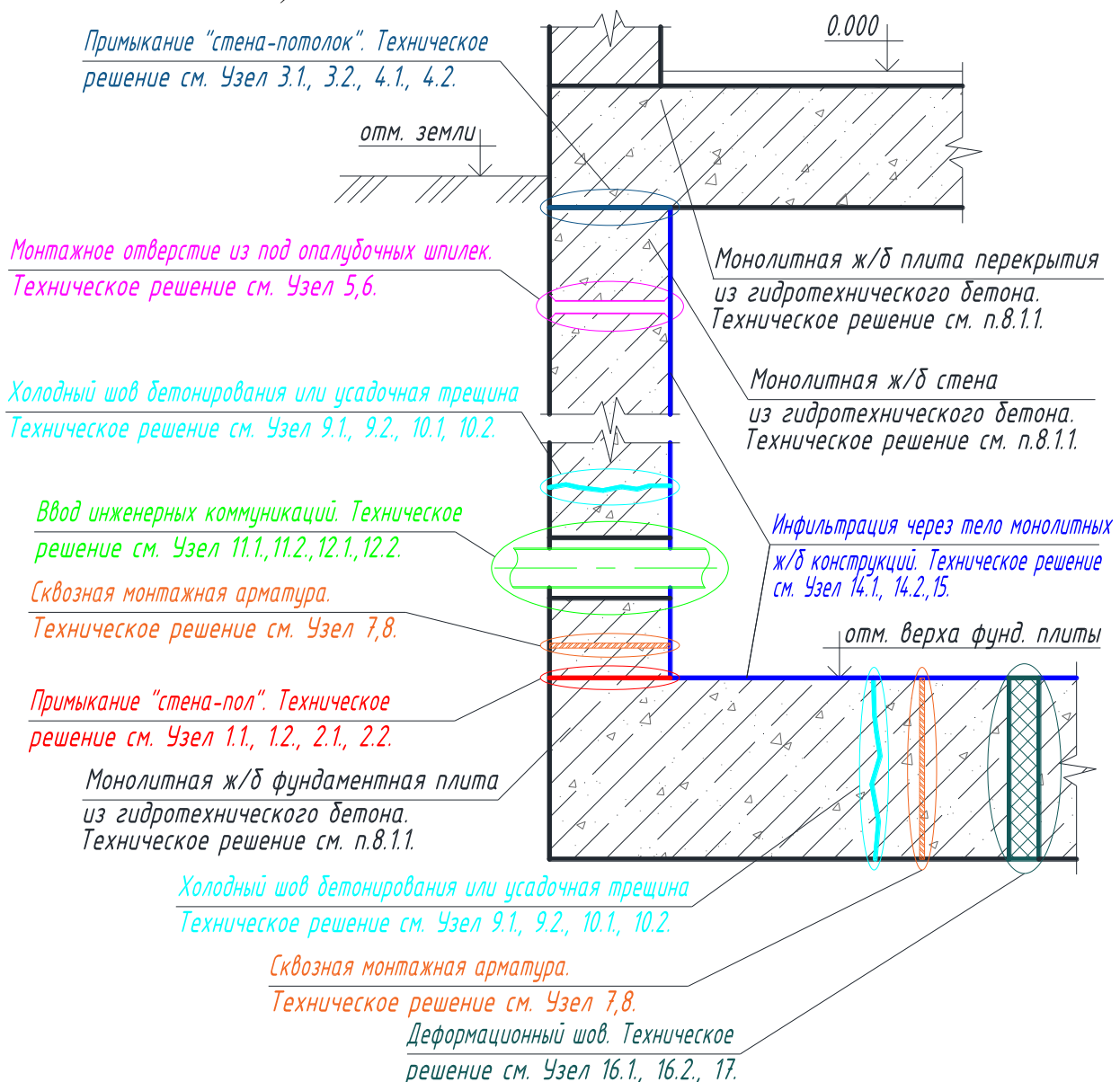


Схема 1. устройство заглубленных конструкций из монолитного ж/б с повышенной маркой бетона по водонепроницаемости с последующей гидроизоляцией не защищённых от протечек узлов

Данная гидроизоляционная система предполагает устройство заглубленных конструкций из монолитного ж/б с повышенной маркой бетона по водонепроницаемости с последующей гидроизоляцией не защищённых от протечек узлов (холодные швы бетонирования, всевозможные трещины, монтажные отверстия из-под опалубочных шпилек, вводов инженерных коммуникаций и т.д.) материалами проникающего действия линейки «Гамбит®» и «УНИГЕКС®», что позволит получить защищённое от протечек сооружение. Может являться как основной, так и дополнительной защитой зданий и сооружений от воздействия воды. Работает как при положительном, так и при отрицательном давлении воды как снаружи, так и изнутри заглубленных зданий и сооружений. Данная система используется при строительстве различных типов заглубленных и обводнённых зданий и сооружений к которым предъявляются повышенные требования по гидроизоляции.

#### **Область применения:**

- фундаменты
- подвалы и цокольные этажи жилых и общественных зданий
- подземные паркинги
- объекты энергетики (ГЭС, ГРЭС, ТЭС, АЭС)
- гидротехнические сооружения (плотины, дамбы, шлюзы)
- автомобильные дороги, туннели, развязке и мосты
- очистные сооружения
- ёмкости и резервуары
- различные бетонные ж/б конструкции, к которым предъявляются повышенные требования по водонепроницаемости

#### **Достоинства:**

- экономичность – сразу позволяет получить водонепроницаемые конструкции с минимальным количеством затрат.
- увеличения срока службы конструкций более чем в 2 раза.
- повышение марки бетона по водонепроницаемости минимум на 4 класса.
- повышение марки по морозостойкости минимум на 4 класса.
- повышение прочности бетона минимум на 2 класса.
- увеличение плотности бетона, и, как следствие, уменьшение сечения пор и капилляров.
- повышение удобоукладываемости бетона.
- простота применения – на этапе бетонирования в готовую бетонную смесь вводится комплекс специальных гидроизоляционных добавок.
- пожаробезопасность – при производстве работ не требуется применение открытого пламени.
- стопроцентная ремонтпригодность – возможность гидроизоляции вновь появившихся трещин и вводов инженерных коммуникаций без ущерба основной гидроизоляционной системе.
- самозалечивание вновь образовавшихся трещин шириной раскрытия до 0,4мм.

#### **Состав работ:**

##### **Этап 1.**

- устройство бетонных и ж/б конструкций и элементов зданий и сооружений из товарного бетона с введением в его состав комплекса гидроизоляционных добавок для создания гидротехнического бетона (см. совместно с п. 8.1.1.)

##### **Этап 2.**

- гидроизоляция примыкания «стена-пол» (см. совместно с Узлами 1.1., 1.2., 2.1., 2.2. и п.8.1.2., 8.1.3.)
- гидроизоляция примыкания «стена-потолок» (см. совместно с Узлами 3.1, 3.2, 4.1, 4.2. и п.8.1.2., 8.1.3.)
- гидроизоляция монтажных отверстий из-под опалубочных шпилек (см. совместно с Узлами 5,6 и п.8.1.4., 8.1.5.)

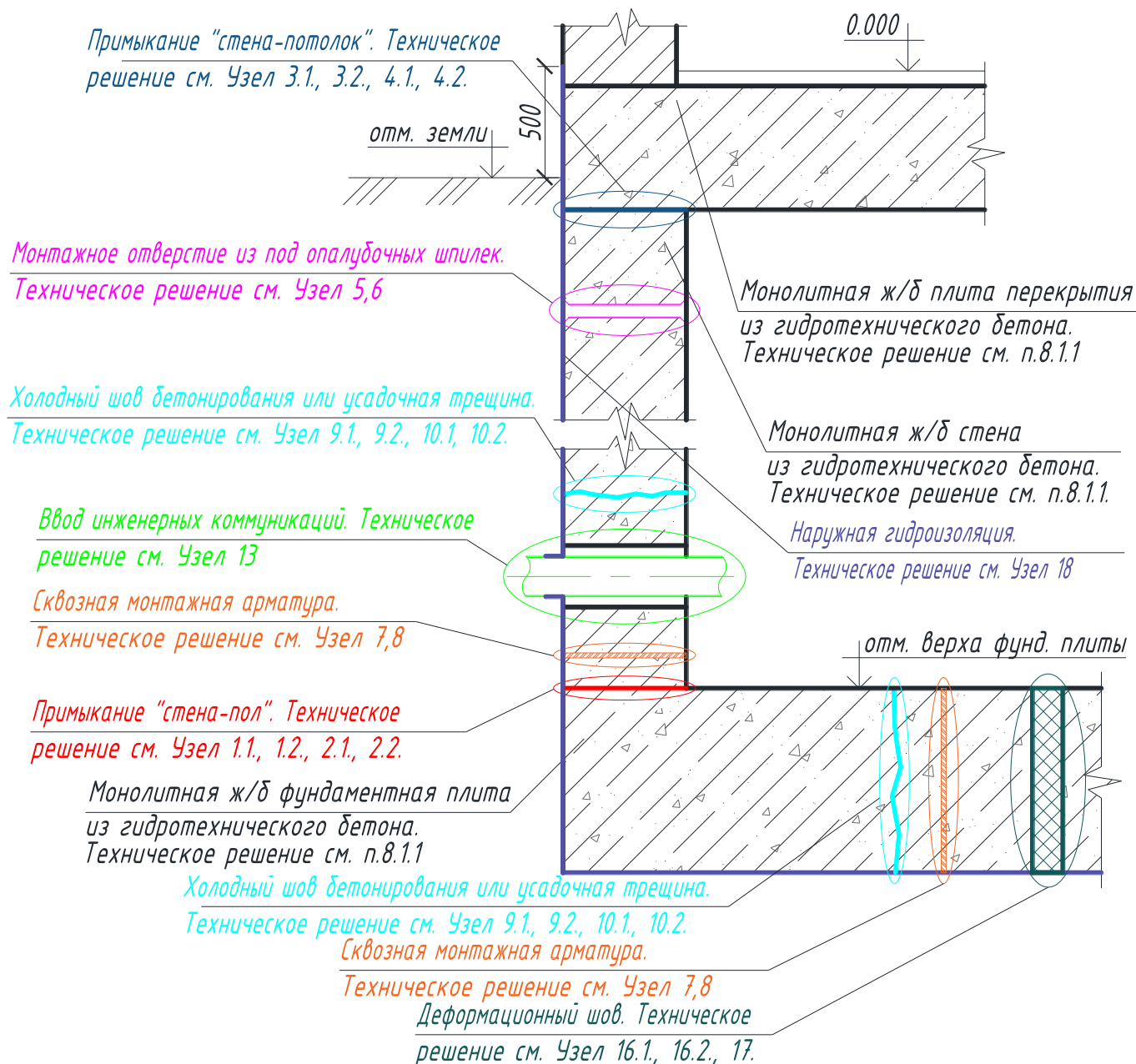


- гидроизоляция сквозной монтажной арматуры (см. совместно с Узлами 7,8 и п.8.1.6., 8.1.7.)
- гидроизоляция холодных швов бетонирования и трещин (см. совместно с Узлами 9.1., 9.2., 10.1., 10.2. и п.8.1.2, 8.1.3.)
- гидроизоляция вводов инженерных коммуникаций (см. совместно с Узлами 11.1., 11.2., 12.1., 12.2., 13 и п.8.1.8., 8.1.9., 8.1.10.)
- гидроизоляция поверхности бетона (см. совместно с Узлами 14.1., 14.2., 15. и п.8.1.11., 8.1.12.)
- гидроизоляция деформационных швов (см. совместно с Узлами 16.1., 16.2., 17 и п.8.1.13., 8.1.14.)

### Ведомость материалов:

№ п/п	Наименование материала	Назначение	Расход на ед. изм.	Примечания
1	2	3	4	5
1	Гамбит (С-4)	Гидроизоляционная добавка в бетон	4 кг/м <sup>3</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.5.
2	Гамбит Е-1	Комплексная добавка в бетон для повышения плотности, прочности, удобоукладываемости, морозостойкости и уменьшения воздухоувлечения. Позволяет выполнять работы при отрицательных температурах	0,5-3,5 л/м <sup>3</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.6.
3	Гамбит Н-1	Химическая фрезеровка поверхности бетона. Увеличивает адгезию последующих слоёв.	0,2 л/м <sup>2</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.4.
4	Гамбит С-2	Остановка активных течей через конструкции	1,9 кг/дм <sup>3</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.3.
5	Гамбит А-1	Праймерный слой проникающей гидроизоляции	В 1-н слой 0,8 кг/м <sup>2</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.1.
6	Гамбит В-2	Шовный безусадочный гидроизоляционный материал для объёмного заполнения. Гидроизоляция холодных швов бетонирования, примыканий, вводов инженерных коммуникаций и трещин	2,0 кг/м.п.	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.2.
7	Унигекс-3	Однокомпонентная эластичная полиуретановая смола. При контакте с водой расширяется и образует закрытопористую пену	1-6 кг/м.п 2,5-7,5 кг/м <sup>2</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.2.

**Вариант II.** Наружная гидроизоляция методом приклейки рулонных материалов на полиуретановый герметик «УНИГЕКС®» (см. совместно со Схемой 2).



**Схема 2. Наружная гидроизоляция методом приклейки рулонных материалов на полиуретановый герметик «УНИГЕКС®»**

Данная гидроизоляционная система предполагает устройство наружной гидроизоляции заглубленных сооружений. Технология основана на эластичной приклейке рулонных материалов к основанию, что позволяет получить трещиностойкое гидроизоляционное покрытие. Данная гидроизоляционная система является основным барьером, препятствующим проникновению воды в здания и сооружения.

**Область применения:**

- фундаменты
- подвалы и цокольные этажи жилых и общественных зданий.
- подземные паркинги.
- автомобильные дороги, туннели, развязке и мосты.

**Достоинства:**

- трещиностойкость – свойства герметика «Унигекс» препятствуют появлению трещин на гидроизоляционном слое даже при условии сплошной приклейки к конструкциям.
- пожаробезопасность – при производстве работ не требуется применение открытого пламени.
- простота применения.

**Состав работ:**

- наружная гидроизоляция (см. совместно с Узлом 18 и п.8.1.15.)
- гидроизоляция деформационных швов (см. совместно с Узлами 16.1., 16.2, 17 и п.8.1.13., 8.1.14.)
- гидроизоляция вводов инженерных коммуникаций (см. совместно с Узлом 13 и п.8.1.10.)

**Ведомость материалов:**

№ п/п	Наименование материала	Назначение	Расход на ед. изм.	Примечания
1	2	3	4	5
1	Унигекс-2	2-х компонентный полиуретановый герметик. Для приклейки рулонных битумных материалов. Для гидроизоляции вводов инженерных коммуникаций	4 кг/м <sup>3</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.7.
2	Рулонная битумная гидроизоляция	Защита герметика Унигекс-2 от механических повреждений в процессе выполнения обратной засыпки и эксплуатации	1,2 м <sup>2</sup> /м <sup>2</sup>	Допускается применение любой рулонной гидроизоляции на битумной основе без напыления песка. Наименование материала не регламентируется т.к. он выполняет вспомогательную функцию
3	Геотекстиль плотностью 500гр/м <sup>2</sup>	Для дополнительной защиты выполненной гидроизоляции	1,1 м <sup>2</sup> /м <sup>2</sup>	Наименование материала не регламентируется
4	Защитная дренажная мембрана	Для дополнительной защиты выполненной гидроизоляции	1,1 м <sup>2</sup> /м <sup>2</sup>	Наименование материала не регламентируется
5	Унигекс-3	Однокомпонентная эластичная полиуретановая смола. При контакте с водой расширяется и образует закрытопористую пену	1-6 кг/м.п 2,5-7,5 кг/м <sup>2</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.2.

**Вариант III.** Наружная гидроизоляция методом приклейки рулонных материалов на полиуретановый герметик «УНИГЕКС®» и дополнительной внутренней защитой системой материалов проникающего действия «ГАМБИТ®» (см. совместно со Схемой 3).

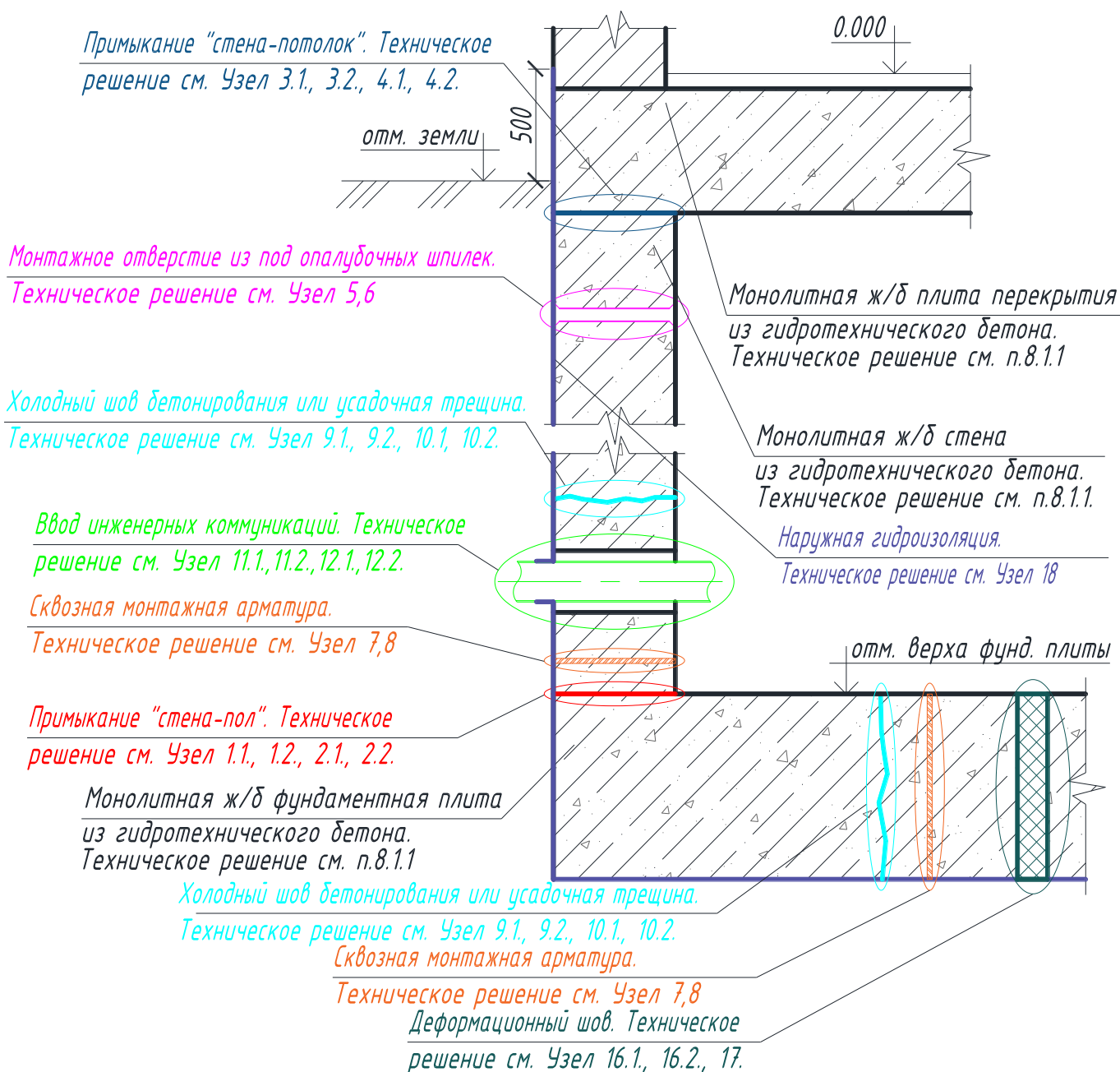


Схема 3.

Данная гидроизоляционная система предполагает устройство наружной и внутренней гидроизоляции заглубленных сооружений в особенно обводнённых районах. Технология основана на эластичной приклейке рулонных материалов к основанию, что позволяет получить трещиностойкое гидроизоляционное покрытие и на дополнительной защите слабых узлов (холодные швы бетонирования, всевозможные трещины, монтажные отверстия из-под опалубочных шпилек, вводов инженерных коммуникаций и т.д.). В данном случае рулонные битумные материалы являются защитным слоем для 2-х компонентного полиуретанового герметика «Унигекс». А он, в свою очередь, является основным гидроизоляционным слоем. Также в состав бетонной смеси вводится комплекс гидроизоляционных добавок (Гамбит С-1) и Гамбит Е-1.

Данная гидроизоляционная система является основным 2-х ступенчатым барьером, препятствующим проникновению воды в здания и сооружения.

**Область применения:**

- фундаменты
- подвалы и цокольные этажи жилых и общественных зданий.
- подземные паркинги.
- объекты энергетики (ГЭС, ГРЭС, ТЭС, АЭС).
- гидротехнические сооружения (плотины, дамбы, шлюзы).
- автомобильные дороги, туннели, развязке и мосты.
- очистные сооружения
- ёмкости и резервуары
- инвентарные сборные ж/б конструкции, к которым предъявляются повышенные требования по водонепроницаемости

#### **Достоинства:**

- трещиностойкость – свойства герметика «Унигекс» препятствуют появлению трещин на гидроизоляционном слое даже при условии сплошной приклейки к конструкциям.
- пожаробезопасность – при производстве работ не требуется применение открытого пламени.
- простота применения.
- две степени защиты от проникновения воды через конструкции.
- не требуется выполнения откопки конструкций для проведения ремонтных работ из-за 2-го контура защиты (гидроизоляционные добавки в бетонную смесь и гидроизоляция слабых узлов).

#### **Состав работ:**

##### **Этап 1.**

- устройство бетонных и ж/б конструкций и элементов зданий и сооружений из гидротехнического бетона (см. совместно с п.8.1.1.)

##### **Этап 2.**

- гидроизоляция наружной поверхности конструкций (см. совместно с Узлом 18 и п.8.1.15.)

##### **Этап 3.**

- гидроизоляция примыкания «стена-пол» (см. совместно с Узлами 1.1., 1.2., 2.2., 2.3. и п.8.1.2., 8.1.3.)
- гидроизоляция примыкания «стена-потолок» (см. совместно с Узлами 3.1., 3.2., 4.1., 4.2. и п.8.1.2, 8.1.3.)
- гидроизоляция монтажных отверстий из-под опалубочных шпилек (см. совместно с Узлами 5,6 и п.8.1.4., 8.1.5.)
- гидроизоляция сквозной монтажной арматуры (см. совместно с Узлами 7,8 и п.8.1.6., 8.1.7.)
- гидроизоляция холодных швов бетонирования и трещин (см. совместно с Узлами 9.1., 9.2., 10.1., 10.2. и п.8.1.2, 8.1.3.)
- гидроизоляция вводов инженерных коммуникаций (см. совместно с Узлами 13 и п.8.1.10.)
- гидроизоляция деформационных швов (см. совместно с Узлами 16.1., 16.2., 17 и п.8.1.13., 8.1.14.)

## Ведомость материалов:

№ п/п	Наименование материала	Назначение	Расход на ед. изм.	Примечания
1	2	3	4	5
1	Унигекс-2	2-х компонентный полиуретановый герметик. Для приклейки рулонных битумных материалов. Для гидроизоляции вводов инженерных коммуникаций	4 кг/м <sup>2</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.7.
2	Рулонная битумная гидроизоляция	Защита герметика Унигекс от механических повреждений в процессе выполнения обратной засыпки и эксплуатации	1,2 м <sup>2</sup> /м <sup>2</sup>	Допускается применение любой рулонной гидроизоляции на битумной основе без напыления песка. Наименование материала не регламентируется т.к. он выполняет вспомогательную функцию
3	Геотекстиль плотностью 500гр/м <sup>2</sup>	Для дополнительной защиты выполненной гидроизоляции	1,1 м <sup>2</sup> /м <sup>2</sup>	Выполняет защитную функцию. Наименование материала не регламентируется
4	Защитная дренажная мембрана	Для дополнительной защиты выполненной гидроизоляции	1,1 м <sup>2</sup> /м <sup>2</sup>	Выполняет защитную функцию. Наименование материала не регламентируется
5	Гамбит (С-4)	Гидроизоляционная добавка в бетон	4 кг/м <sup>3</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.5.
6	Гамбит Е-1	Комплексная добавка в бетон для повышения плотности, прочности, удобоукладываемости, морозостойкости и уменьшения воздухопроницаемости. Позволяет выполнять работы при отрицательных температурах	0,5-3,5 л/м <sup>3</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.6.
7	Гамбит Н-1	Химическая фрезеровка поверхности бетона. Увеличивает адгезию последующих слоёв.	0,2 л/м <sup>2</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.4.
8	Гамбит А-1	Праймерный слой проникающей гидроизоляции	0,8 кг/м <sup>2</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.1.
9	Гамбит В-2	Шовный безусадочный гидроизоляционный материал для объёмного заполнения. Гидроизоляция холодных швов бетонирования, примыканий, вводов инженерных коммуникаций и трещин	2,0 кг/м.п.	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.2.
5	Унигекс-3	Однокомпонентная эластичная полиуретановая смола. При контакте с водой расширяется и образует закрытопористую пену	1-6 кг/м.п 2,5-7,5 кг/м <sup>2</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.2.

## Тип 2. Не заглубленные бассейны, ёмкости и резервуары

**Вариант I.** Строительство из гидротехнического бетона и дополнительной внутренней защитой системой материалов проникающего действия «ГАМБИТ®» (см. совместно со Схемой 4).

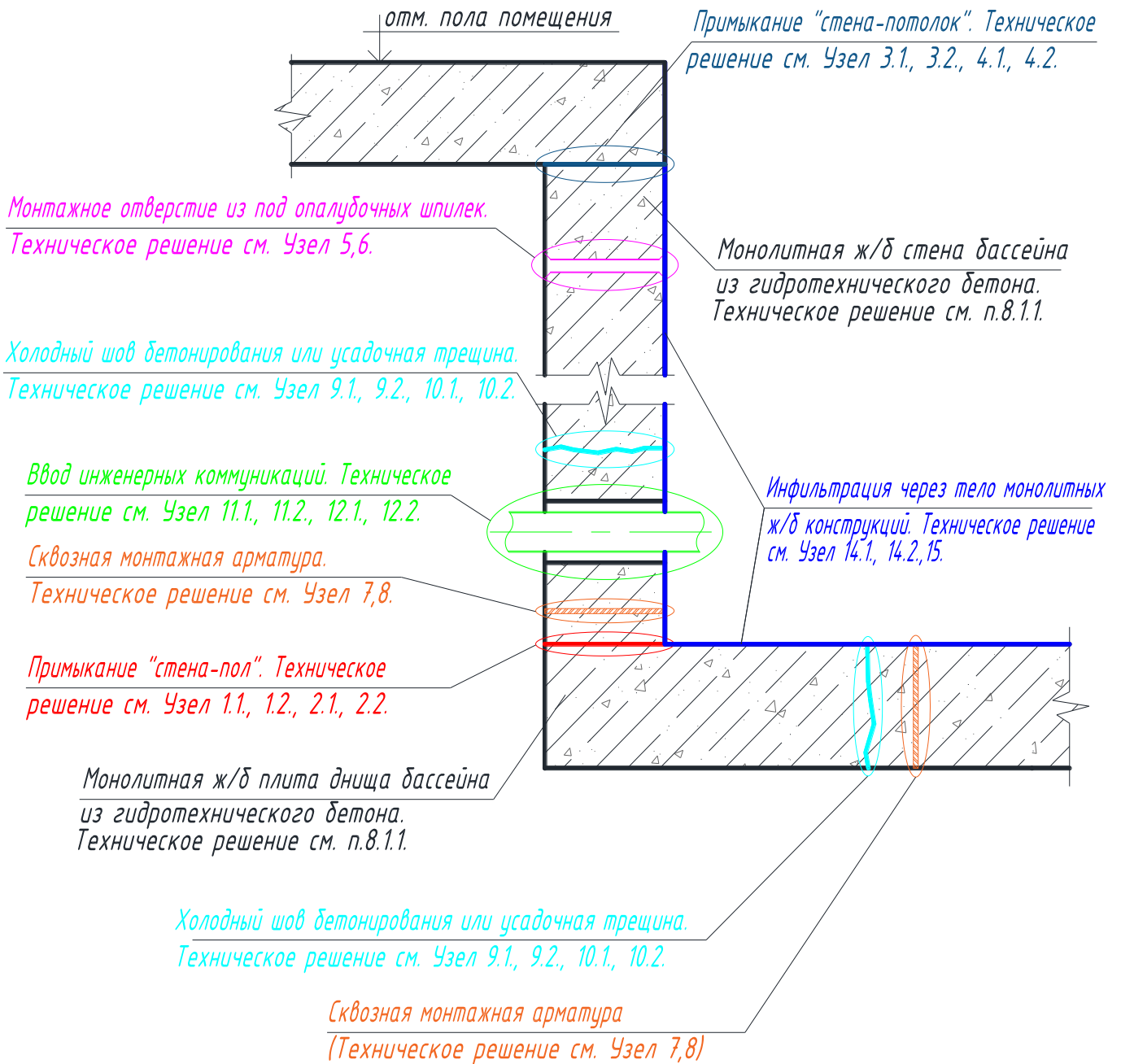


Схема 4.

Данная гидроизоляционная система применяется как в качестве основной, так и дополнительной защиты от протечек. Подробное описание см. п.7.1.1. Тип 1. Вариант I.

**Вариант II. Внутренняя полимерная гидроизоляция «УРЕПЛЕН®», выполняющая роль декоративного покрытия (см. совместно со Схемой 5).**

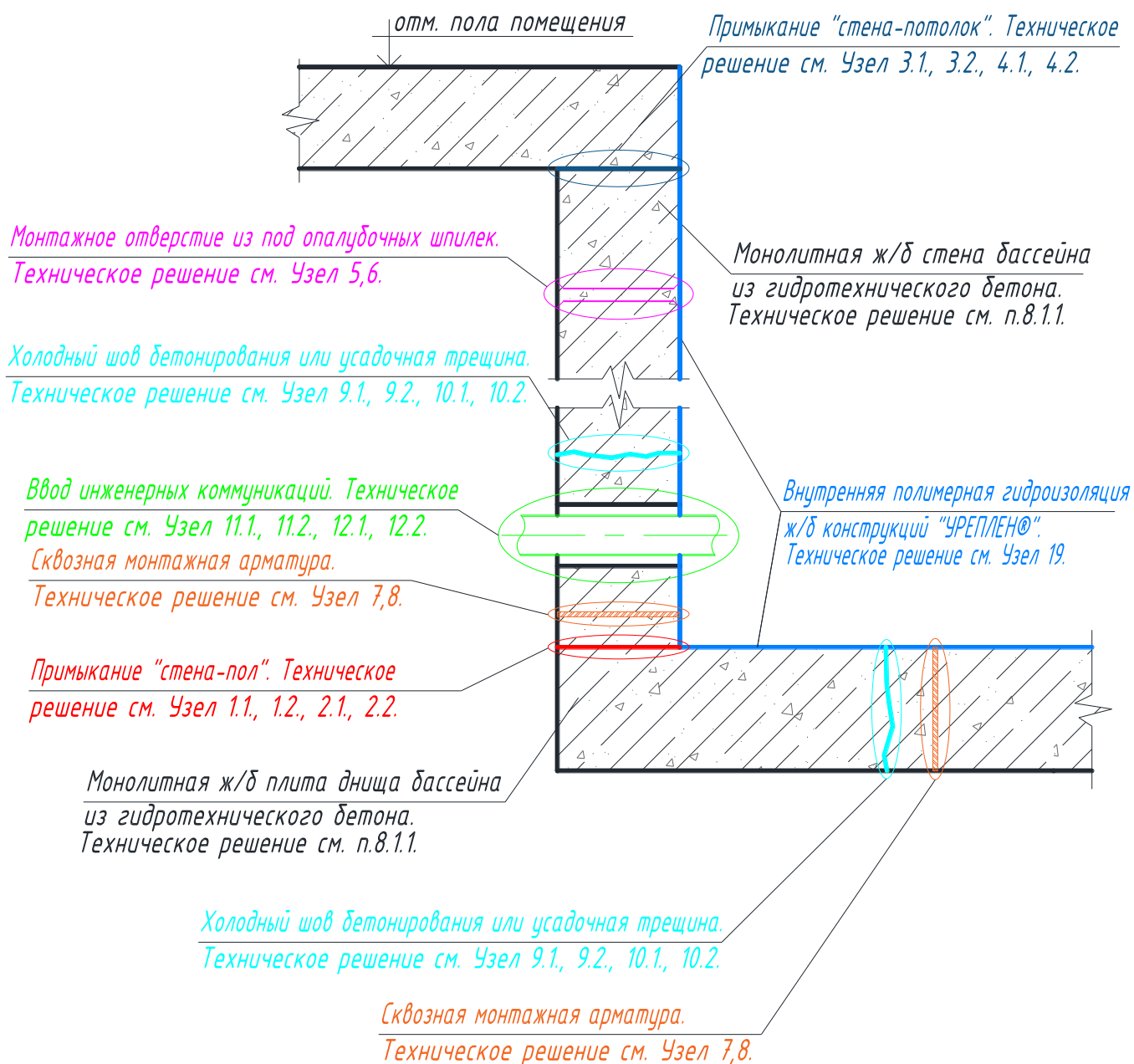


Схема 5.

Данная гидроизоляционная система применяется в качестве основной защиты бассейна от протечек. Она работает как при положительном, так и при отрицательном давлении воды. Позволяет решить сразу 2 задачи – надёжная гидроизоляция и декоративное химстойкое покрытие любого цвета (полиуретановая 2-х компонентная мастика «Уреплен» колеруется в любой цвет по RAL).

**Область применения:**

- заглубленные ёмкости и резервуары
- заглубленные бассейны

**Достоинства:**

- декоративность – покрытие колеруется в любой цвет по RAL.
- пожаробезопасность – при производстве работ не требуется применение открытого пламени.
- простота применения.
- стойкость к химически активным средам



- ремонтпригодность – покрытие можно ремонтировать как локально, так и полностью без демонтажа старого.

### Состав работ:

#### Этап 1.

- устройство бетонных и ж/б конструкций и элементов зданий и сооружений из гидротехнического бетона (см. совместно с п. 8.1.1.)

#### Этап 2.

- гидроизоляция монтажных отверстий из-под опалубочных шпилек (см. совместно с Узлами 5,6 и п.8.1.4., 8.1.5.)
- гидроизоляция вводов инженерных коммуникаций (см. совместно с Узлами 11.1., 11.2., ,12.1., 12.2., 13 и п.8.1.8., 8.1.9., 8.1.10)

#### Этап 3.

- устройство декоративного гидроизоляционного химстойкого покрытия (см. совместно с Узлом 19 и п.8.1.16.)

### Ведомость материалов:

№ п/п	Наименование материала	Наименование	Расход на ед. изм.	Примечания
1	2	3	4	5
1	Гамбит (С-4)	Гидроизоляционная добавка в бетон	4 кг/м <sup>3</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.5.
2	Гамбит Е-1	Комплексная добавка в бетон для повышения плотности, прочности, удобоукладываемости, морозостойкости и уменьшения воздухопроницаемости. Позволяет выполнять работы при отрицательных температурах	0,5-3,5 л/м <sup>3</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.6.
3	Гамбит Н-1	Химическая фрезеровка поверхности бетона. Увеличивает адгезию последующих слоёв.	0,2 л/м <sup>2</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.4.
4	Гамбит А-1	Праймерный слой проникающей гидроизоляции	0,8 кг/м <sup>2</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.1.
5	Гамбит В-2	Шовный безусадочный гидроизоляционный материал для объёмного заполнения. Гидроизоляция холодных швов бетонирования, примыканий, вводов инженерных коммуникаций и трещин	2,0 кг/м.п.	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.2.
6	Укреплен-111	2-х компонентный низковязкий эпоксидный грунт. Для грунтовки поверхности	0,3-0,5 кг/м <sup>3</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.8.
7	Сухой кварцевый песок фр.0,1-0,3мм	Для увеличения адгезии последующих слоёв и придания шероховатости	1,5 кг/ м <sup>2</sup>	
8	Полиамидная сетка	Для армирования полиуретановой композиции Уреплен в местах трещин и примыканий.	по месту	
9	Порошковый пигмент или колеровочная паста	Для контроля равномерности нанесения покрытия и придания финишным слоям декоративных свойств	не более 4% от веса материала	

			ла	
10	Уреплен Универсал	2-х компонентная полиуретановая композиция. Основная химическая и гидроизоляционная защита	1,6 кг/м <sup>2</sup> при толщине 1мм	Подробное описание и инструкцию по применению см. п.9.9.
11	Катализатор полимеризации олеиновая кислота	Для ускорения процесса полимеризации композиции Уреплен	не более 2% от веса материала	
12	Унигекс-3	Однокомпонентная эластичная полиуретановая смола. При контакте с водой расширяется и образует закрытопористую пену	1-6 кг/м.п 2,5-7,5 кг/м <sup>2</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.2.

### Тип 3. Заглубленные бассейны, ёмкости и резервуары

**Вариант I.** Строительство из гидротехнического бетона и дополнительной внутренней защитой системой материалов проникающего действия «ГАМБИТ®» (см. совместно со Схемой 6).

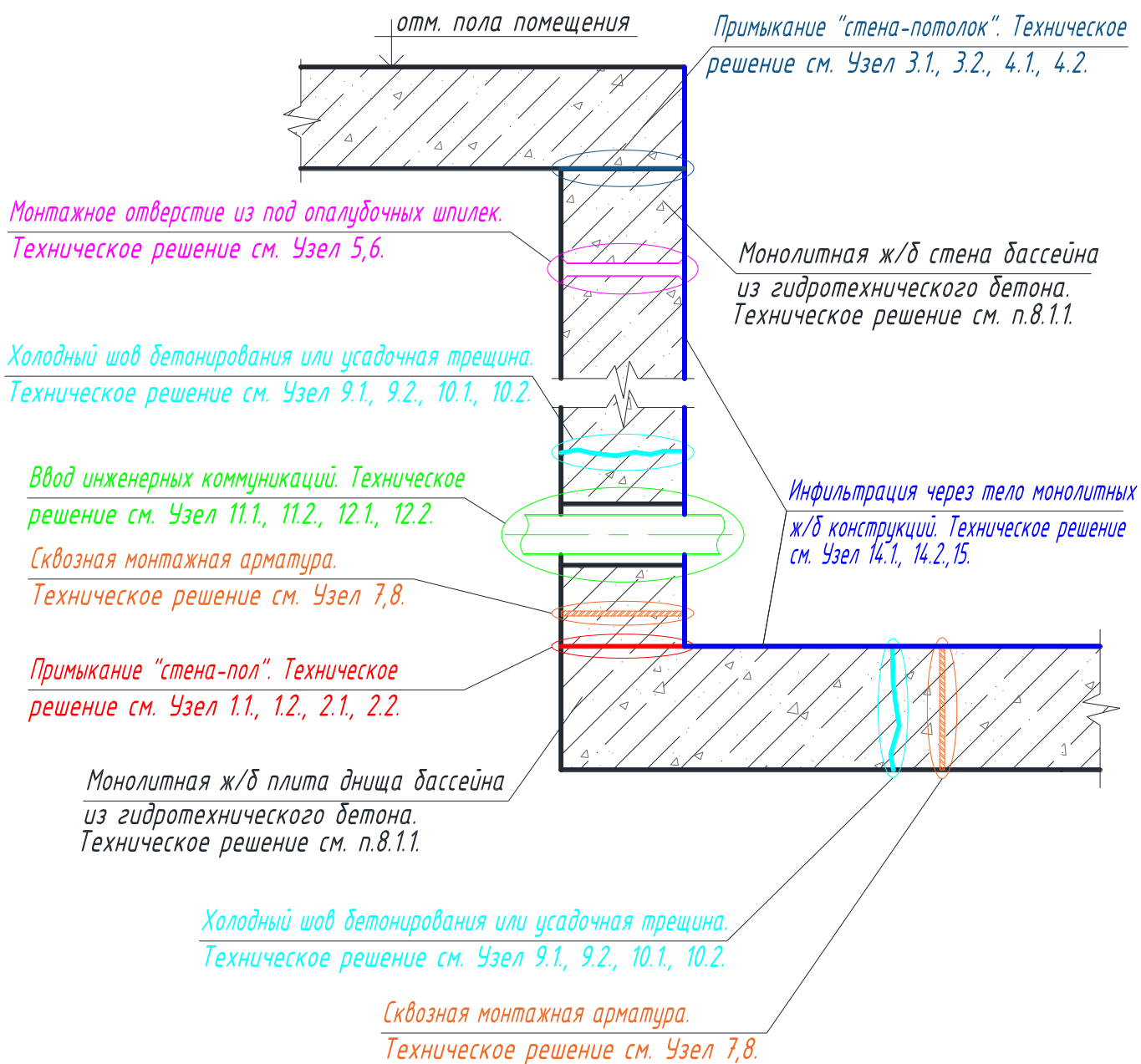
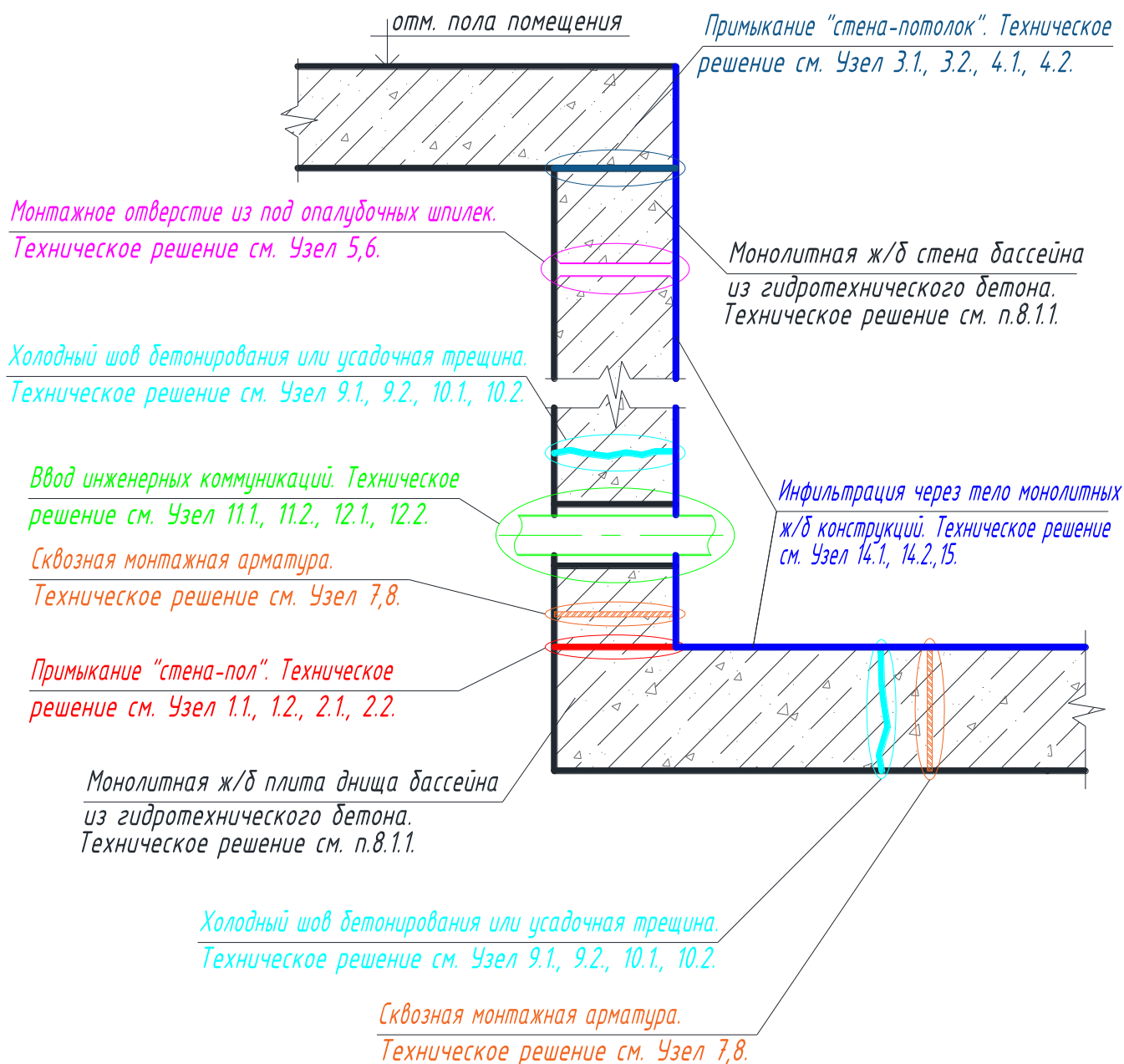


Схема 6.

Данная гидроизоляционная система применяется как в качестве основной, так и дополнительной защиты от протечек. Она работает как при положительном, так и при отрицательном давлении воды. Подробное описание см. п.7.1.1. Тип 1. Вариант I.

**Вариант II.** Внутренняя полимерная гидроизоляция «УРЕПЛЕН®», выполняющая роль декоративного покрытия с дополнительной внутренней защитой системой материалов проникающего действия «ГАМБИТ®» (см. совместно со Схемой 7).



**Схема 7.**

Данная гидроизоляционная система применяется в качестве основной защиты бассейна от протечек. Она работает как при положительном, так и при отрицательном давлении воды. Подробное описание см. п.7.1.1. Тип 2. Вариант III.

#### Тип 4. Ледовые катки

**Вариант I.** Внутренняя полимерная гидроизоляция «УРЕПЛЕН®» стойкая к воздействию химически активных веществ с дополнительной внутренней защитой системой материалов проникающего действия «ГАМБИТ®» (см. совместно со Схемой 8).

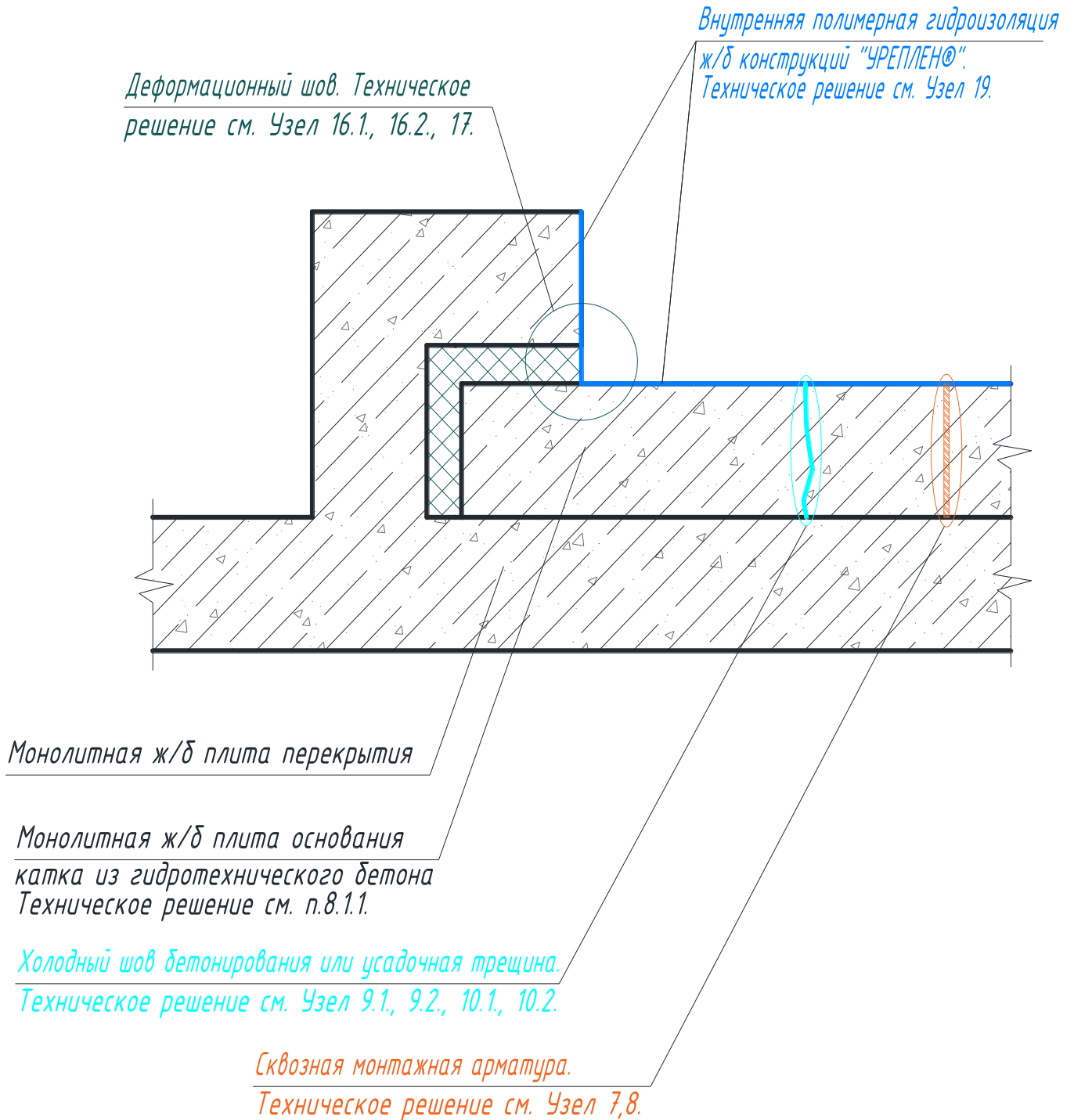


Схема 8.

Данная гидроизоляционная система применяется для защиты помещений, находящихся под катком от попадания воды через бетон конструкции и деформационный шов находящийся по периметру площадки. Работает при положительном давлении воды.

**Область применения:** гидроизоляция площадок крытых ледовых катков и деформационных швов по их периметру.

**Достоинства:**

- декоративность – покрытие колеруется в любой цвет. Также на нём можно выполнить нестираемую разметку.
- пожаробезопасность – при производстве работ не требуется применение открытого пламени.
- простота применения.
- стойкость к химически активным средам
- покрытие остаётся эластичным при низких температурах (от -75 до +100 градусов Цельсия).
- ремонтпригодность – покрытие можно ремонтировать как локально, так и полностью без демонтажа старого.

**Состав работ:**

**Этап 1.**

- устройство бетонных и ж/б конструкций и элементов зданий и сооружений из гидротехнического бетона (см. совместно с п. 8.1.1.)

**Этап 2.**

- гидроизоляция холодных швов бетонирования и трещин (см. совместно с Узлами 9.1., 9.2., 10.1., 10.2. и п.8.1.2, 8.1.3.)
- гидроизоляция сквозной монтажной арматуры (см. совместно с Узлами 7,8 и п.8.1.4., 8.1.5.)

**Этап 3.**

- устройство декоративного гидроизоляционного химстойкого покрытия (см. совместно с Узлами 19 и п.8.1.16.)

**Ведомость материалов:**

№ п/п	Наименование материала	Назначение	Расход на ед. изм.	Примечания
1	2	3	4	5
1	Гамбит (С-4)	Гидроизоляционная добавка в бетон	4 кг/м <sup>3</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.5.
2	Гамбит Е-1	Комплексная добавка в бетон для повышения плотности, прочности, удобоукладываемости, морозостойкости и уменьшения воздухопроницаемости. Позволяет выполнять работы при отрицательных температурах	0,5-3,5 л/м <sup>3</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.6.
3	Гамбит Н-1	Химическая фрезеровка поверхности бетона. Увеличивает адгезию последующих слоёв.	0,2 л/м <sup>2</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.4.
4	Гамбит А-1	Праймерный слой проникающей гидроизоляции	0,8 кг/м <sup>2</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.1.
5	Гамбит В-2	Шовный безусадочный гидроизоляционный материал для объёмного заполнения. Гидроизоляция холодных швов бетонирования, примыканий, вводов инженерных коммуникаций и трещин	2,0 кг/м.п.	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.2.
6	Унигекс	2-х компонентный полиуретановый герметик. Для гидроизоляции деформационных	1,4 кг/дм <sup>3</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.7.

		ШВОВ		
7	Укреплен-111	2-х компонентный низковязкий эпоксидный грунт. Для грунтовки поверхности	1,6 кг/м <sup>2</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.8. стр.
8	Сухой кварцевый песок фр.0,1-0,3мм	Для увеличения адгезии последующих слоёв и придания шероховатости	1,5 кг/ м <sup>2</sup>	
9	Полиамидная сетка	Для армирования полиуретановой композиции Уреплен в местах трещин и примыканий.	по месту	
10	Порошковые пигменты или колеровочная паста	Для контроля равномерности нанесения покрытия и придания финишным слоям декоративных свойств	не более 4% от веса материала	
11	Уреплен Универсал	2-х компонентная полиуретановая композиция. Основная химическая и гидроизоляционная защита	1,6 кг/м <sup>2</sup> при толщине 1мм	Подробное описание и инструкцию по применению см. п.9.9.
12	Катализатор полимеризации - олеиновая кислота	Для ускорения процесса полимеризации композиции Уреплен	не более 2% от веса материала	
13	Унигекс-3	Однокомпонентная эластичная полиуретановая смола. При контакте с водой расширяется и образует закрытопористую пену	1-6 кг/м.п 2,5-7,5 кг/м <sup>2</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.2.

## 6.1.2. Восстановление и ремонт гидроизоляционных систем существующих зданий и сооружений

Перед выбором системы для ремонта гидроизоляции сооружения, необходимо провести детальное обследование объекта согласно п.6 настоящего СТО, т.к. полученные данные помогут подобрать наиболее подходящий набор технических решений, а на этапе капитального строительства необходимо выполнить детальный анализ проектной документации для выявления слабых мест и определения конструктивного решения зданий и сооружений.

### Тип 5. Ремонт гидроизоляции подвалов, цокольных этажей и паркингов Вариант I. Внутренняя гидроизоляция системой материалов проникающего действия «ГАМБИТ®» с наличием фундаментной плиты (см. совместно со Схемой 9).

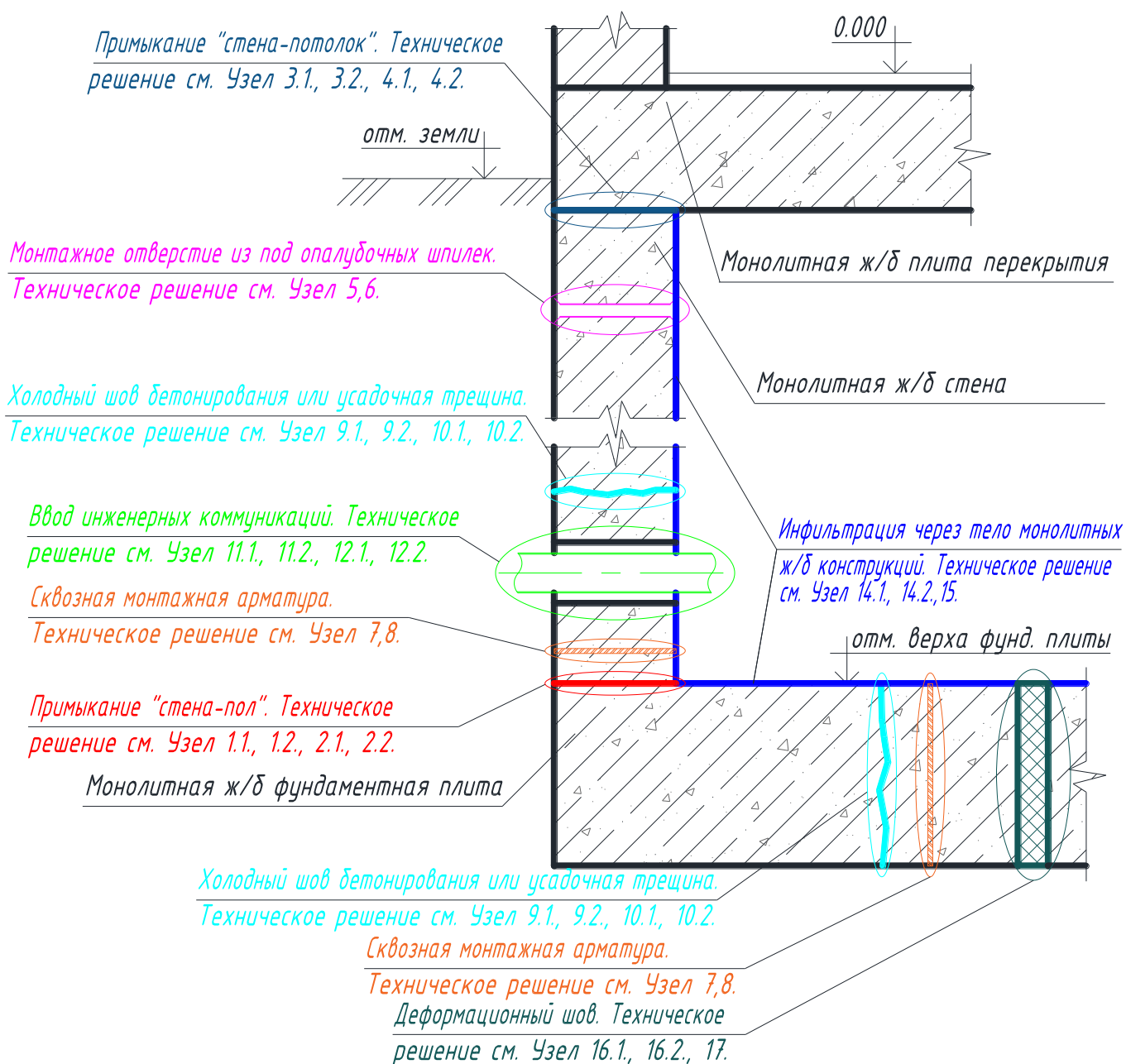


Схема 9.

Данная гидроизоляционная система является набором технических решений необходимых для ремонта и восстановления водонепроницаемости конструкций уже возведённых объектов. Также она может применяться в качестве дополнительной защиты от протечек при капитальном строительстве. Работает при положительном и отрицательном давлении воды.



Данная гидроизоляционная система может являться как основной, так и дополнительной защитой зданий и сооружений от воздействия воды. Она используется при строительстве различных типов заглубленных и обводнённых зданий и сооружений.

**Область применения:**

- фундаменты
- подвалы и цокольные этажи жилых и общественных зданий.
- подземные паркинги.
- объекты энергетики (ГЭС, ГРЭС, ТЭС, АЭС).
- гидротехнические сооружения (плотины, дамбы, шлюзы).
- автомобильные дороги, туннели, развязке и мосты.
- очистные сооружения
- ёмкости и резервуары
- различные ж/б конструкции, к которым предъявляются повышенные требования по водонепроницаемости

**Достоинства:**

- увеличения срока службы конструкций более чем в 2 раза.
- повышение марки бетона по водонепроницаемости минимум на 4 класса.
- повышение марки по морозостойкости минимум на 4 класса.
- простота применения.
- пожаробезопасность – при производстве работ не требуется применение открытого пламени.
- стопроцентная ремонтпригодность – возможность гидроизоляции вновь появившихся трещин и вводов инженерных коммуникаций без ущерба основной гидроизоляционной системе.

**Состав работ:**

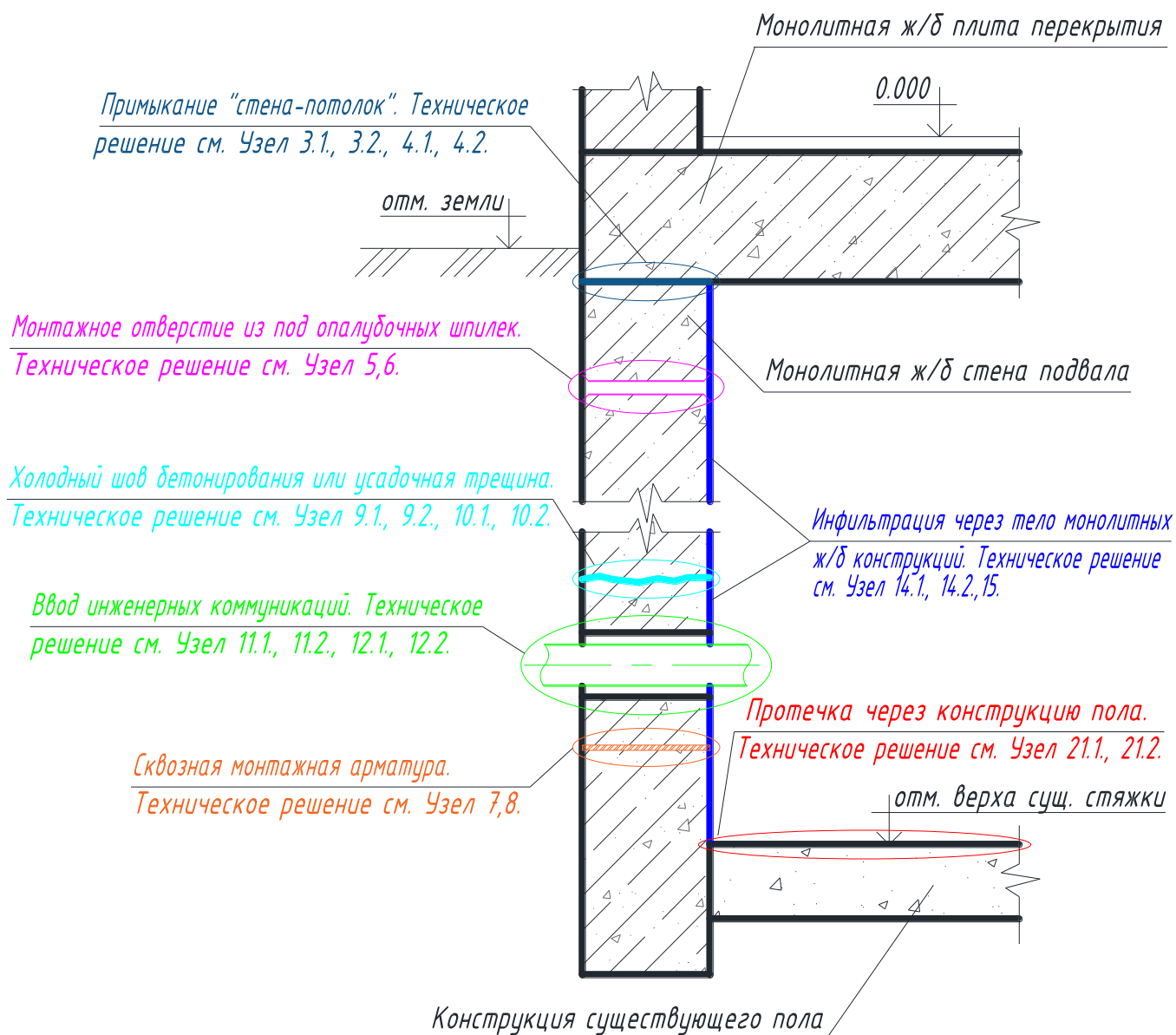
- гидроизоляция примыкания «стена-пол» (см. совместно с Узлами 1.1., 1.2., 2.1., 2.2. и п.8.1.2., 8.1.3.).
- гидроизоляция примыкания «стена-потолок» (см. совместно с Узлами 3.1., 3.2., 4.1., 4.2. и п. 8.1.2, 8.1.3.).
- гидроизоляция монтажных отверстий из-под опалубочных шпилек (см. совместно с Узлами 5,6 и п.8.1.4., 8.1.5.).
- гидроизоляция сквозной монтажной арматуры (см. совместно с Узлами 7,8 и п.8.1.6., 8.1.7.).
- гидроизоляция холодных швов бетонирования и трещин (см. совместно с Узлами 9.1., 9.2., 10.1., 10.2 и п.8.1.2, 8.1.3.).
- гидроизоляция вводов инженерных коммуникаций (см. совместно с Узлами 11.1., 11.2., 12.1., 12.2. и п.8.1.8., 8.1.9.).
- гидроизоляция поверхности бетона (см. совместно с Узлами 14.1., 14.2., 15. и п.8.1.11., 8.1.12.).
- гидроизоляция деформационных швов (см. совместно с Узлами 16.1., 16.2., 17 и п.8.1.13., 8.1.14.).

**Ведомость материалов:**

№ п/п	Наименование материала	Назначение	Расход на ед. изм.	Примечания
-------	------------------------	------------	--------------------	------------

1	2	3	4	5
1	Гамбит Н-1	Химическая фрезеровка поверхности бетона. Увеличивает адгезию последующих слоёв.	0,2 л/м <sup>2</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.4..
2	Гамбит А-1	Праймерный слой проникающей гидроизоляции	0,8 кг/м <sup>2</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.1.
		Обмазочная бронирующая гидроизоляция проникающего действия. Для гидроизоляции поверхности бетона	1,6 кг/м <sup>2</sup> при толщине 1мм	
3	Гамбит (С-2)	Быстротвердеющий материал для остановки активных течей	1,9 кг/дм <sup>3</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.3.
4	Гамбит В-2	Шовный безусадочный гидроизоляционный материал для объёмного заполнения. Гидроизоляция холодных швов бетонирования, примыканий, вводов инженерных коммуникаций и трещин	2,0 кг/м.п.	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.2.
5	Унигекс-3	Однокомпонентная эластичная полиуретановая смола. При контакте с водой расширяется и образует закрытопористую пену	1-6 кг/м.п 2,5-7,5 кг/м <sup>2</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.2.

**Вариант II. Внутренняя гидроизоляция системой материалов проникающего действия «ГАМБИТ®» без фундаментной плиты (см. совместно со Схемой 10).**



**Схема 10.**

Данная гидроизоляционная система является набором технических решений необходимых для ремонта и восстановления водонепроницаемости конструкций уже возведённых объектов. Также она может применяться в качестве дополнительной защиты от протечек при капитальном строительстве. Работает при положительном и отрицательном давлении воды.

Данная гидроизоляционная система может являться как основной, так и дополнительной защитой зданий и сооружений от воздействия воды. Она используется при строительстве различных типов заглубленных и обводнённых зданий и сооружений.

**Область применения:**

- фундаменты
- подвалы и цокольные этажи жилых и общественных зданий.
- подземные паркинги.
- объекты энергетики (ГЭС, ГРЭС, ТЭС, АЭС).
- гидротехнические сооружения (плотины, дамбы, шлюзы).
- автомобильные дороги, туннели, развязке и мосты.
- очистные сооружения
- ёмкости и резервуары

- различные ж/б конструкции, к которым предъявляются повышенные требования по водонепроницаемости

#### Достоинства:

- увеличения срока службы конструкций более чем в 2 раза.
- повышение марки бетона по водонепроницаемости минимум на 4 класса.
- повышение марки по морозостойкости минимум на 4 класса.
- простота применения.
- пожаробезопасность – при производстве работ не требуется применение открытого пламени.
- стопроцентная ремонтпригодность – возможность гидроизоляции вновь появившихся трещин и вводов инженерных коммуникаций без ущерба основной гидроизоляционной системе.

#### Состав работ:

##### Этап 1.

- гидроизоляция полов в сооружениях с отсутствием общей фундаментной плиты (см. совместно с Узлом 20.1, 20.2 и п.8.1.17.).

##### Этап 2.

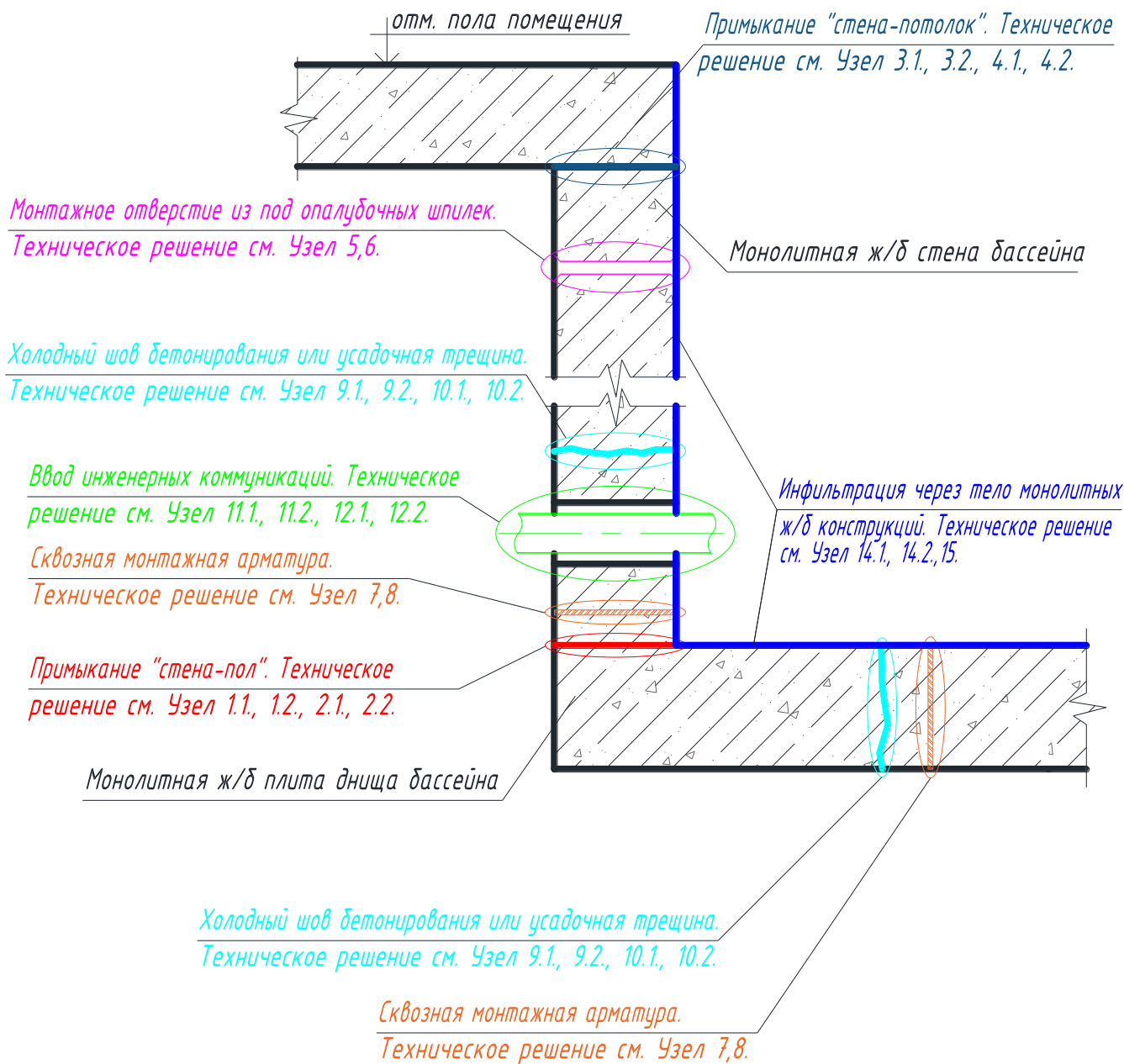
- гидроизоляция примыкания «стена-пол» (см. совместно с Узлами 1.1., 1.2., 2.1., 2.2. и п.8.1.2., 8.1.3.).
- гидроизоляция примыкания «стена-потолок» (см. совместно с Узлами 3.1., 3.2., 4.1., 4.2. и п. 8.1.2, 8.1.3.).
- гидроизоляция монтажных отверстий из-под опалубочных шпилек (см. совместно с Узлами 5,6 и п.8.1.4., 8.1.5.).
- гидроизоляция сквозной монтажной арматуры (см. совместно с Узлами 7,8 и п.8.1.6., 8.1.7.).
- гидроизоляция холодных швов бетонирования и трещин (см. совместно с Узлами 9.1., 9.2., 10.1., 10.2. и п.8.1.2, 8.1.3.).
- гидроизоляция вводов инженерных коммуникаций (см. совместно с Узлами 11.1., 11.2., 12.1., 12.2. и п.8.1.8., 8.1.9.).
- гидроизоляция поверхности бетона (см. совместно с Узлами 14.1., 14.2., 15. и п.8.1.11., 8.1.12.).
- гидроизоляция деформационных швов (см. совместно с Узлами 16.1., 16.2., 17.1., 17.2. и п.8.1.13., 8.1.14.).

#### Ведомость материалов:

№ п/п	Наименование материала	Назначение	Расход на ед. изм.	Примечания
1	2	3	4	5
5	Гамбит (С-4)	Гидроизоляционная добавка в бетон	4 кг/м <sup>3</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.5.
6	Гамбит Е-1	Комплексная добавка в бетон для повышения плотности, прочности, удобоукладываемости, морозостойкости и уменьшения воздухоувлечения. Позволяет выполнять работы при отрицательных температурах	не менее 0,25 л/м <sup>3</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.6.
7	Гамбит Н-1	Химическая фрезеровка поверхности бетона. Увеличивает адгезию последующих слоёв.	0,2 л/м <sup>2</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.4.
8	Гамбит А-1	Праймерный слой проникающей гидроизоляции	0,8 кг/м <sup>2</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.1.

		Обмазочная бронирующая гидроизоляция проникающего действия. Для гидроизоляции поверхности бетона	1,6 кг/м <sup>2</sup> при толщине 1мм	
9	Гамбит С-2	Быстротвердеющий материал для остановки активных течей	1,9 кг/дм <sup>3</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.3.
10	Гамбит В-2	Шовный безусадочный гидроизоляционный материал для объёмного заполнения. Гидроизоляция холодных швов бетонирования, примыканий, вводов инженерных коммуникаций и трещин	1,6 кг/м.п.	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.2.
11	Унигекс-3	Однокомпонентная эластичная полиуретановая смола. При контакте с водой расширяется и образует закрытопористую пену	1-6 кг/м.п 2,5-7,5 кг/м <sup>2</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.2.

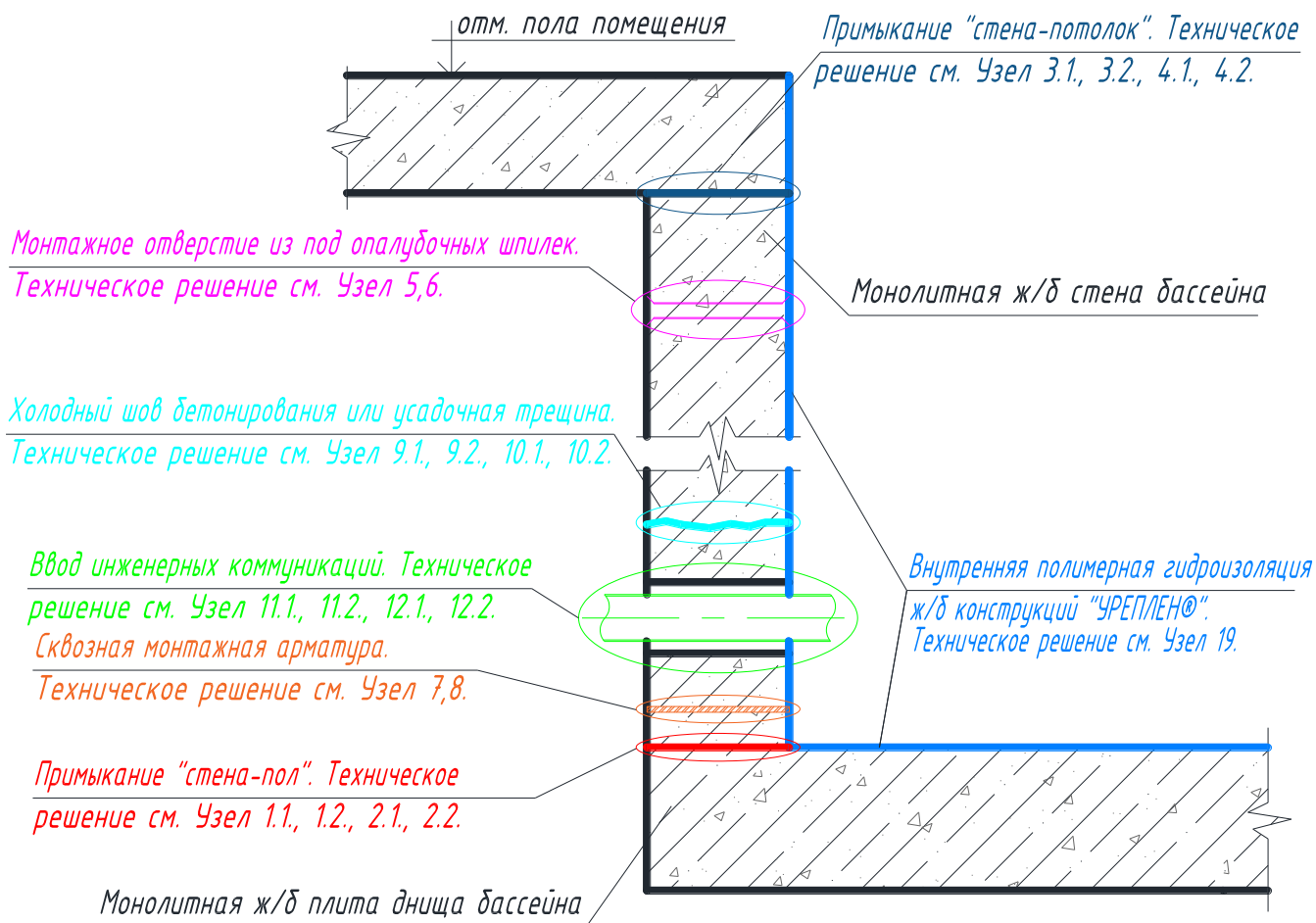
**Тип 6. Ремонт гидроизоляции не заглубленных бассейнов, ёмкостей и резервуаров**  
**Вариант I. Внутренняя гидроизоляция системой материалов проникающего действия**  
 «ГАМБИТ®» (см. совместно со Схемой 11).



**Схема 11.**

Данная гидроизоляционная система является набором технических решений необходимых для ремонта и восстановления водонепроницаемости конструкций уже возведённых объектов. Подробное описание см. п.7.1.2. Тип 5. Вариант I.

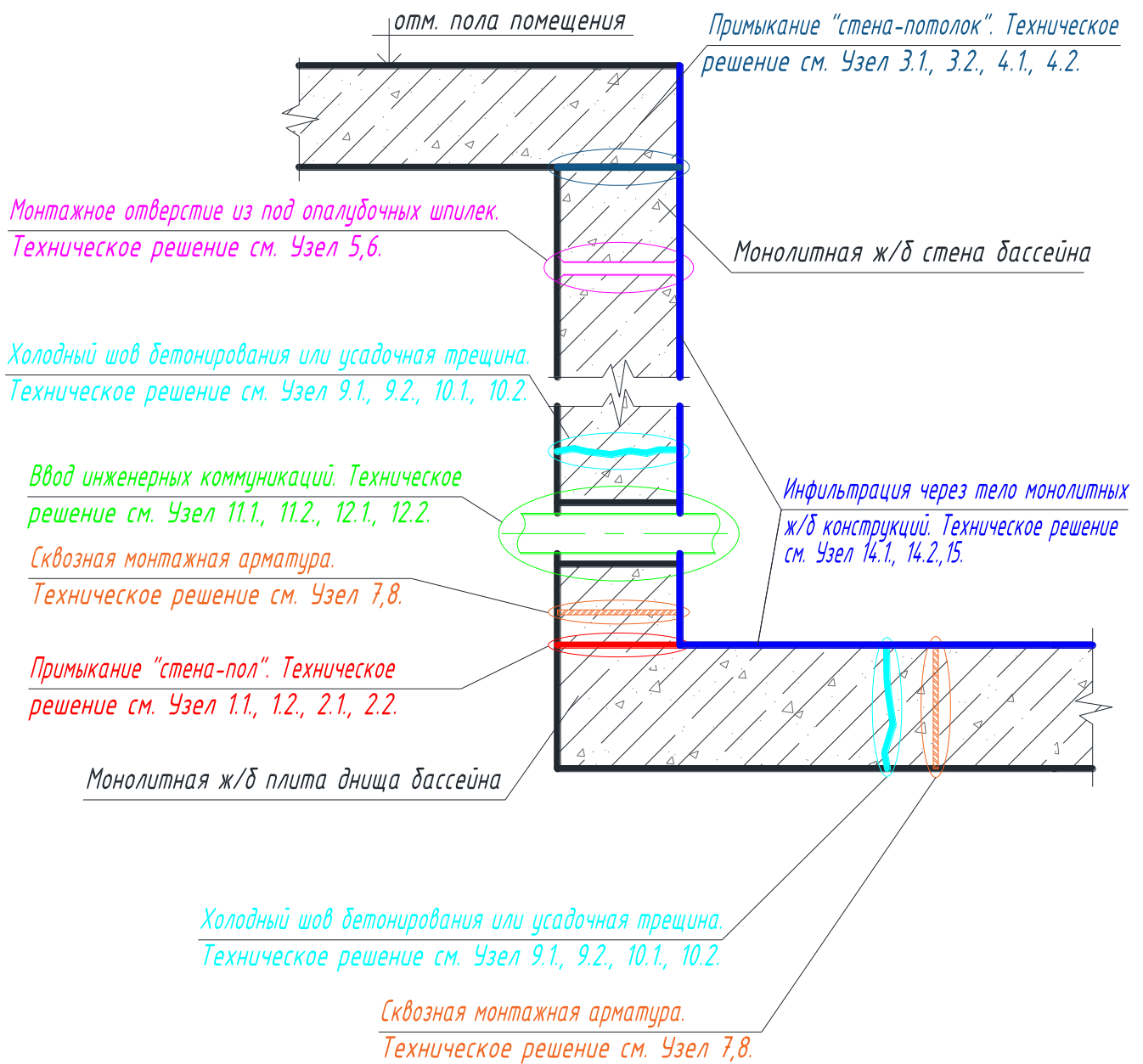
**Вариант II.** Внутренняя полимерная гидроизоляция «УРЕПЛЕН®», выполняющая роль декоративного покрытия (см. совместно со Схемой 12).



**Схема 12.**

Данная гидроизоляционная система является набором технических решений необходимых для ремонта и восстановления водонепроницаемости конструкций уже возведённых бассейнов. Работает только на положительное давление воды. Подробное описание см. п.7.1.1. Тип 2. Вариант II.

**Тип 7. Ремонт гидроизоляции заглубленных бассейнов, ёмкостей и резервуаров**  
**Вариант I. Внутренняя гидроизоляция системой материалов проникающего действия «ГАМБИТ®» (см. совместно со Схемой 13).**



**Схема 13.**

Данная гидроизоляционная система является набором технических решений необходимых для ремонта и восстановления водонепроницаемости конструкций уже возведённых сооружений. Подробное описание см. п.7.1.2. Тип 5. Вариант I.



**Вариант II.** Внутренняя полимерная гидроизоляция «УРЕПЛЕН®», выполняющая роль декоративного покрытия с дополнительной внутренней защитой системой материалов проникающего действия «ГАМБИТ®» (см. совместно со Схемой 14).

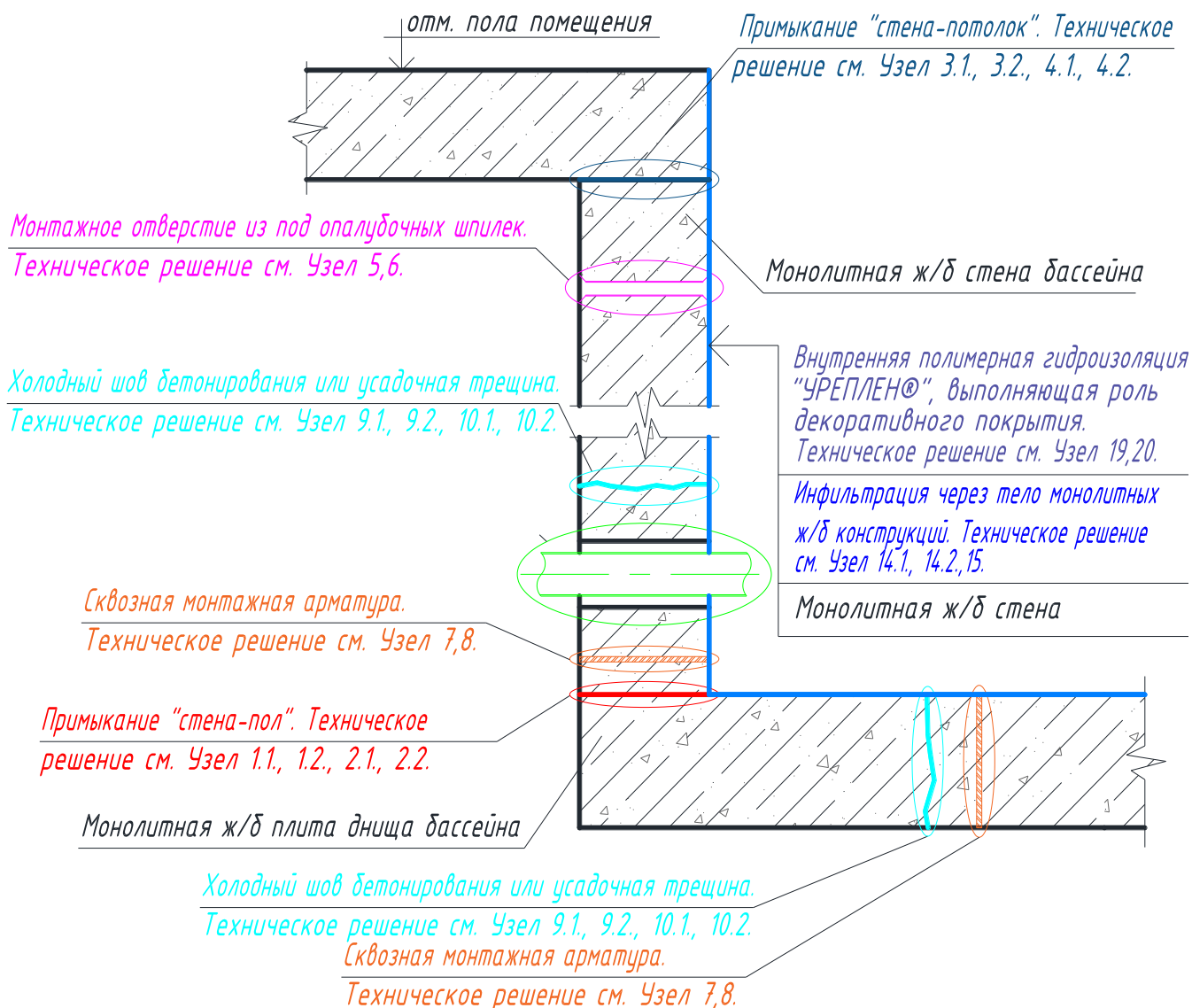


Схема 14.

Данная гидроизоляционная система является набором технических решений необходимых для ремонта и восстановления водонепроницаемости конструкций уже возведённых бассейнов с обеспечением блокировки поступления грунтовых вод и одновременно с удержанием воды в бассейне. Работает одновременно на положительное и отрицательное давление воды. Подробное описание см. п.7.1.2. Тип 6. Вариант II.

## Тип 8. Ремонт гидроизоляции ледовых катков

**Вариант I.** Внутренняя полимерная гидроизоляция «УРЕПЛЕН®» стойкая к воздействию химически активных веществ с дополнительной внутренней защитой системой материалов проникающего действия «ГАМБИТ®» (см. совместно со Схемой 15).

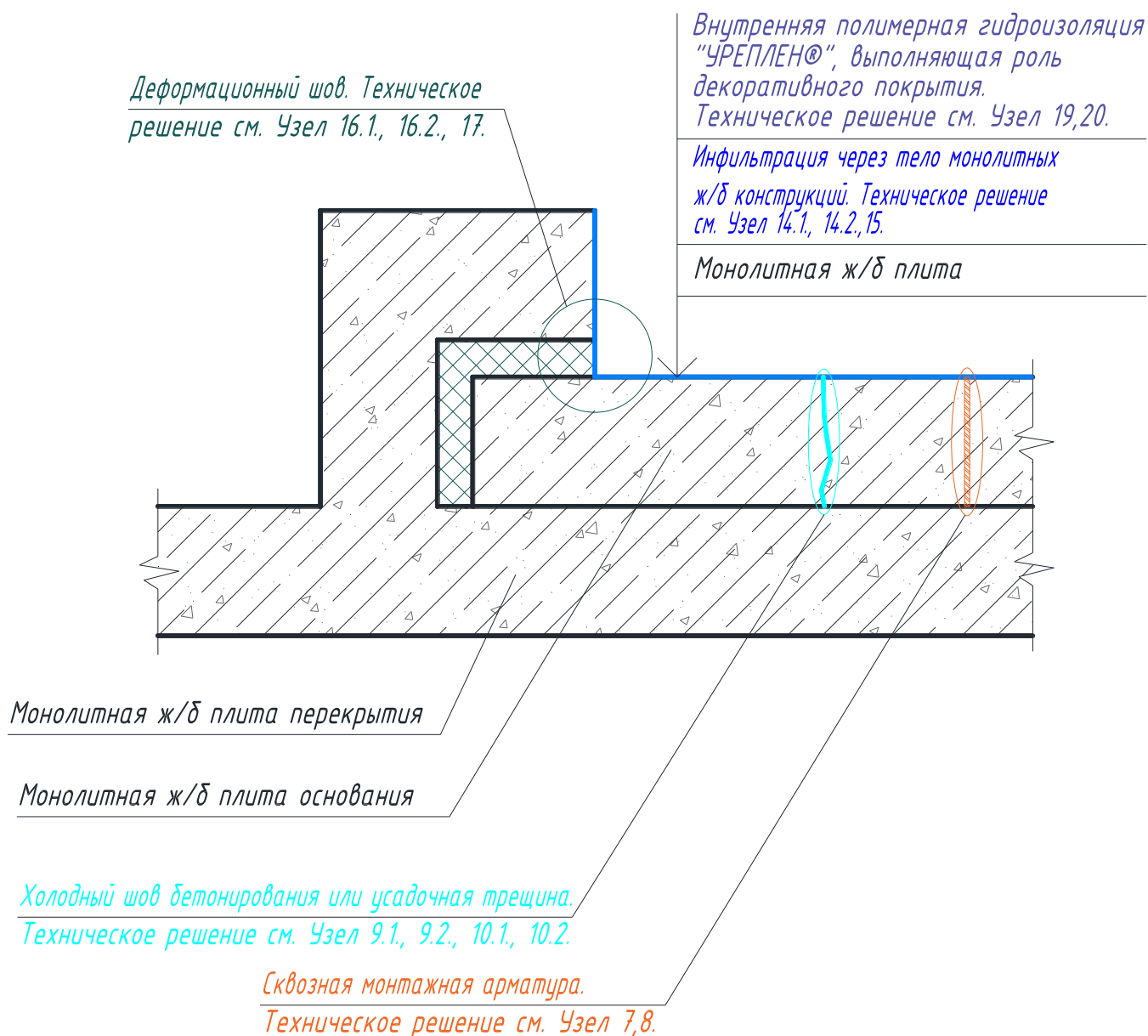


Схема 15.

Данная гидроизоляционная система применяется для защиты помещений, находящихся под катком от попадания воды через бетон конструкции и деформационный шов находящийся по периметру площадки. Работает при положительном давлении воды.

**Область применения:** ремонт гидроизоляции площадок крытых ледовых катков и деформационных швов по их периметру.

### Достоинства:

- декоративность – покрытие колеруется в любой цвет. Также на нём можно выполнить не стираемую разметку.
- пожаробезопасность – при производстве работ не требуется применение открытого пламени.

- простота применения.
- стойкость к химически активным средам
- покрытие остаётся эластичным при низких температурах (от -75 до +100 градусов Цельсия).
- ремонтпригодность – покрытие можно ремонтировать как локально, так и полностью без демонтажа старого.

### **Состав работ:**

#### **Этап 1.**

- гидроизоляция холодных швов бетонирования и трещин (см. совместно с Узлами 9.1., 9.2., 10.1., 10.2. и п.8.1.2, 8.1.3.).
- гидроизоляция сквозной монтажной арматуры (см. совместно с Узлами 7,8 и п.8.1.6., 8.1.7.).
- гидроизоляция поверхности бетона (см. совместно с Узлами 14.1., 14.2., 15. и п.8.1.11., 8.1.12.).
- гидроизоляция деформационных швов (см. совместно с Узлами 16.1., 16.2., 17 и п.8.1.13., 8.1.14.).

#### **Этап 2.**

- устройство сплошного декоративного гидроизоляционного химстойкого покрытия (см. совместно с Узлом 19 и п.8.1.16.).

## Ведомость материалов:

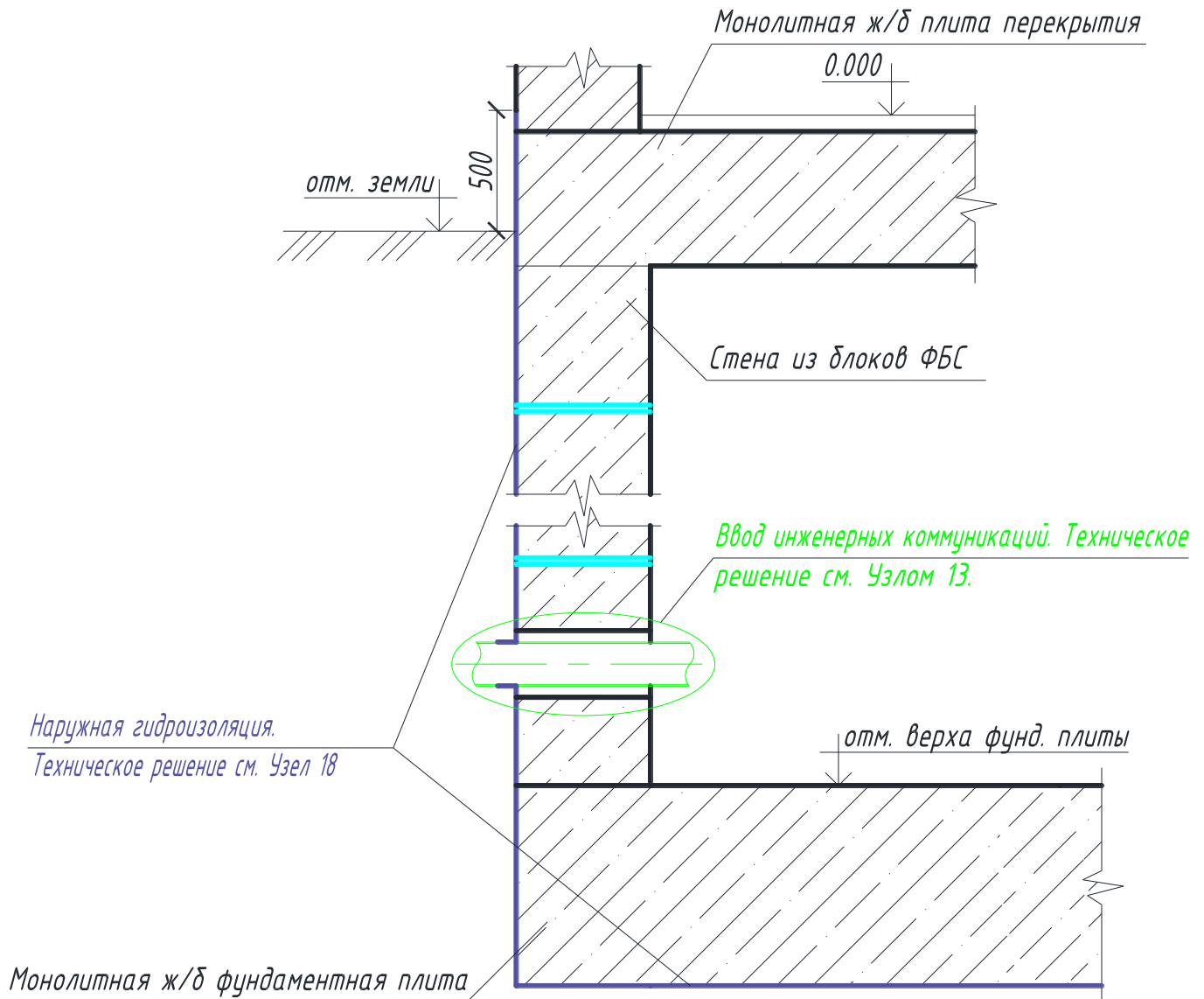
№ п/п	Наименование материала	Назначение	Расход на ед. изм.	Примечания
1	2	3	4	5
1	Гамбит Н-1	Химическая фрезеровка поверхности бетона. Увеличивает адгезию последующих слоёв.	0,2 л/м <sup>2</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.4.
2	Гамбит А-1	Праймерный слой проникающей гидроизоляции	0,8 кг/м <sup>2</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.1.
		Обмазочная бронирующая гидроизоляция проникающего действия. Для гидроизоляции поверхности бетона	1,6 кг/м <sup>2</sup> при толщине 1мм	
3	Гамбит В-2	Шовный безусадочный гидроизоляционный материал для объёмного заполнения. Гидроизоляция холодных швов бетонирования, примыканий, вводов инженерных коммуникаций и трещин	2,0 кг/м.п.	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.2.
4	Унигекс	Гидроизоляция деформационных швов вокруг катка	1,4 кг/дм <sup>3</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.7.
5	Укреплен-111	2-х компонентный низковязкий эпоксидный грунт	0,3-0,5кг/м <sup>2</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.8.
6	Сухой кварцевый песок фр.0,1-0,3мм	Для увеличения адгезии последующих слоёв и придания шероховатости	1,5 кг/ м <sup>2</sup>	
7	Полиамидная/Нейлоновая сетка	Для армирования полиуретановой композиции Уреплен в местах трещин и примыканий.	по месту	
8	Углерод технический	Для контроля равномерности нанесения покрытия и придания финишным слоям декоративных свойств	не более 4% от веса материала	
9	Уреплен Универсал	2-х компонентная полиуретановая композиция. Основная химическая и гидроизоляционная защита	1,6 кг/м <sup>2</sup> при толщине 1мм	Подробное описание и инструкцию по применению см. п.9.9.
10	Катализатор полимеризации олеиновая кислота	Для ускорения процесса полимеризации композиции Уреплен	не более 2% от веса материала	
11	Унигекс-3	Однокомпонентная эластичная полиуретановая смола. При контакте с водой расширяется и образует закрытопористую пену	1-6 кг/м.п 2,5-7,5 кг/м <sup>2</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.2.

**6.2. Гидроизоляция подземных частей зданий и сооружений смешанного типа выполненных из монолитного ж/б и сборных бетонных и ж/б конструкций**

**6.2.1 Гидроизоляция вновь возводимых зданий и сооружений**

**Тип 9. Подвалы, цокольные этажи и паркинги со стенами из блоков ФБС и монолитной фундаментной плитой**

**Вариант I.** Наружная гидроизоляция методом приклейки рулонных материалов на полиуретановый герметик «УНИГЕКС®» (см. совместно со Схемой 16).



**Схема 16.**

Данная гидроизоляционная система применяется для защиты сооружений с наружной стороны. Работает только при положительном давлении воды. Из-за повышенной эластичности рекомендуется к применению на объектах с наличием риска деформации конструкций (наружные ограждающие конструкции из сборных ж/б элементов, неравномерная осадка сооружения или избыточное воздействие деформационных и вибрационных нагрузок).

**Область применения:** наружная гидроизоляция заглубленных частей зданий и сооружений.

### Достоинства:

- повышенная эластичность – клей-герметик «УНИГЕКС®» за счёт своих свойств не поддаётся растрескиванию даже при условии жёсткой приклейки к основанию.
- пожаробезопасность – при производстве работ не требуется применение открытого пламени.
- простота применения.
- стойкость к химически активным средам
- покрытие остаётся эластичным при низких температурах (от -75 до +100 градусов Цельсия).
- ремонтпригодность – покрытие можно ремонтировать как локально, так и полностью без демонтажа старого.
- Возможность производства работ при отрицательных температурах – до -25 градусов Цельсия – без потери качества.

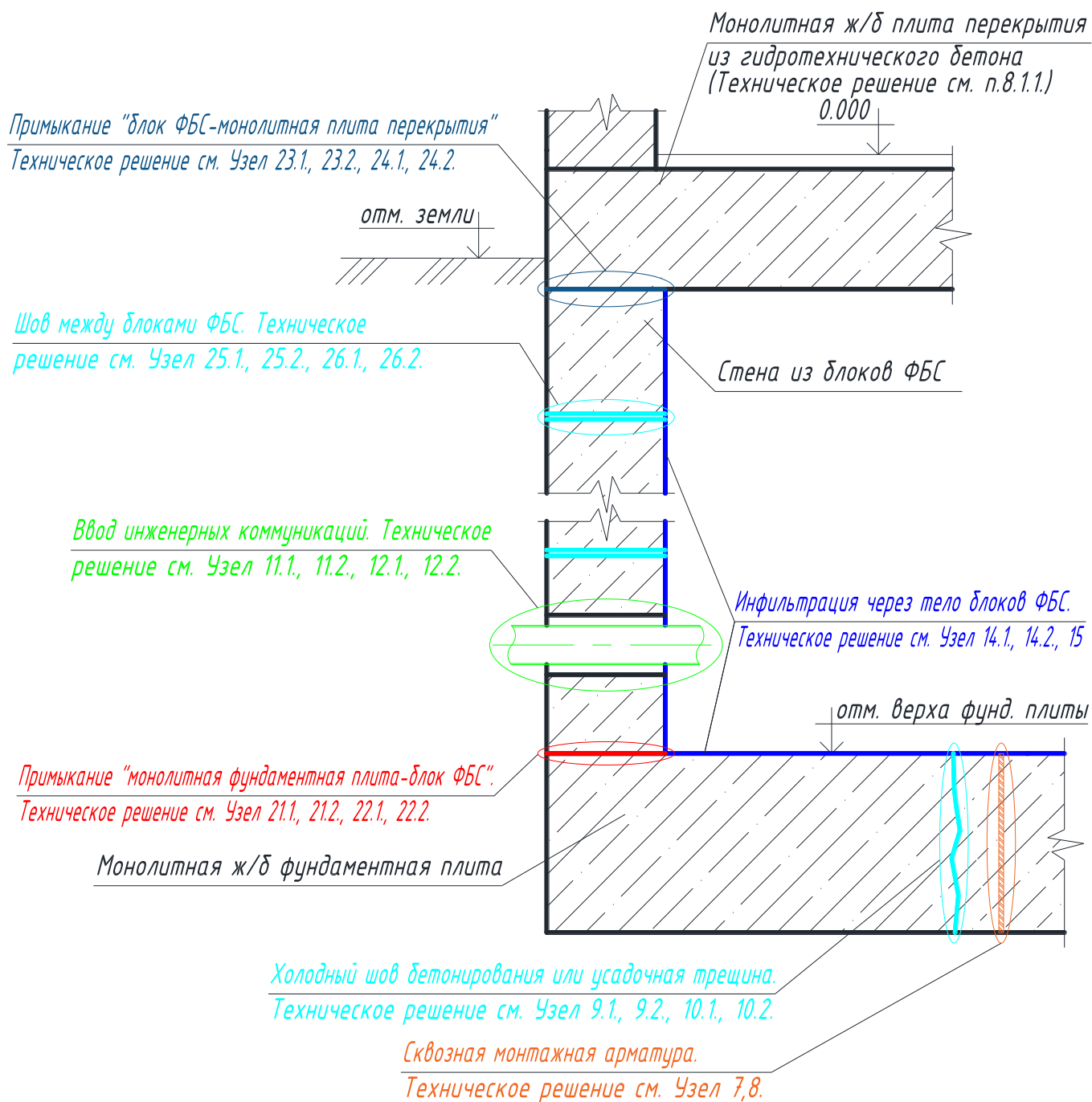
### Состав работ:

- наружная гидроизоляция (см. совместно с Узлом 18 и п.8.1.15.).
- гидроизоляция вводов инженерных коммуникаций (см. совместно с Узлом 13 и п. 8.1.10.).

### Ведомость материалов:

№ п/п	Наименование материала	Назначение	Расход на ед. изм.	Примечания
1	2	3	4	5
1	Гамбит Н-1	Химическая фрезеровка поверхности для увеличения адгезии	не менее 0,2 л/м <sup>2</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.4.
2	Унигекс-1	2-х компонентный полиуретановый герметик для приклейки рулонных материалов. Является основной гидроизоляционной защитой.	3 кг/м <sup>2</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.7.
3	Рулонный битумный материал	Является защитой от повреждения основного гидроизоляционного слоя	1,2 м <sup>2</sup> /м <sup>2</sup>	Допускается применение любого рулонного битумного материала
4	Геотекстиль плотностью 500	Дополнительная защита выполненной гидроизоляции	1,1 м <sup>2</sup> /м <sup>2</sup>	Допускается применение любого геотканого полотна плотностью не менее 500
5	Дренажная мембрана	Дополнительная защита выполненной гидроизоляции	по месту	Допускается применение любой дренажной мембраны

**Вариант II. Внутренняя гидроизоляция системой материалов проникающего действия «ГАМБИТ®» (см. совместно со Схемой 17).**



**Схема 17.**

Данная гидроизоляционная система применяется для защиты сооружений подверженных интенсивному воздействию воды с наружной стороны. Работает при положительном и отрицательном давлении.

**Область применения:**

- фундаменты
- подвалы и цокольные этажи жилых и общественных зданий.
- подземные паркинги.
- объекты энергетики (ГЭС, ГРЭС, ТЭС, АЭС).
- гидротехнические сооружения (плотины, дамбы, шлюзы).
- автомобильные дороги, туннели, развязке и мосты.
- очистные сооружения

- ёмкости и резервуары
- различные ж/б конструкции, к которым предъявляются повышенные требования по водонепроницаемости

#### Достоинства:

- экономичность – сразу позволяет получить водонепроницаемые конструкции с минимальным количеством затрат.
  - увеличения срока службы конструкций более чем в 2 раза.
  - повышение марки бетона по водонепроницаемости минимум на 4 класса.
  - повышение марки по морозостойкости минимум на 4 класса.
  - повышение прочности бетона минимум на 2 класса.
  - увеличение плотности бетона, и, как следствие, уменьшение сечения пор и капилляров.
  - повышение удобоукладываемости бетона.
  - простота применения – на этапе бетонирования в готовую бетонную смесь вводится комплекс специальных гидроизоляционных добавок.
  - пожаробезопасность – при производстве работ не требуется применение открытого пламени.
- стоцентная ремонтпригодность – возможность гидроизоляции вновь появившихся трещин и вводов инженерных коммуникаций без ущерба основной гидроизоляционной системе.

#### Состав работ:

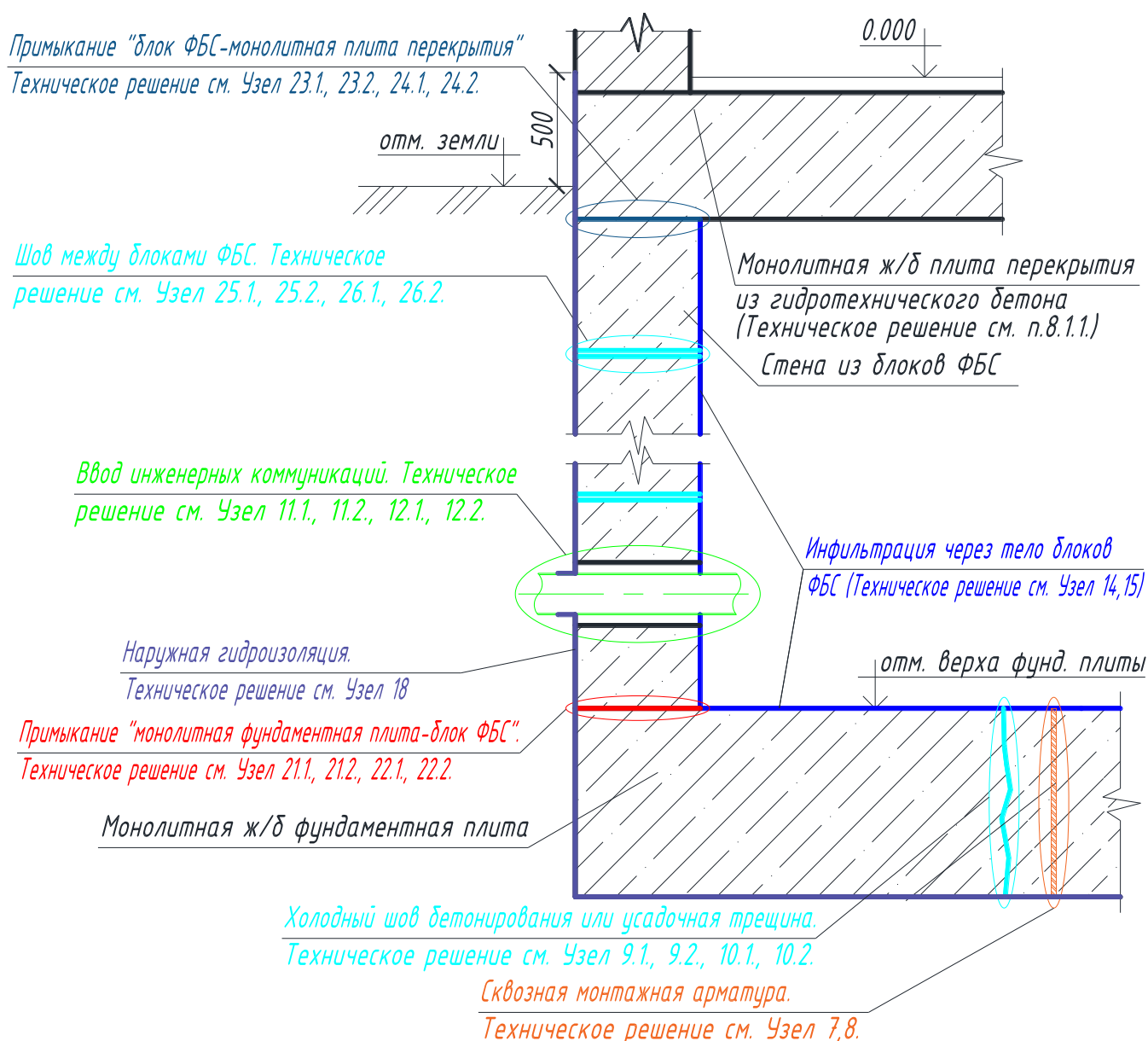
- гидроизоляция примыкания «монолитная фундаментная плита-блок ФБС» (см. совместно с Узлами 21.1., 21.2., 22.1., 22.2. и п.8.2.1., 8.2.2.).
- гидроизоляция примыкания «блок ФБС-монолитная плита перекрытия» (см. совместно с Узлами 23.1., 23.2., 24.1., 24.2. и п. 8.2.1, 8.2.2.).
- гидроизоляция сквозной монтажной арматуры (см. совместно с Узлами 7,8 и п.8.1.6., 8.1.7.).
- гидроизоляция швов между блоками ФБС (см. совместно с Узлами 25.1., 25.2., 26.1., 26.2. и п.8.2.1, 8.2.2.).
- гидроизоляция вводов инженерных коммуникаций (см. совместно с Узлами 11.1., 11.2., 12.1., 12.2. и п.8.1.8., 8.1.9.).
- гидроизоляция поверхности бетона (см. совместно с Узлами 14.1., 14.2., 15. и п.8.1.11., 8.1.12.).

#### Ведомость материалов:

№ п/п	Наименование материала	Назначение	Расход на ед. изм.	Примечания
1	2	3	4	5
1	Гамбит Н-1	Химическая фрезеровка поверхности для увеличения адгезии	0,2 л/м <sup>2</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.4
2	Гамбит А-1	Праймерный слой проникающей гидроизоляции	0,8 кг/м <sup>2</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.1.
		Обмазочная бронирующая гидроизоляция проникающего действия	1,7 кг/м <sup>2</sup> при толщине 1 мм	
3	Гамбит В-2	Шовный безусадочный гидроизоляционный материал для гидроизоляции вводов инженерных коммуникаций, примыканий, холодных швов бетонирования и трещин	1,6 кг/м.п.	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.2.
4	Гамбит (С-2)	Остановка активных течей через конструкции	1,9 кг/дм <sup>3</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.3.
5	Унигекс-3	Однокомпонентная эластичная полиуретановая смола. При контакте с водой расширяется и образует закрытопористую пену	1-6 кг/м.п 2,5-7,5 кг/м <sup>2</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.2.



**Вариант III.** Наружная гидроизоляция методом приклейки рулонных материалов на полиуретановый герметик «УНИГЕКС®» с дополнительной внутренней защитой системой материалов проникающего действия «ГАМБИТ®» (см. совместно со Схемой 18).



**Схема 18.**

Данная гидроизоляционная система применяется для защиты сооружений подверженных интенсивному воздействию воды с наружной и внутренней стороны. Работает при положительном и отрицательном давлении воды. Из-за повышенной эластичности рекомендуется к применению на объектах с наличием риска деформации конструкций (наружные ограждающие конструкции из сборных ж/б элементов, неравномерная осадка сооружения или избыточное воздействие деформационных и вибрационных нагрузок).

**Область применения:** ремонт гидроизоляции стен заглубленных и обводнённых зданий и сооружений.

**Достоинства:**

- повышенная эластичность – клей-герметик «УНИГЕКС» за счёт своих свойств не поддаётся растрескиванию даже при условии жёсткой приклейки к основанию.
- пожаробезопасность – при производстве работ не требуется применение открытого пламени.
- простота применения.
- стойкость к химически активным средам
- покрытие остаётся эластичным при низких температурах (от -75 до +100 градусов Цельсия).
- ремонтпригодность – покрытие можно ремонтировать как локально, так и полностью без демонтажа старого.
- возможность производства работ при отрицательных температурах – до -25 градусов Цельсия – без потери качества.
- двойная степень защиты конструкций от воздействия воды

### Состав работ:

#### Этап 1.

- наружная гидроизоляция (см. совместно с Узлом 18 и п.8.1.15.)
- гидроизоляция вводов инженерных коммуникаций (см. совместно с Узлами 11.1., 11.2., 12.1., 12.2., 13 и п.8.1.8., 8.1.9., 8.1.10.).

#### Этап 2.

- гидроизоляция примыкания «монолитная фундаментная плита-блок ФБС» (см. совместно с Узлами 21.1., 21.2., 22.1., 22.2. и п.8.2.1., 8.2.2.).
- гидроизоляция примыкания «блок ФБС-монолитная плита перекрытия» (см. совместно с Узлами 23.1., 23.2., 24.1., 24.2. и п. 8.2.1, 8.2.2.).
- гидроизоляция сквозной монтажной арматуры (см. совместно с Узлами 7,8 и п.8.1.6., 8.1.7.).
- гидроизоляция швов между блоками ФБС (см. совместно с Узлами 25.1., 25.2., 26.1., 26.2. и п.8.2.1, 8.2.2.).
- гидроизоляция вводов инженерных коммуникаций (см. совместно с Узлами 11.1., 11.2., 12.1., 12.2., 13 и п.8.1.8., 8.1.9., 8.1.10.).
- гидроизоляция поверхности бетона (см. совместно с Узлами 14.1., 14.2., 15. и п.8.1.11., 8.1.12.).

### Ведомость материалов:

№ п/п	Наименование материала	Назначение	Расход на ед. изм.	Примечания
1	2	3	4	5
1	Гамбит Н-1	Химическая фрезеровка поверхности для увеличения адгезии	0,2 л/м <sup>2</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.4
2	Гамбит А-1	Праймерный слой проникающей гидроизоляции	0,8 кг/м <sup>2</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.1.
		Обмазочная бронирующая гидроизоляция проникающего действия	1,6 кг/м <sup>2</sup> при толщине 1 мм	
3	Гамбит В-2	Шовный безусадочный гидроизоляционный материал для гидроизоляции вводов инженерных коммуникаций, примыканий, холодных швов бетонирования и трещин	2,0 кг/м.п.	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.2.
4	Гамбит (С-2)	Остановка активных течей через конструкции	1,9 кг/дм <sup>3</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.3.
5	Унигекс-1	2-х компонентный полиуретановый герметик для приклейки рулонных материалов. Является основной гидроизоляционной защитой.	4 кг/м <sup>2</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.7.

6	Рулонный битумный материал	Является защитой от повреждения основного гидроизоляционного слоя	1,2 м <sup>2</sup> /м <sup>2</sup>	Допускается применение любого рулонного битумного материала
7	Геотекстиль плотностью 500	Дополнительная защита выполненной гидроизоляции	1,1 м <sup>2</sup> /м <sup>2</sup>	Допускается применение любого геотканого полотна плотностью не менее 500
8	Дренажная мембрана	Дополнительная защита выполненной гидроизоляции	1,1 м <sup>2</sup> /м <sup>2</sup>	Допускается применение любой дренажной мембраны
9	Унигекс-3	Однокомпонентная эластичная полиуретановая смола. При контакте с водой расширяется и образует закрытопористую пену	1-6 кг/м.п 2,5-7,5 кг/м <sup>2</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.2.

## Тип 10. Заглубленные резервуары и ёмкости из блоков ФБС и монолитной фундаментной плитой

Вариант I. Внутренняя гидроизоляция системой материалов проникающего действия «ГАМБИТ®» (см. совместно со Схемой 19).

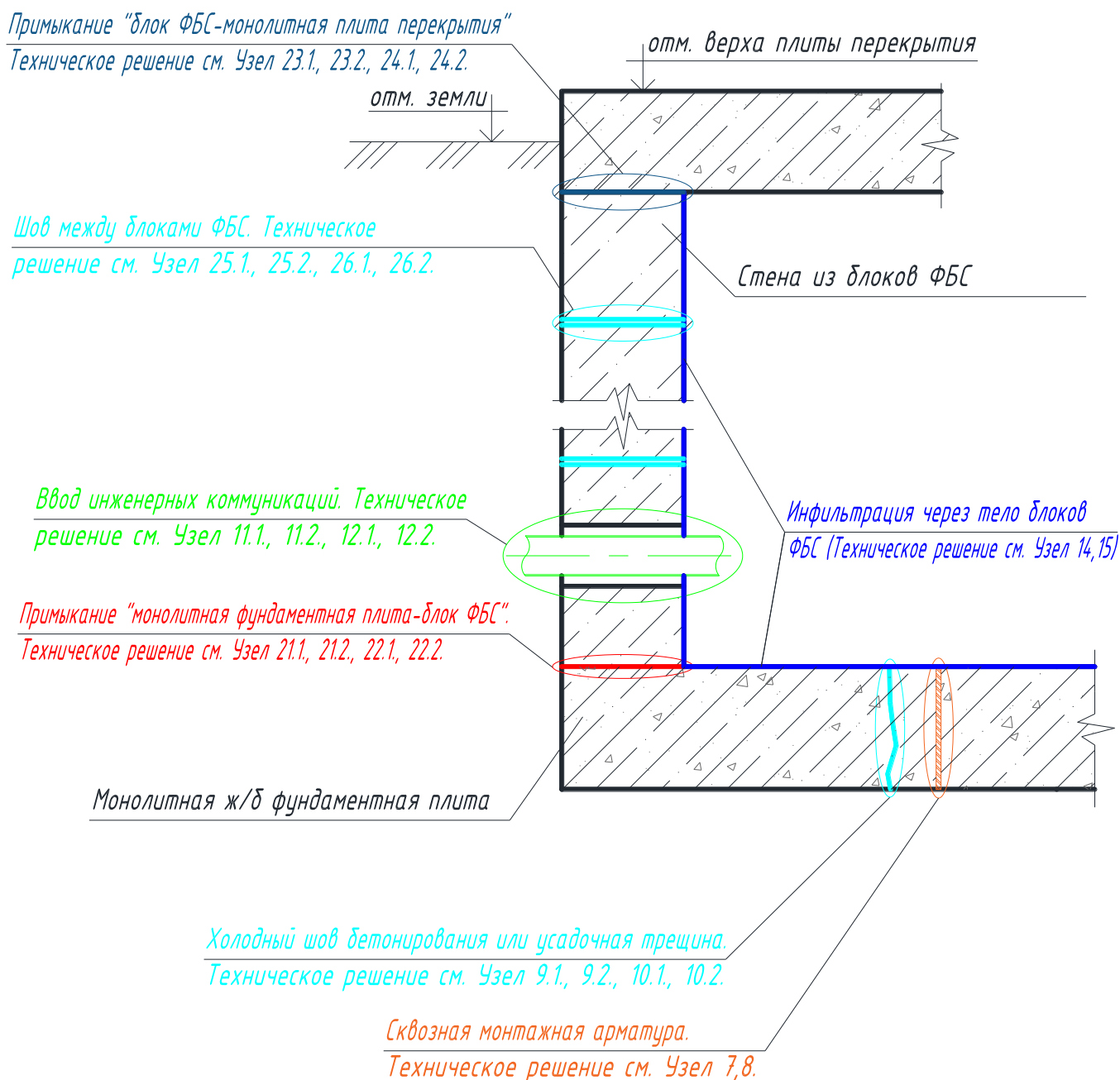


Схема 19.

Данная гидроизоляционная система является набором технических решений необходимых для гидроизоляции вновь возводимых сооружений на этапе капитального строительства. Может являться как основной, так и дополнительной защитой зданий и сооружений от воздействия воды.

### Область применения:

- фундаменты
- подвалы и цокольные этажи жилых и общественных зданий.
- подземные паркинги.
- объекты энергетики (ГЭС, ГРЭС, ТЭС, АЭС).
- гидротехнические сооружения (плотины, шлюзы, обводные каналы).
- автомобильные дороги, туннели, развязке и мосты.
- очистные сооружения
- ёмкости и резервуары

- различные ж/б конструкции, к которым предъявляются повышенные требования по водонепроницаемости

#### Достоинства:

- увеличения срока службы конструкций более чем в 2 раза.
- повышение марки бетона по водонепроницаемости минимум на 4 класса.
- повышение марки по морозостойкости минимум на 4 класса.
- простота применения.
- пожаробезопасность – при производстве работ не требуется применение открытого пламени.
- стопроцентная ремонтпригодность – возможность гидроизоляции вновь появившихся трещин и вводов инженерных коммуникаций без ущерба основной гидроизоляционной системе.

#### Состав работ:

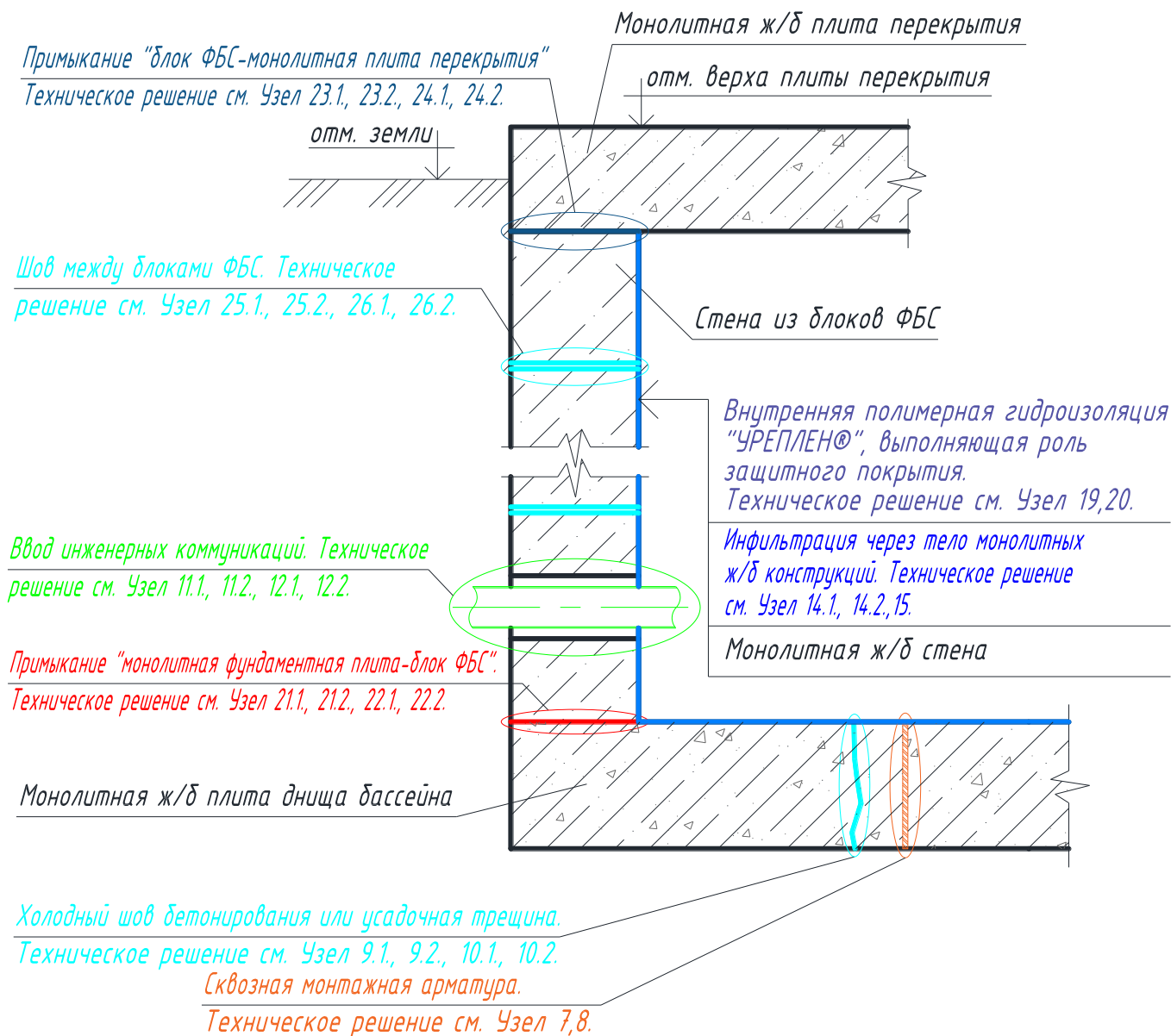
##### Этап 1.

- гидроизоляция примыкания «монолитная фундаментная плита-блок ФБС» (см. совместно с Узлами 21.1., 21.2., 22.1., 22.2. и п.8.2.1., 8.2.2.).
- гидроизоляция примыкания «блок ФБС-монолитная плита перекрытия» (см. совместно с Узлами 23.1., 23.2., 24.1., 24.2. и п. 8.2.1, 8.2.2.).
- гидроизоляция сквозной монтажной арматуры (см. совместно с Узлами 7,8 и п.8.1.8., 8.1.9.).
- гидроизоляция швов между блоками ФБС (см. совместно с Узлами 25.1., 25.2., 26.1., 26.,2. и п.8.2.1, 8.2.2.).
- гидроизоляция вводов инженерных коммуникаций (см. совместно с Узлами 11.1., 11.2., 12.1., 12.2 и п.8.1.8., 8.1.9.).
- гидроизоляция поверхности бетона (см. совместно с Узлами 14.1., 14.2., 15. и п.8.1.15., 8.1.16.).

#### Ведомость материалов:

№ п/п	Наименование материала	Назначение	Расход на ед. изм.	Примечания
1	2	3	4	5
1	Гамбит Н-1	Химическая фрезеровка поверхности для увеличения адгезии	0,2 л/м <sup>2</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.4.
2	Гамбит А-1	Праймерный слой проникающей гидроизоляции	0,8 кг/м <sup>2</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.1.
		Сплошная бронирующая обмазочная гидроизоляция поверхности бетона	1,6 кг/м <sup>2</sup> при толщине 1мм	
3	Гамбит В-2	Шовный безусадочный гидроизоляционный материал для гидроизоляции вводов инженерных коммуникаций, примыканий, холодных швов бетонирования и трещин	2,0 кг/м.п.	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.2.
4	Гамбит (С-2)	Остановка активных течей через конструкции	1,9 кг/дм <sup>3</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.3.
5	Унигекс-3	Однокомпонентная эластичная полиуретановая смола. При контакте с водой расширяется и образует закрытопористую пену	1-6 кг/м.п 2,5-7,5 кг/м <sup>2</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.2.

**Вариант II.** Внутренняя полимерная гидроизоляция «УРЕПЛЕН®» стойкая к воздействию химически активных веществ с дополнительной внутренней защитой системой материалов проникающего действия «ГАМБИТ®» (см. совместно со Схемой 20).



**Схема 20.**

Данная гидроизоляционная система является набором технических решений необходимых для гидроизоляции вновь возводимых сооружений на этапе капитального строительства.

Данная гидроизоляционная система может являться как основной, так и дополнительной защитой зданий и сооружений от воздействия воды.

#### **Область применения:**

- фундаменты
- подвалы и цокольные этажи жилых и общественных зданий.
- подземные паркинги.
- объекты энергетики (ГЭС, ГРЭС, ТЭС, АЭС).
- гидротехнические сооружения (плотины, дамбы, шлюзы).
- автомобильные дороги, туннели, развязке и мосты.
- очистные сооружения
- ёмкости и резервуары
- различные ж/б конструкции, к которым предъявляются повышенные требования по водонепроницаемости

#### **Достоинства:**

- увеличения срока службы конструкций более чем в 2 раза.
- повышение марки бетона по водонепроницаемости минимум на 4 класса.
- повышение марки по морозостойкости минимум на 4 класса.
- простота применения.
- пожаробезопасность – при производстве работ не требуется применение открытого пламени.
- стопроцентная ремонтпригодность – возможность гидроизоляции вновь появившихся трещин и вводов инженерных коммуникаций без ущерба основной гидроизоляционной системе.

#### **Недостатки:**

- возможны протечки через вновь образовавшиеся трещины шириной раскрытия более 0,4мм.

#### **Состав работ:**

##### **Этап 1.**

- гидроизоляция примыкания «монолитная фундаментная плита-блок ФБС» (см. совместно с Узлами 21.1., 21.2., 22.1., 22.2. и п.8.2.1., 8.2.2.)
- гидроизоляция примыкания «блок ФБС-монолитная плита перекрытия» (см. совместно с Узлами 23.1., 23.2., 24.1., 24.2. и п. 8.2.1, 8.2.2.)
- гидроизоляция сквозной монтажной арматуры (см. совместно с Узлами 7,8 и п.8.1.6., 8.1.7.)
- гидроизоляция швов между блоками ФБС (см. совместно с Узлами 25.1., 25.2., 26.1., 26.2. и п.8.2.1, 8.2.2.)
- гидроизоляция вводов инженерных коммуникаций (см. совместно с Узлами 11.1., 11.2., 12.1., 12.2. и п.8.1.8., 8.1.9.)
- гидроизоляция поверхности бетона (см. совместно с Узлами 14.1., 14.2., 15. и п.8.1.11., 8.1.12.)

##### **Этап 2.**

- устройство декоративного гидроизоляционного химстойкого покрытия (см. совместно с Узлами 19 и п.8.1.16.)

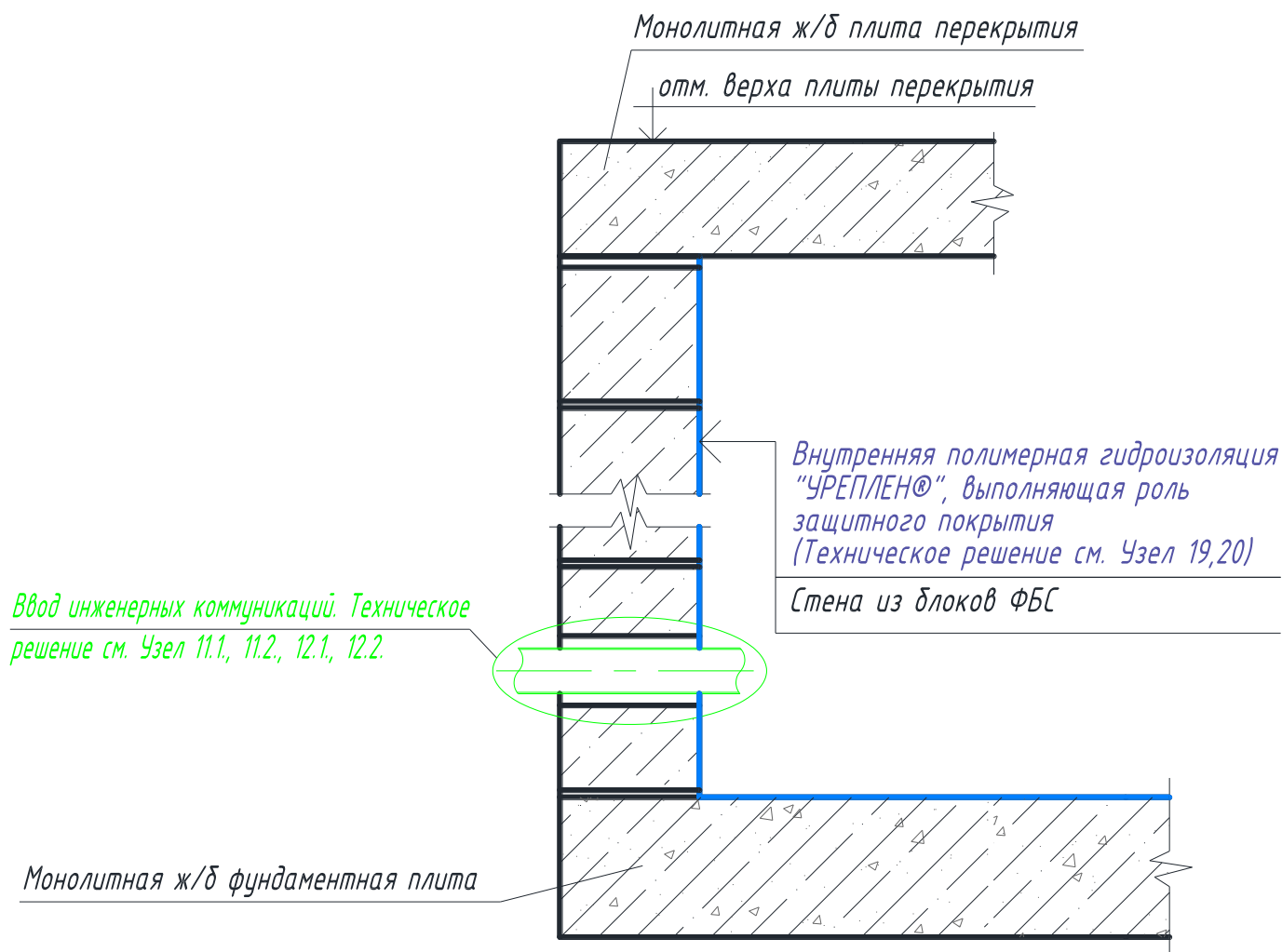
## Ведомость материалов:

№ п/п	Наименование материала	Назначение	Расход на ед. изм.	Примечания
1	2	3	4	5
1	Гамбит Н-1	Химическая фрезеровка поверхности для увеличения адгезии	0,2 л/м <sup>2</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.4.
2	Гамбит А-1	Праймерный слой проникающей гидроизоляции	0,8 кг/м <sup>2</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.1.
		Сплошная бронирующая обмазочная гидроизоляция поверхности бетона	1,6 кг/м <sup>2</sup> при толщине 1мм	
3	Гамбит В-2	Шовный безусадочный гидроизоляционный материал для гидроизоляции вводов инженерных коммуникаций, примыканий, холодных швов бетонирования и трещин	2,0 кг/м.п.	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.2.
4	Гамбит (С-2)	Остановка активных течей через конструкции	1,9 кг/дм <sup>3</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.3.
5	Укреплен-111	2-х компонентный низковязкий эпоксидный грунт	0,3-0,5 кг/м <sup>2</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.8.
6	Песок сухой кварцевый фр.0,1-0,3мм	Для увеличения адгезии последующих слоёв поверхности	1,5 кг/м <sup>2</sup>	
7	Уреплен Универсал	2-х компонентная полиуретановая гидроизоляционная композиция. Для создания финишного гидроизоляционного химстойкого слоя	1,6 кг/м <sup>2</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.9.
8	Олеиновая кислота	Ускоритель полимеризации полиуретановой композиции Уреплен	Не более 2% от массы	
9	Порошковые пигменты или колеровочная паста	Для контроля равномерности нанесения материала и придания финишным слоям декоративных свойств	Не более 4% от массы	
10	Сетка полиамидная	Для армирования полиуретановой композиции Уреплен в местах трещин в бетоне и примыканий	По месту	
11	Унигекс-3	Однокомпонентная эластичная полиуретановая смола. При контакте с водой расширяется и образует закрытопористую пену	1-6 кг/м.п 2,5-7,5 кг/м <sup>2</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.2.





**Вариант II. Внутренняя полимерная гидроизоляция «УРЕПЛЕН®», стойкая к воздействию химически активных веществ (см. совместно со Схемой 22).**



**Схема 22.**

Данная гидроизоляционная система является набором технических решений необходимых для гидроизоляции вновь возводимых сооружений на этапе капитального строительства. Является основной защитой сооружения от протечек и работает только при положительном давлении воды.

**Область применения:**

- незаглубленные ёмкости и резервуары

**Достоинства:**

- увеличения срока службы конструкций более чем в 2 раза.
- химическая стойкость под воздействием кислотных и щелочных сред до 20рн.
- Обеспечение 100% защиты от протечек.
- простота эксплуатации – к покрытию не пристаёт грязь и масло, его легко мыть без применения дополнительных детегентов и чистящих средств.
- износостойкость и трещиностойкость.
- пожаробезопасность – при производстве работ не требуется применение открытого пламени.
- стопроцентная ремонтпригодность – возможность гидроизоляции вновь появившихся трещин и вводов инженерных коммуникаций без ущерба основной гидроизоляционной системе.

**Недостатки:**

- возможность образования трещин в покрытии при образовании трещин в конструкции шириной раскрытия более 1 мм

**Состав работ:**

- гидроизоляция вводов инженерных коммуникаций (см. совместно с Узлами 11.1., 11.2., 12.1., 12.2. и п.8.1.8., 8.1.9.)
- устройство декоративного гидроизоляционного химстойкого покрытия (см. совместно с Узлами 19 и п.8.1.16.)

**Ведомость материалов:**

№ п/п	Наименование материала	Назначение	Расход на ед. изм.	Примечания
1	2	3	4	5
1	Гамбит Н-1	Химическая фрезеровка поверхности для увеличения адгезии	0,2 л/м <sup>2</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.4.
2	Укреплён-111	2-х компонентный низковязкий эпоксидный грунт	0,3-0,5 кг/м <sup>2</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.8.
3	Песок сухой кварцевый фр.0,1-0,3мм	Для увеличения адгезии последующих слоёв поверхности	1,5 кг/м <sup>2</sup>	
4	Уреплён Универсал	2-х компонентная полиуретановая гидроизоляционная композиция. Для создания финишного гидроизоляционного химстойкого слоя	1,6 кг/м <sup>2</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.9.
5	Олеиновая кислота	Ускоритель полимеризации полиуретановой композиции Уреплён	Не более 2% от массы	
6	Порошковые пигменты или колеровочная паста	Для контроля равномерности нанесения материала и придания финишным слоям декоративных свойств	Не более 4% от массы	
7	Сетка полиамидная	Для армирования полиуретановой композиции Уреплён в местах трещин в бетоне и примыканий	По фактической потребности	
8	Унигекс-3	Однокомпонентная эластичная полиуретановая смола. При контакте с водой расширяется и образует закрытопористую пену	1-6 кг/м.п 2,5-7,5 кг/м <sup>2</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.2.

**Тип 12. Гидроизоляция колодцев различного назначения (канализационные, кабельные, для ливневых вод и пищевой воды)**

**Вариант I. Внутренняя гидроизоляция системой материалов проникающего действия «ГАМБИТ®» (см. совместно со Схемой 23).**

*Примыкание "ж/б кольцо-монолитная плита перекрытия"*

*Техническое решение см. Узел 28.1, 28.2, 29.1, 29.2.*

*отм. земли*

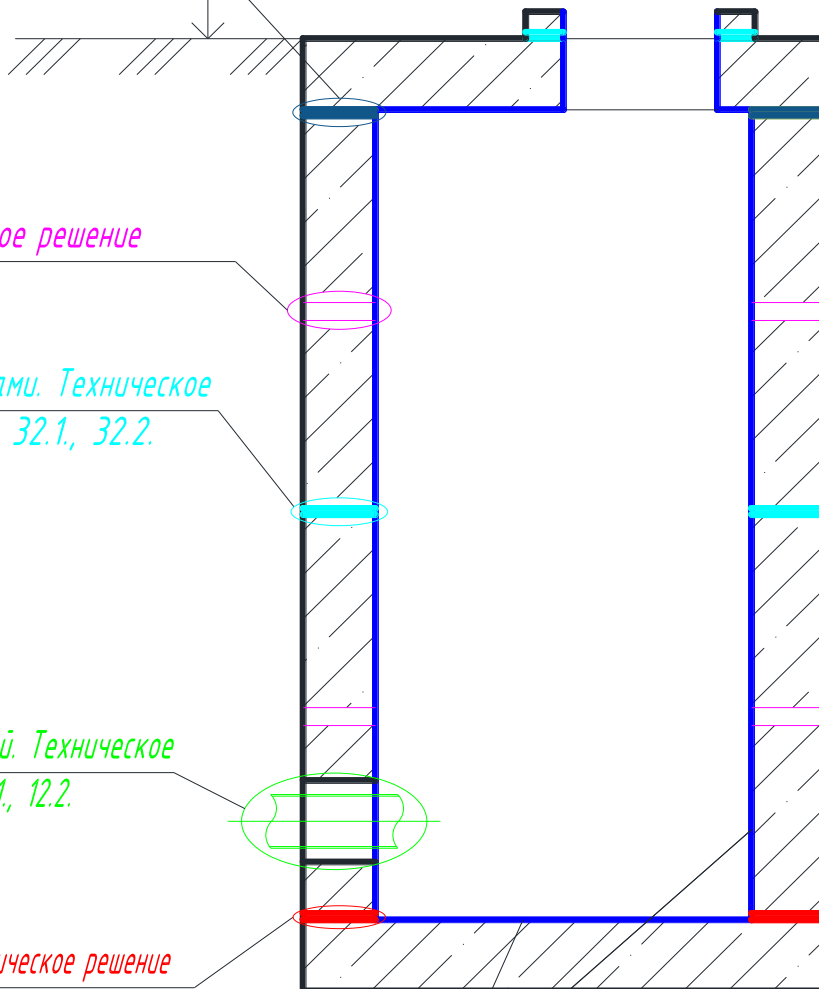
*Монтажное отверстие. Техническое решение см. Узел 33, 34*

*Шов между блоками ж/б кольцами. Техническое решение см. Узел 31.1, 31.2, 32.1, 32.2.*

*Ввод инженерных коммуникаций. Техническое решение см. Узел 11.1, 11.2, 12.1, 12.2.*

*Примыкание "ж/б плита-ж/б кольцо". Техническое решение см. Узел 27.1, 27.2, 28.1, 28.2.*

*Инфильтрация через тело бетонных колец (Техническое решение см. Узел 14, 15)*



**Схема 23.**

Данная гидроизоляционная система является набором технических решений необходимых для гидроизоляции вновь возводимых сооружений на этапе капитального строительства.

Данная гидроизоляционная система может являться как основной, так и дополнительной защитой зданий и сооружений от воздействия воды.

**Область применения:**

- колодцы с питьевой водой
- колодцы транспозиции
- канализационные колодцы
- ливневые колодцы
- ревизионные колодцы дренажных систем

### Достоинства:

- экономичность – сразу позволяет получить водонепроницаемые конструкции с минимальным количеством затрат.
  - увеличения срока службы конструкций более чем в 2 раза.
  - повышение марки бетона по водонепроницаемости минимум на 4 класса.
  - повышение марки по морозостойкости минимум на 4 класса.
  - повышение прочности бетона минимум на 2 класса.
  - увеличение плотности бетона, и, как следствие, уменьшение сечения пор и капилляров.
  - повышение удобоукладываемости бетона.
  - простота применения – на этапе бетонирования в готовую бетонную смесь вводится комплекс специальных гидроизоляционных добавок.
  - пожаробезопасность – при производстве работ не требуется применение открытого пламени.
- стоцентная ремонтпригодность – возможность гидроизоляции вновь появившихся трещин и вводов инженерных коммуникаций без ущерба основной гидроизоляционной системе.

**Недостатки:** возможны протечки через вновь образовавшиеся трещины шириной раскрытия более 0,4мм.

### Состав работ:

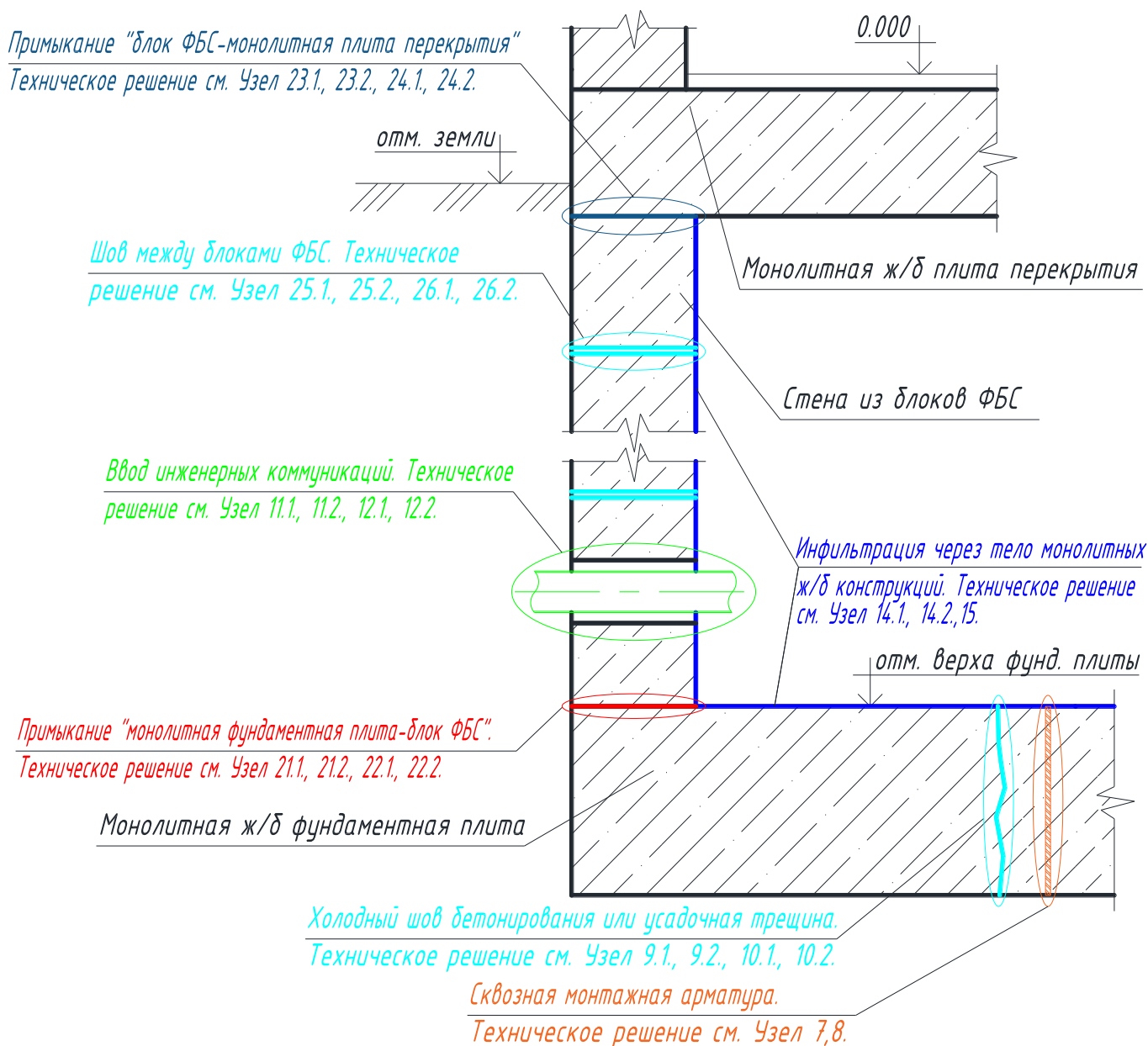
- гидроизоляция примыкания «фундаментная плита-кольцо» (см. совместно с Узлами 27.1., 27.2., 28.1., 28.2. и п.8.2.1., 8.2.2.)
- гидроизоляция примыкания «кольцо-плита перекрытия» (см. совместно с Узлами 29.1., 29.2., 30.1., 30.2. и п. 8.2.1, 8.2.2.)
- гидроизоляция швов между кольцами (см. совместно с Узлами 31.1., 31.2., 32.1., 32.2. и п.8.2.1, 8.2.2.)
- гидроизоляция вводов инженерных коммуникаций (см. совместно с Узлами 11.1., 11.2., 12.1., 12.2. и п.8.1.8., 8.1.9.)
- гидроизоляция поверхности бетона (см. совместно с Узлами 14.1., 14.2., 15. и п.8.1.11., 8.1.12.)

### Ведомость материалов:

№ п/п	Наименование материала	Назначение	Расход на ед. изм.	Примечания
1	2	3	4	5
1	Гамбит Н-1	Химическая фрезеровка поверхности для увеличения адгезии	0,2 л/м <sup>2</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.4
2	Гамбит А-1	Праймерный слой проникающей гидроизоляции	0,8 кг/м <sup>2</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.1.
		Обмазочная бронирующая гидроизоляция проникающего действия	1,6 кг/м <sup>2</sup> при толщине 1 мм	
3	Гамбит В-2	Шовный безусадочный гидроизоляционный материал для гидроизоляции вводов инженерных коммуникаций, примыканий, холодных швов бетонирования и трещин	2,0 кг/м.п.	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.2.
4	Гамбит (С-2)	Остановка активных течей через конструкции	1,9 кг/дм <sup>3</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.3.
5	Унигекс-3	Однокомпонентная эластичная полиуретановая смола. При контакте с водой расширяется и образует закрытопористую пену	1-6 кг/м.п 2,5-7,5 кг/м <sup>2</sup>	Подробное описание и инструкцию по применению материала см. п.9.2.

**6.2.2. Восстановление и ремонт гидроизоляционных систем существующих зданий и сооружений смешанного типа из монолитного ж/б и сборных бетонных и ж/б конструкций**  
**Тип 13. Ремонт гидроизоляции подвалов, цокольных этажей и паркингов со стенами из блоков ФБС и монолитной фундаментной плитой**

**Вариант I. Внутренняя гидроизоляция системой материалов проникающего действия «ГАМБИТ®» (см. совместно со Схемой 24).**

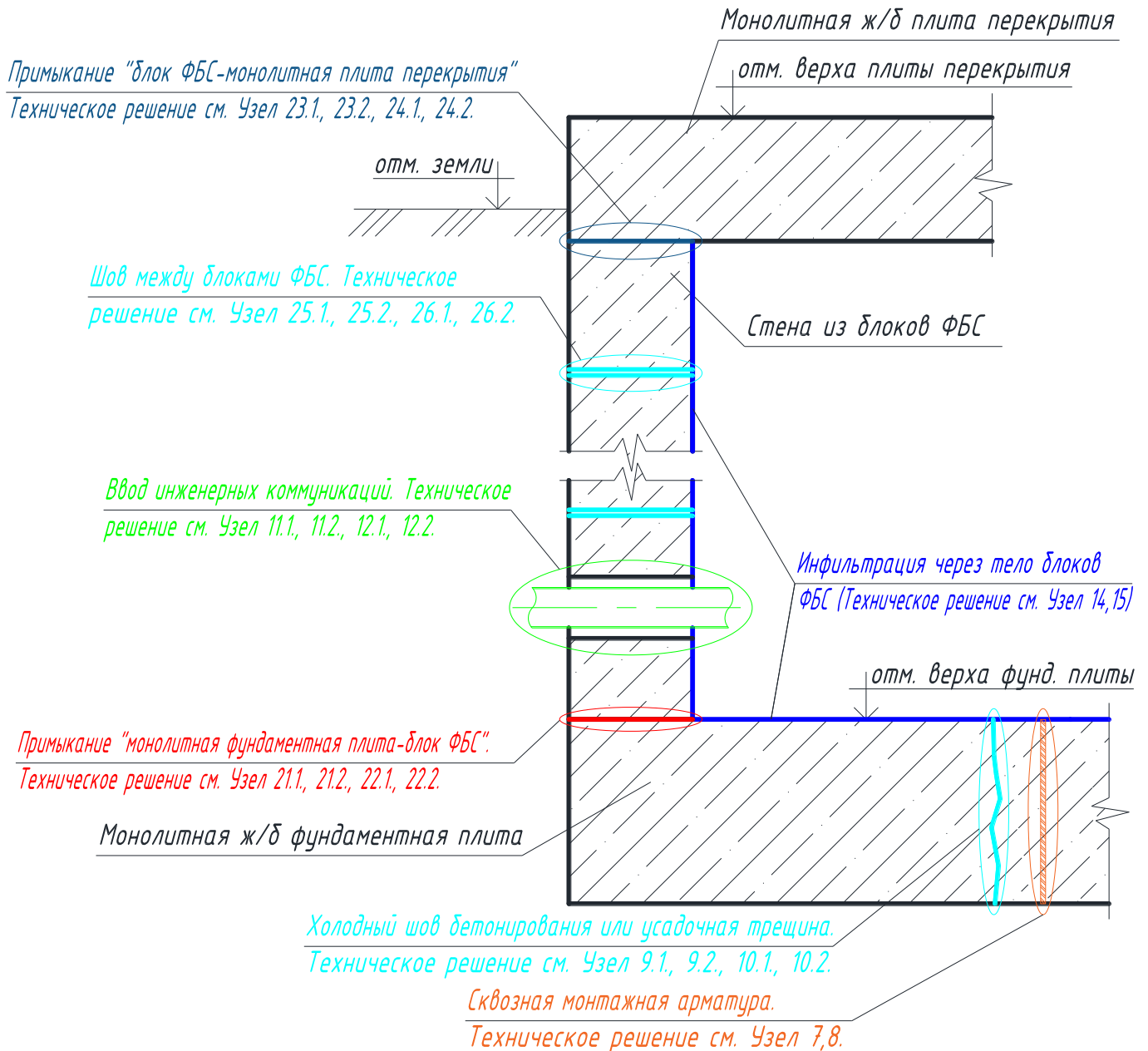


**Схема 24.**

Данная система является набором технических решений необходимых для ремонта и восстановления гидроизоляции уже возведённых зданий и сооружений. Может являться как основной, так и дополнительной защитой зданий и сооружений. Работает изнутри помещений, как при положительном, так и отрицательном давлении воды. Подробное описание и состав работ см. п.7.2.1. Тип 12. Вариант I.

**Тип 14. Ремонт гидроизоляции заглубленных резервуаров и ёмкостей из блоков ФБС и монолитной фундаментной плитой**

**Вариант I. Внутренняя гидроизоляция системой материалов проникающего действия «ГАМБИТ®» (см. совместно со Схемой 25).**



**Схема 25.**

Данная гидроизоляционная система является набором технических решений необходимых для гидроизоляции вновь возводимых сооружений на этапе капитального строительства. Данная гидроизоляционная система может являться как основной, так и дополнительной защитой зданий и сооружений от воздействия воды. Подробное описание см. п.7.2.1. Тип 12. Вариант I.

**Вариант II.** Внутренняя полимерная гидроизоляция «УРЕПЛЕН®» стойкая к воздействию химически активных веществ с дополнительной внутренней защитой системой материалов проникающего действия «ГАМБИТ®» (см. совместно со Схемой 26).

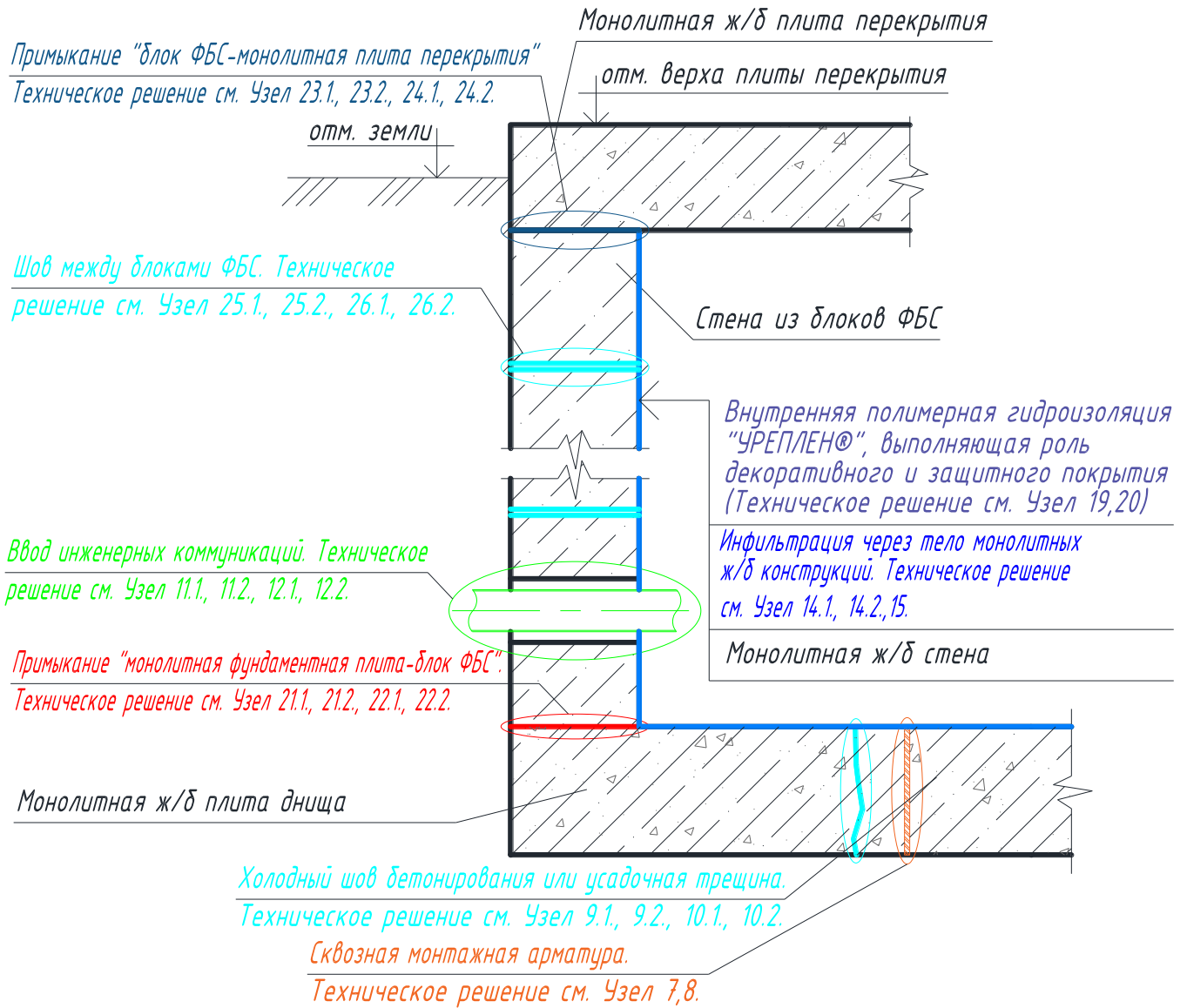


Схема 26.

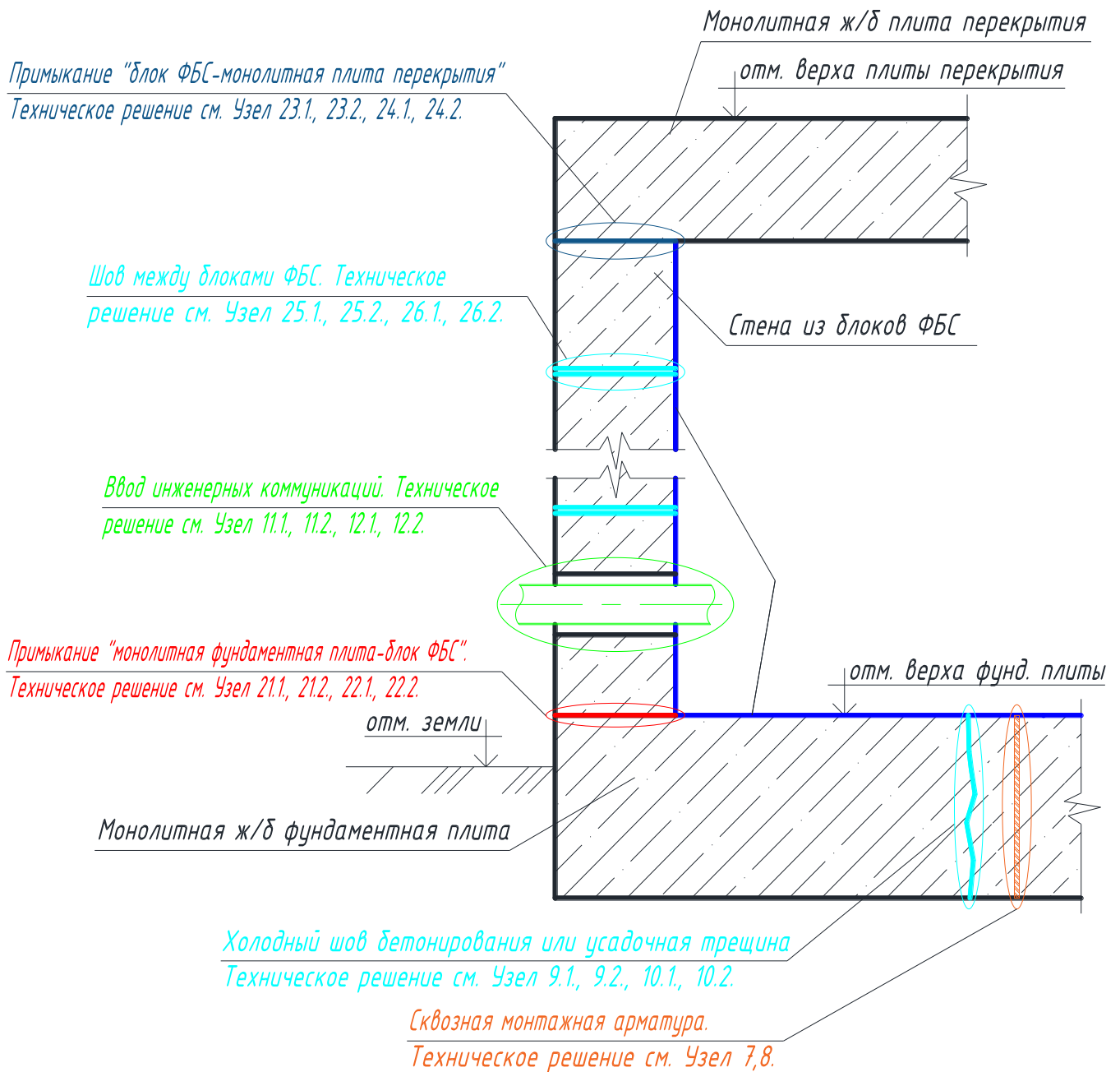
Данная гидроизоляционная система является набором технических решений необходимых для гидроизоляции вновь возводимых сооружений на этапе капитального строительства.

Данная гидроизоляционная система является основной защитой зданий и сооружений от воздействия воды. Подробное описание см. п.7.2.1. Тип 10. Вариант II.



**Тип 15. Ремонт гидроизоляции незаглубленных резервуаров и ёмкостей из блоков ФБС и монолитной фундаментной плитой**

**Вариант I. Внутренняя гидроизоляция системой материалов проникающего действия «ГАМБИТ®» (см. совместно со Схемой 27).**

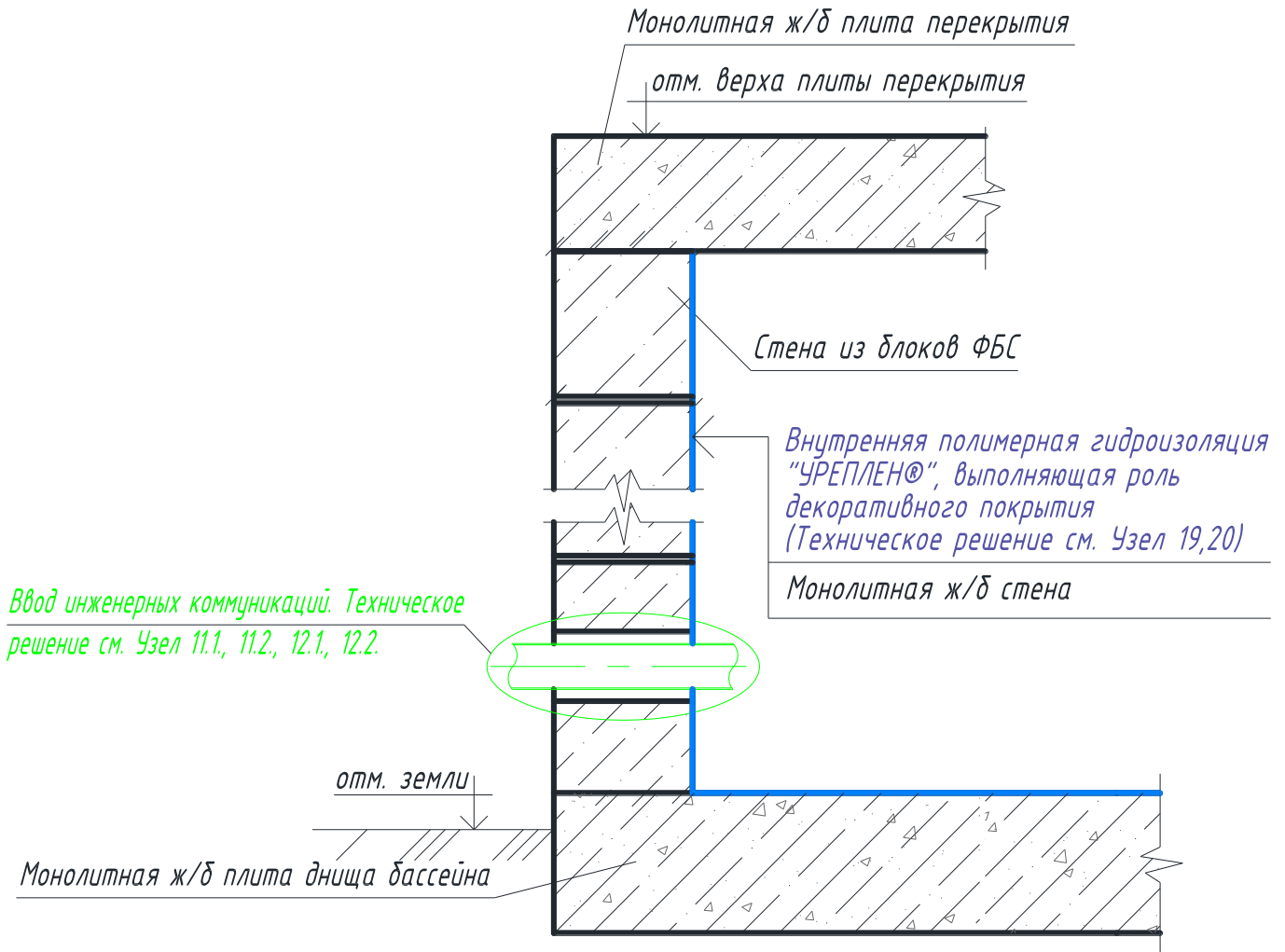


**Схема 27.**

Данная гидроизоляционная система является набором технических решений необходимых для гидроизоляции вновь возводимых сооружений на этапе капитального строительства.

Данная гидроизоляционная система может являться как основной, так и дополнительной защитой зданий и сооружений от воздействия воды. Подробное описание см. п.7.2.1. Тип 11. Вариант I.

**Вариант II.** Внутренняя полимерная гидроизоляция «УРЕПЛЕН®» стойкая к воздействию химически активных веществ (см. совместно со Схемой 28).



**Схема 28.**

Данная гидроизоляционная система является набором технических решений необходимых для гидроизоляции вновь возводимых сооружений на этапе капитального строительства.

Данная гидроизоляционная система может являться как основной, так и дополнительной защитой зданий и сооружений от воздействия воды. Подробное описание см. п.7.2.1. Тип 11. Вариант II.

**Тип 16. Ремонт гидроизоляции колодцев различного назначения (канализационные, кабельные, для ливневых вод и пищевой воды)**

**Вариант I.** Гидроизоляция колодцев системой материалов проникающего действия «ГАМБИТ®» (см. совместно со Схемой 29).

*Примыкание "ж/б кольцо-моноконтинентная плита перекрытия"*

*Техническое решение см. Узел 28.1, 28.2, 29.1, 29.2.*

*отм. земли*

*Монтажное отверстие. Техническое решение см. Узел 33, 34*

*Шов между блоками ж/б кольцами. Техническое решение см. Узел 31.1, 31.2, 32.1, 32.2.*

*Ввод инженерных коммуникаций. Техническое решение см. Узел 11.1, 11.2, 12.1, 12.2.*

*Примыкание "ж/б плита-ж/б кольцо". Техническое решение см. Узел 27.1, 27.2, 28.1, 28.2.*

*Инфильтрация через тело бетонных колец (Техническое решение см. Узел 14, 15)*

**Схема 29.**

Данная гидроизоляционная система является набором технических решений необходимых для гидроизоляции вновь возводимых сооружений на этапе капитального строительства.

Данная гидроизоляционная система может являться как основной, так и дополнительной защитой зданий и сооружений от воздействия воды. Подробное описание см. п.7.2.1. Тип 12. Вариант I.

## 7. Технология и последовательность выполнения гидроизоляционных работ отдельных узлов

Данный раздел содержит подробное описание технологии и последовательности выполнения комплекса гидроизоляционных работ. При выполнении комплекса работ следует учитывать последовательность их выполнения.

### Этап 1. Подготовительные работы. Включает в себя следующие типы операций:

- удаление отделочных слоёв с поверхности защищаемых конструкций;
- механическая шлифовка поверхности;
- химическая фрезеровка поверхности;
- удаление антиадгезионных отложений;
- антисептическая обработка;
- удаление высолов;
- очистка поверхности и обеспыливание;
- демонтаж рыхлого бетона;
- расшивка всевозможных холодных швов, примыканий, трещин, монтажных отверстий из-под опалубочных шпилек, вводов инженерных коммуникаций, деформационных швов и т.д.;
- определение местоположения активных течей и их последующая расшивка;
- увлажнение конструкции до полного влагонасыщения (60%) перед нанесением гидроизоляционных материалов;
- просушка основания под нанесение полимерной бесшовной гидроизоляции.

### Этап 2. Обследование конструкций и выбор гидроизоляционной системы:

При мелком заложении конструкций подземной части здания, и малой обводнённости сооружения, как правило достаточно выполнить только проникающую гидроизоляцию материалами линейки «ГАМБИТ®».

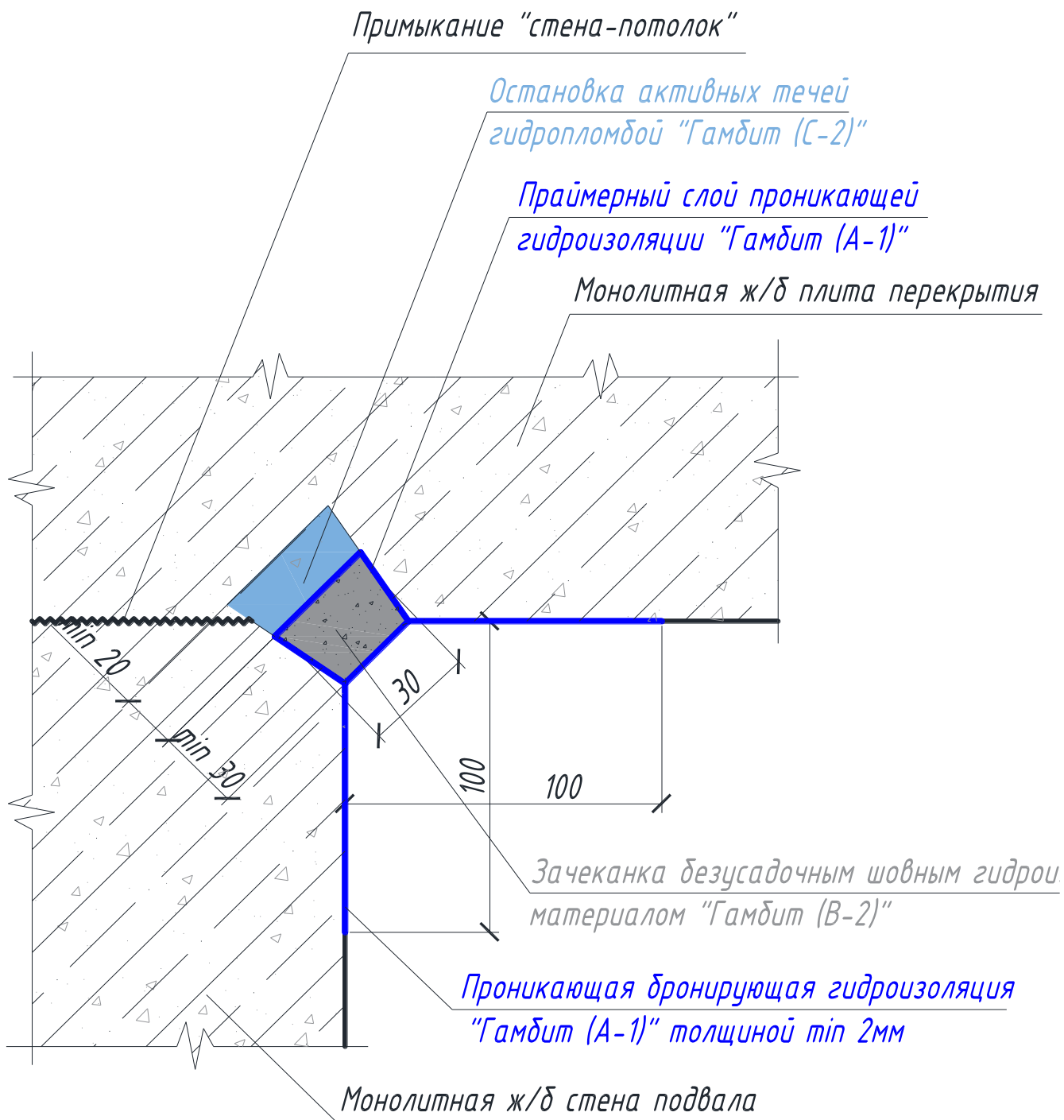
При обильном водопитоке и наличии грунтовых вод близкого заложения, для усиления гидроизоляции зданий и сооружений применяют метод инъектирования, то есть заполнение пустот и мест протечек полимерными материалами под заданным давлением через металлические пакеры заданного диаметра. Этот метод применяется для локализации протечек. Он позволяет выполнить второй защитный контур гидроизоляции как внутри самой конструкции, так и за её пределами.

### Этап 3. Устройство гидроизоляции:

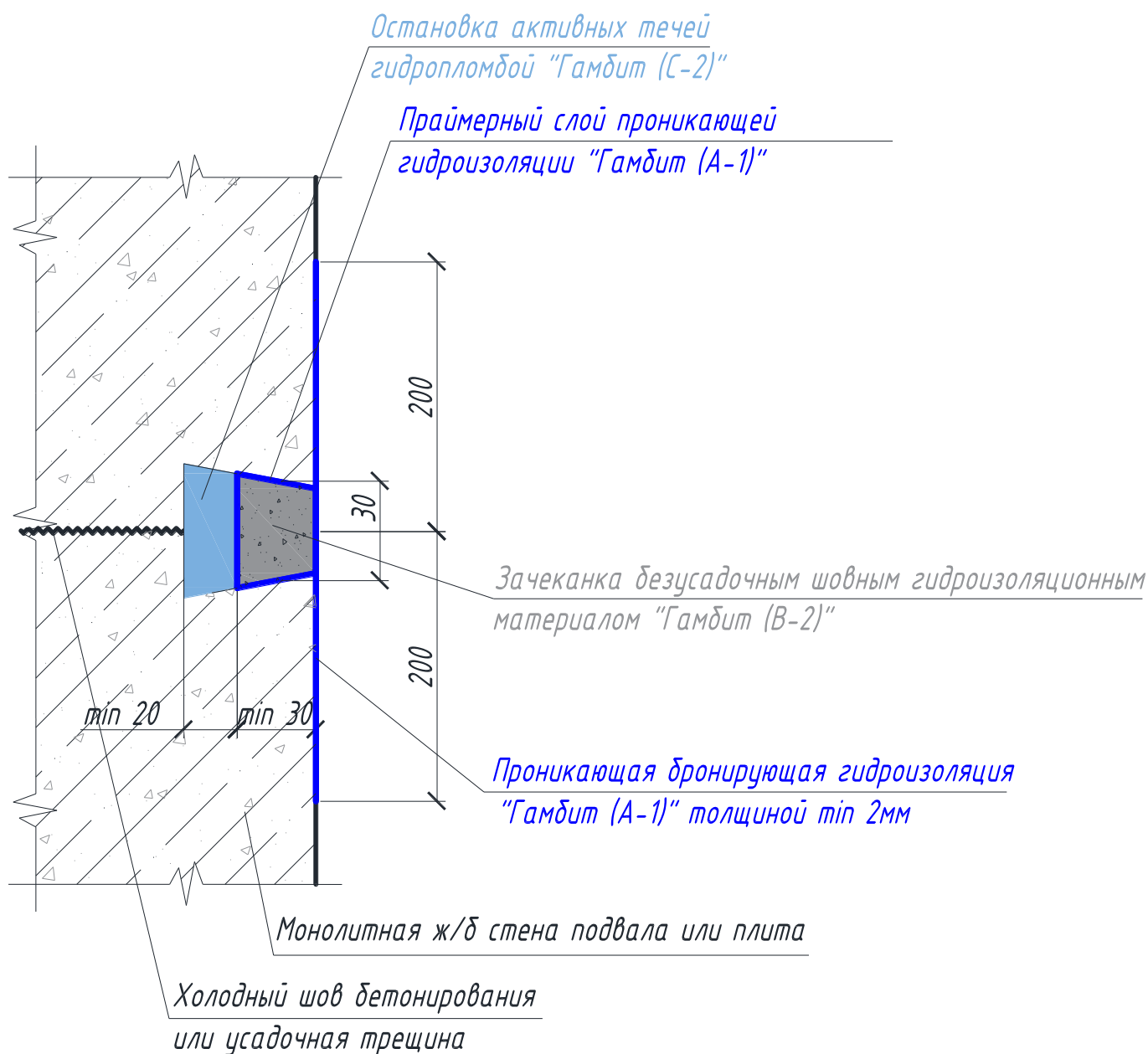
- гидропломбирование активных течей;
- нанесение праймерного слоя проникающей гидроизоляции на всевозможные холодные швы, примыкания, трещины, монтажные отверстия из-под опалубочных шпилек, вводы инженерных коммуникаций и т.д.;
- зачеканка всевозможных холодных швов, примыканий, трещин, монтажных отверстий из-под опалубочных шпилек, вводов инженерных коммуникаций и т.д.;
- нанесение основного слоя проникающей гидроизоляции;
- уход за выполненной гидроизоляцией – увлажнение в течение не менее 3-х суток;
- нанесение полимерной гидроизоляции;
- гидроизоляция деформационных швов;
- приклейка рулонной гидроизоляции на поверхность с применением специальных полиуретановых герметиков.
- инъектирование в холодные швы бетонирования, деформационные швы, волосяные и усадочные трещины, вводы инженерных коммуникаций, рыхлые участки бетона

Ниже приведены описания стандартных технических решений по гидроизоляции отдельных узлов исходя из конструктивного решения здания/сооружения и наличия/отсутствия активных протечек и интенсивности водопитока.





**Узел 3.1. Гидроизоляция примыкания «стена-потолок» в местах активных протечек с применением проникающей гидроизоляции «ГАМБИТ®»**



### Узел 9.1. Гидроизоляция холодных швов бетонирования и усадочных трещин в местах активных протечек с применением проникающей гидроизоляции «ГАМБИТ®»

Данный узел применяется для пассивной гидроизоляции бассейнов, паркингов, подвалов и цокольных этажей, ёмкостей и резервуаров, коллекторов, объектов водоканала и пр., как на этапе нового строительства, так и на этапе эксплуатации (работает по старому и новому бетону).

Технология работает как снаружи, так и изнутри сооружения (как при положительном, так и при отрицательном давлении воды). Может выполнять роль как основной, так и вспомогательной защиты сооружения от протечек.

Данный узел работает только по неподвижным примыканиям между жёстко закреплёнными конструкциями.

Для выполнения гидроизоляции данного узла необходимо выполнить нижеизложенные действия в заданной последовательности:

- выполнить расшивку примыканий «стена-пол» или «стена-потолок», холодных швов бетонирования или трещин. Для этого необходимо выполнить штрабу сечением 25х25 мм под углом 45°, которая заходит на равное расстояние в тело фундаментной плиты/плиты перекрытия и приопорный участок стены. Для выполнения штрабы необходимо выполнить два пропила

алмазным диском по бетону при помощи штрабореза или болгарки под заданным углом таким образом, чтобы получилось сечение «ласточкин хвост». Далее при помощи электроперфоратора выполняется расшивка штрабы по намеченной траектории. Также штрабу можно выполнить без нарезки, но это увеличивает срок производства работ и качество выполнения расшивки. Результатом выполнения операции является штраба заданного сечения, которая заходит на равное расстояние в тело фундаментной плиты/плиты перекрытия и в приопорный участок стены;

- выполнить поиск мест активных протечек. Для этого необходимо убрать воду из расшитой штрабы при помощи ветоши и специальных пылесосов. При необходимости просушить поверхность строительным феном или тепловыми пушками. Активные течи проявятся в виде подтёков или мокрых пятен. Результатом данной операции является определение мест активного поступления воды;
- выполнить расшивку мест активных протечек. Для этого необходимо углубить штрабу на 30-50 мм в сторону расположения холодного шва бетонирования;
- выполнить очистку места углубления штрабы от продуктов расшивки. Результатом этой операции является чистая полость без остатков продуктов расшивки. Полость может быть заполнена водой;
- выполнить остановку активных течей. Данная операция необходима, т.к. поступающая вода вымоет свеженанесённый шовный материал. Для этого необходимо приготовить специальную быстротвердеющую гидропломбу «Гамбит С-2» согласно инструкции по применению материала. Далее сформировать в руках комок из сухого (при слабых протечках) или затворённого водой (при напорных течах) материала и плотно вжать его в расшитое и очищенное место протечки. Удерживать материал на месте необходимо в течение 10-20 секунд (в зависимости от температуры окружающей среды) до момента полного затвердевания пломбы. Особо сильные течи рекомендуется гидропломбировать частями. После остановки активных течей в штрабе должно оставаться достаточно места для укладки основного гидроизоляционного материала (min 25мм). В результате данной операции должно быть полностью остановлено поступление воды из конструкции в штрабу. Если этот этап проведён халатно, возможны локальные размывы шовного безусадочного гидроизоляционного материала. Если же это произошло, необходимо очистить место проявившейся активной течи от нанесённого шовного материала, углубить штрабу на 30-50 мм и дожидаться, пока он затвердеет с обеих сторон от протечки (как правило, 24 часа). Далее провести вышеизложенную операцию повторно;
- выполнить механическую шлифовку поверхности кромок примыкания алмазным абразивным инструментом на расстояние min 100 мм в каждую сторону. Результатом выполнения операции является ровная поверхность без выступающих элементов и без слоя цементного молока (должна быть проявлена структура бетона);
- выполнить очистку и обеспыливание штрабы и прилегающих отшлифованных участков. Для этого необходимо удалить продукты расшивки при помощи щёток или сжатого воздуха, или промышленного пылесоса. После выполнения операции на поверхности и в теле штрабы не должно оставаться осколков бетона и пыли;
- выполнить химическую фрезеровку поверхности бетона. Для этого необходимо нанести состав «Гамбит Н-1» на обеспыленную поверхность. Результатом выполнения операции является полностью обработанная поверхность без пропусков (контролируется визуально);
- выполнить удаление продуктов химической фрезеровки при помощи воды и последующее смачивание поверхности до полного влагонасыщения. Результатом данной операции является смоченная поверхность. Через 10 минут после последнего увлажнения поверхность должна быть мокрой;
- выполнить нанесение праймерного слоя проникающей гидроизоляции «Гамбит А-1». Для этого необходимо затворить материал водой согласно инструкции по применению и нанести в один слой на увлажнённую внутреннюю поверхность штрабы при помощи кисти-макловицы. Результатом выполнения операции является равномерно нанесённый (без пропусков и непрокрасов) материал;
- выполнить зачеканку штрабы шовным безусадочным гидроизоляционным материалом «Гамбит В-2». Заполнение штрабы должно происходить, следуя принципу «мокрым по мокрому», т.е. до высыхания праймерного слоя проникающей гидроизоляции «Гамбит А-1» (перерыв между



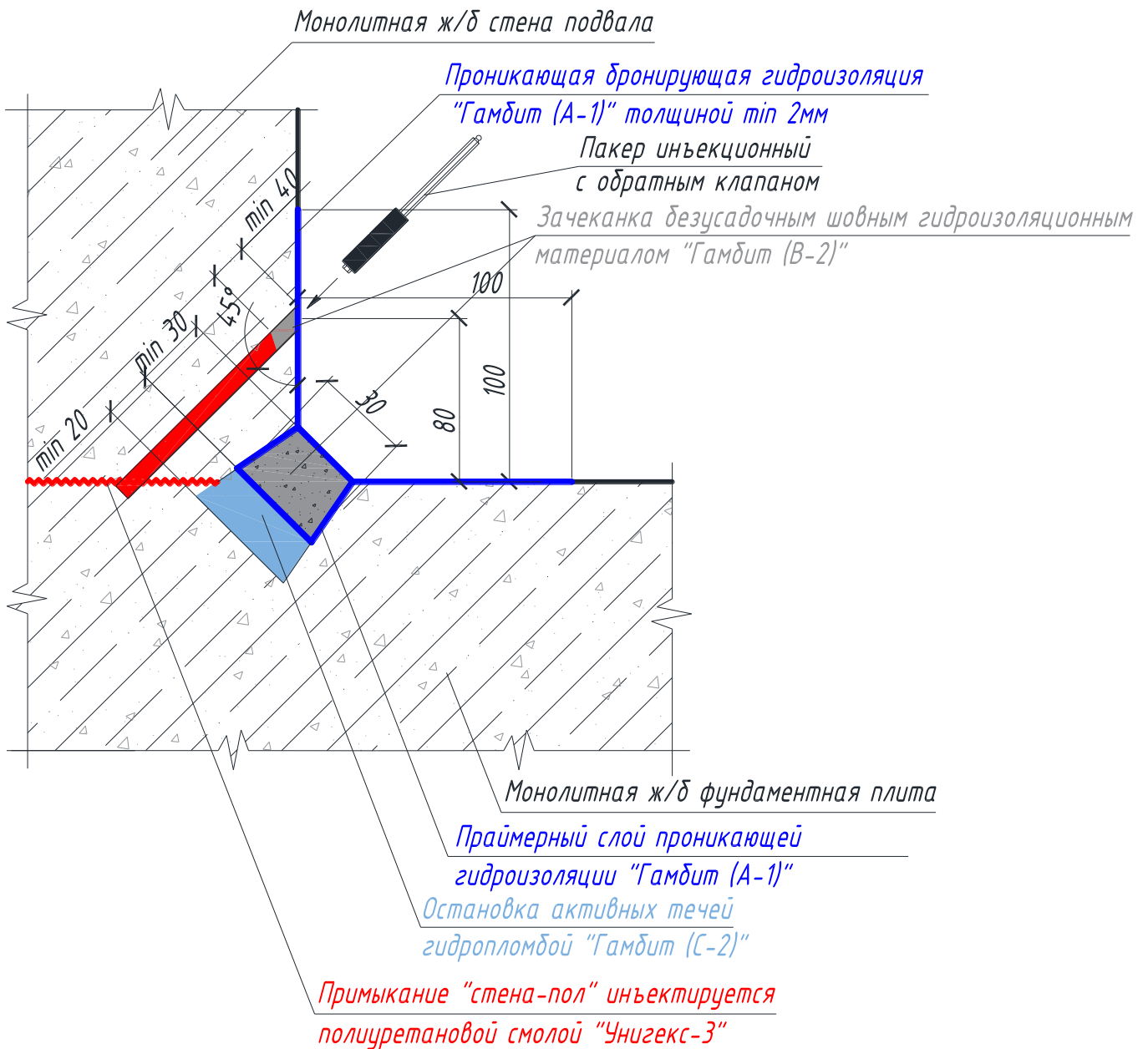
слоями не должен превышать 10-15 минут). Для этого необходимо затворить материал водой согласно инструкции по применению. Далее из тары взять горсть раствора и сжать наподобие снежка для уплотнения. После этого вжать материал в тело штрабы. Также после укладки материала его можно дополнительно утрамбовать ребром ладони, ручкой от мастерка или торцом деревянной доски. После выполнения зачеканки необходимо кистью разгладить материал до образования ровной поверхности. Результатом выполнения операции является герметично заполненная штраба с надлежащим уплотнением материала с ровной гладкой поверхностью. Разводы, подтёки и брызги материала на прилегающих плоскостях должны быть сразу же удалены;

- выполнить смачивание прилегающей подготовленной поверхности после начала твердения (1-2 часа) материала. Для этого необходимо аккуратно без излишнего воздействия на нанесённый материал кистью или распылителем увлажнить поверхность до полного влагонасыщения (60%). Результатом данной операции является смоченная поверхность, переставшая впитывать воду (через 10 минут после увлажнения поверхность остаётся влажной);
- выполнить нанесение обмазочной бронирующей гидроизоляции «Гамбит А-1» на подготовленную увлажнённую поверхность. Для этого необходимо затворить материал водой согласно инструкции по применению и нанести его при помощи шпателя или кисти слоем толщиной не менее 2-х мм и заходом по min 100 мм на прилегающие к шву примыкания конструкции. Результатом выполнения операции является гладкий равномерный по толщине слой гидроизоляционного материала без пропусков и непрокрасов;
- выполнить уход за нанесённой гидроизоляцией. Для этого после начала процесса схватывания (1-2 часа) необходимо поддерживать нанесённый материал в увлажнённом состоянии для соблюдения нормальных условий для набора материалом заданных свойств. Увлажнение необходимо выполнять с равными интервалами в течение 3-х суток во избежание пересыхания и растрескивания. Также можно закрыть материал влажными опилками, ветошью и укрыть плёнкой. Результатом выполнения операции является соблюдение требований по уходу за выполненной гидроизоляцией и, как следствие, набор материалами заданных свойств.

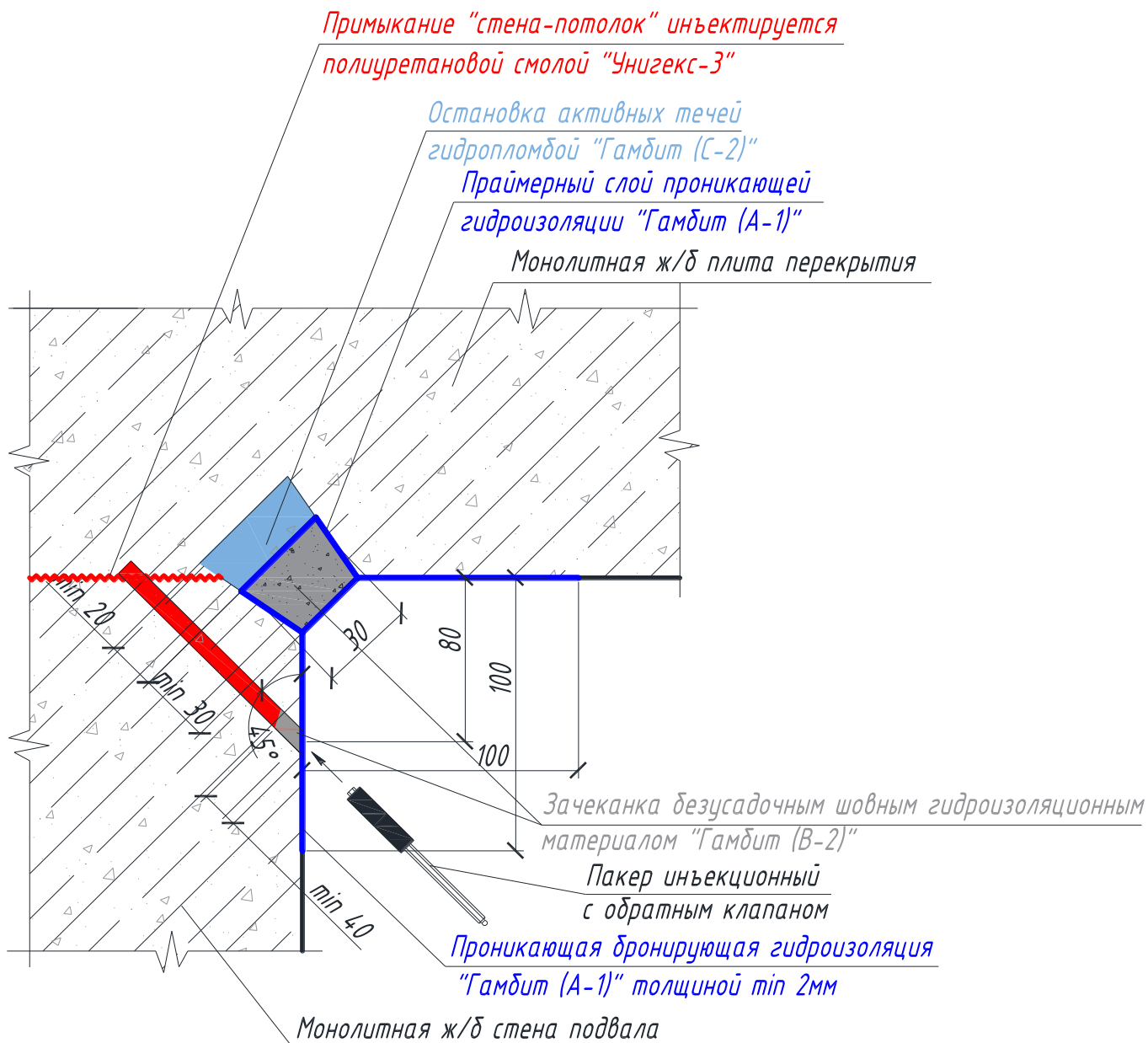
**Вариант II:** Двойной контур защиты с применением проникающей гидроизоляции линейки «ГАМБИТ®» и инъектирования гидроактивной полиуретановой расширяющейся смолы «УНИГЕКС-3» (см. совместно с Узлом 1.2., 3.2., 9.2.)

При наличии обильных протечек и чрезмерном давлении грунтовых вод или обнаружения подвижности между частями узлов, примыкание «стена-пол», «стена-потолок», холодный шов бетонирования или усадочная трещина дополнительно усиливается методом инъектирования полиуретанового состава «УНИГЕКС-3».

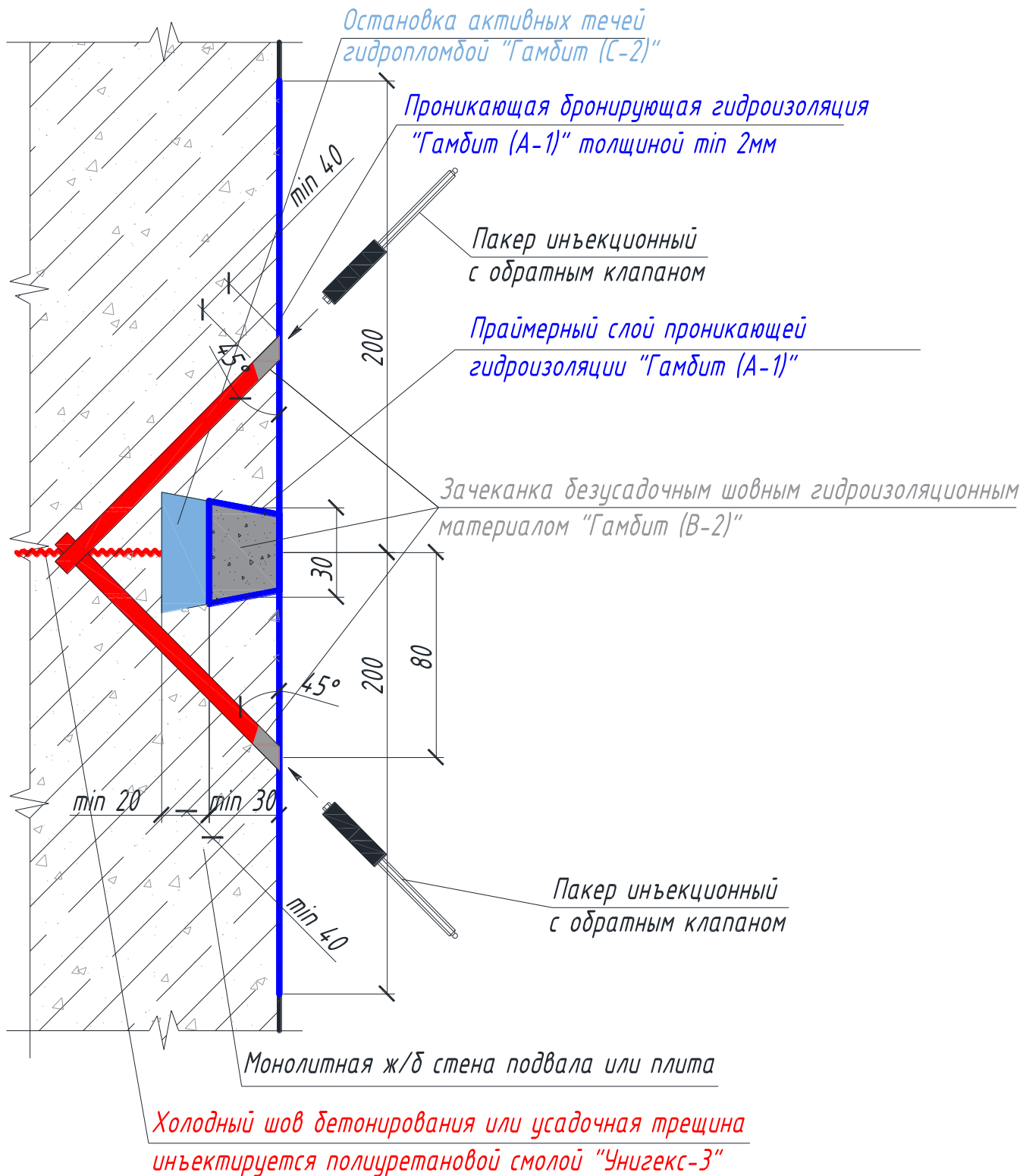
Данная технология применяется в местах активных протечек и повышенного давления воды. Является более надёжной защитой бетонных конструкций от протечек. Также эластичный полиуретановый материал «УНИГЕКС-3» позволяет выполнять гидроизоляцию подвижных узлов (подвижные холодные швы бетонирования, усадочные и волосяные трещины, деформационные швы), а также за счёт повышенной адгезии к различным типам материалов (натуральный и искусственный камень, металл, пластик, бетон, стекло и прочее), обеспечивает надёжную герметичность данному узлу в самых жёстких условиях эксплуатации. Так же данная технология позволяет решить вопрос гидроизоляции стыков материалов с различным коэффициентом температурного расширения.



**Узел 1.2. Гидроизоляция примыкания «стена-пол» в местах активных протечек с применением проникающей гидроизоляции «ГАМБИТ®» и инъекционного состава «УНИГЕКС-3»**



**Узел 3.2. Гидроизоляция примыкания «стена-потолок» в местах активных протечек с применением проникающей гидроизоляции «ГАМБИТ®» и инъекционного состава «УНИГЕКС-3»**



**Узел 9.2. Гидроизоляция холодных швов бетонирования, усадочных и волосяных трещин в местах активных протечек с применением проникающей гидроизоляции ГАМБИТ® и инъекционного состава «УНИГЕКС-3»**

Данный узел работает по подвижным и неподвижным примыканиям между жёстко заземлёнными конструкциями.

Для выполнения гидроизоляции данного узла необходимо выполнить нижеизложенные действия в заданной последовательности:

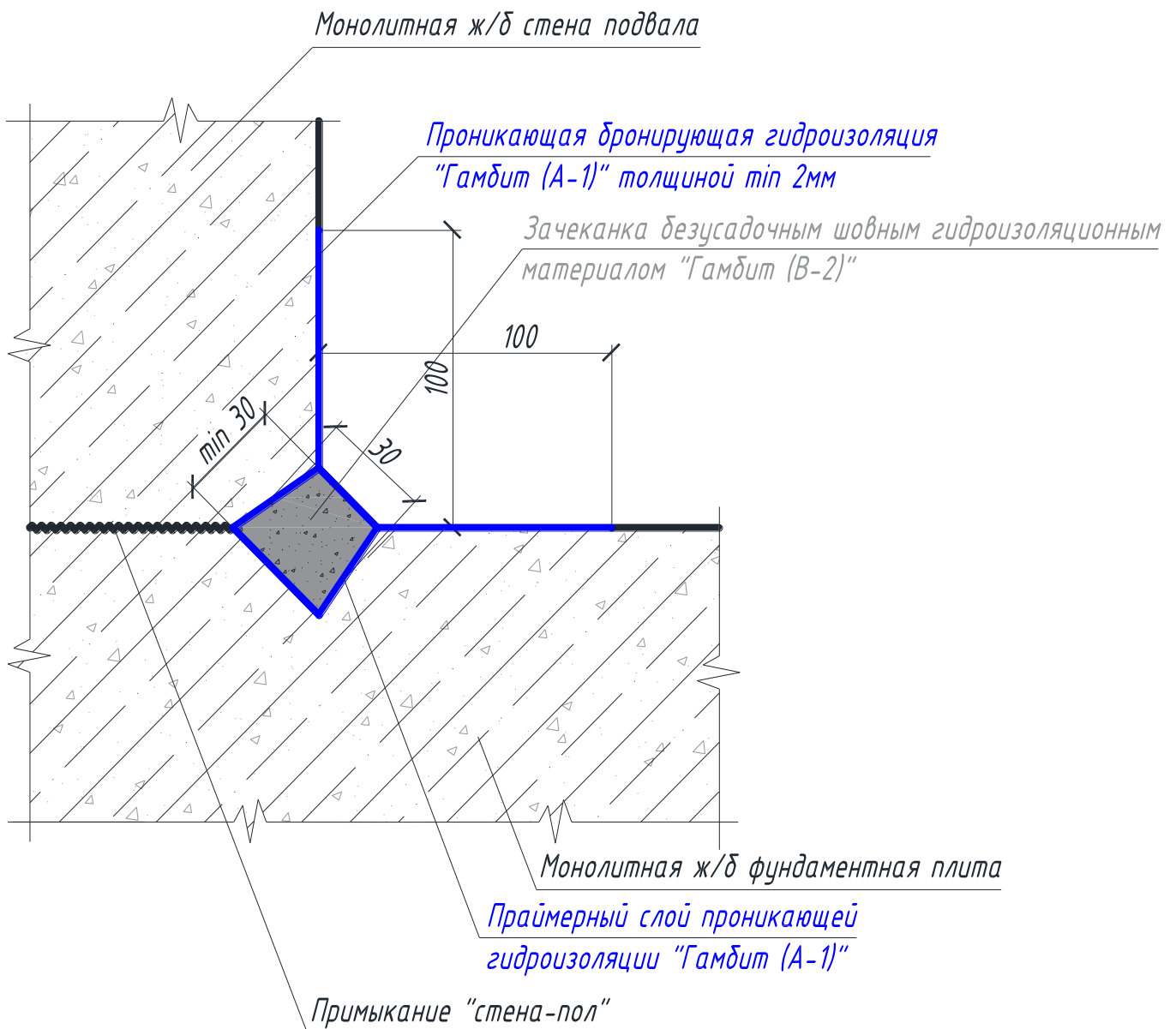
- выполнить бурение отверстий заданного диаметра (от 10 до 14мм) под углом 45° на расстоянии 80мм от примыкания с шагом 200мм. При попадании на арматуру необходимо засверлиться рядом, так как цель бурения-пройти примыкание;
- выполнить продувку отверстий от пыли сжатым воздухом;
- установить в подготовленные отверстия (шпур) инъекционные пакера диаметром 10-14мм (в зависимости от выбранного диаметра пакеров). Пакера устанавливаются таким образом, что бы резинка пакера в разжатом состоянии полностью утапливалась в толщу конструкции. Так же необходимо забивать пакера обрезиненным молотком или киянкой для обеспечения целостности расположенного на пакере обратного клапана. Только после этого можно переходить к затягиванию пакера;
- выполнить инъектирование воды в тело шва (при сухом шве) для обеспечения лучшей проходимости материала по примыканию и расширения инъекционного материала в толще конструкции;
- выполнить инъектирование эластичного гидроактивного полиуретанового материала «Унигекс-3» в тело примыкания. Расход материала определяется по факту заполнения шва, т.к. определить точную геометрию пустот не представляется возможным. Средний расход составляет 1-1,5кг/м.п. Давление необходимо нагнетать плавно, без резких скачков. При проведении работ необходимо использовать штатный манометр для определения давления. Инъектирование необходимо прекратить в случае, если давление не уменьшается во избежание разрушений бетона и образованию сколов в местах установки пакеров. Инъектирование производится ручным или механическим безвоздушным насосом с максимальным давлением 250 бар;
- выполнить демонтаж инъекционных пакеров методом выкручивания или с применением молотка (пакер сломается в районе резьбы);
- выполнить зачеканку отверстий из-под инъекционных пакеров безусадочным гидроизоляционным материалом «Гамбит В-2» на глубину не менее 40мм с механическим уплотнением в шпуре. Материал готовить по той же технологии, что и для зачеканки штроб;
- при обнаружении выхода материала из конструкций, его излишки необходимо счистить механическим способом (шпатель, абразивный ручной или электрический инструмент).

**Примечание:** при применении комбинированного метода (проникающая гидроизоляция и дополнительное инъектирование) подготовительные работы (шлифовка, химическая фрезеровка и смачивание до полного влагонасыщения) и нанесение проникающей гидроизоляции, производится после выполнения работ по инъектированию. Остальные работы (штрабление, грунтовка, остановка активных течей и зачеканка швов, монтажных отверстий и ремонт бетона) выполняются до начала производства работ по инъектированию. Закачку полимерного материала можно производить не раньше, чем через 3-е суток с момента окончания работ по зачеканке штроб.

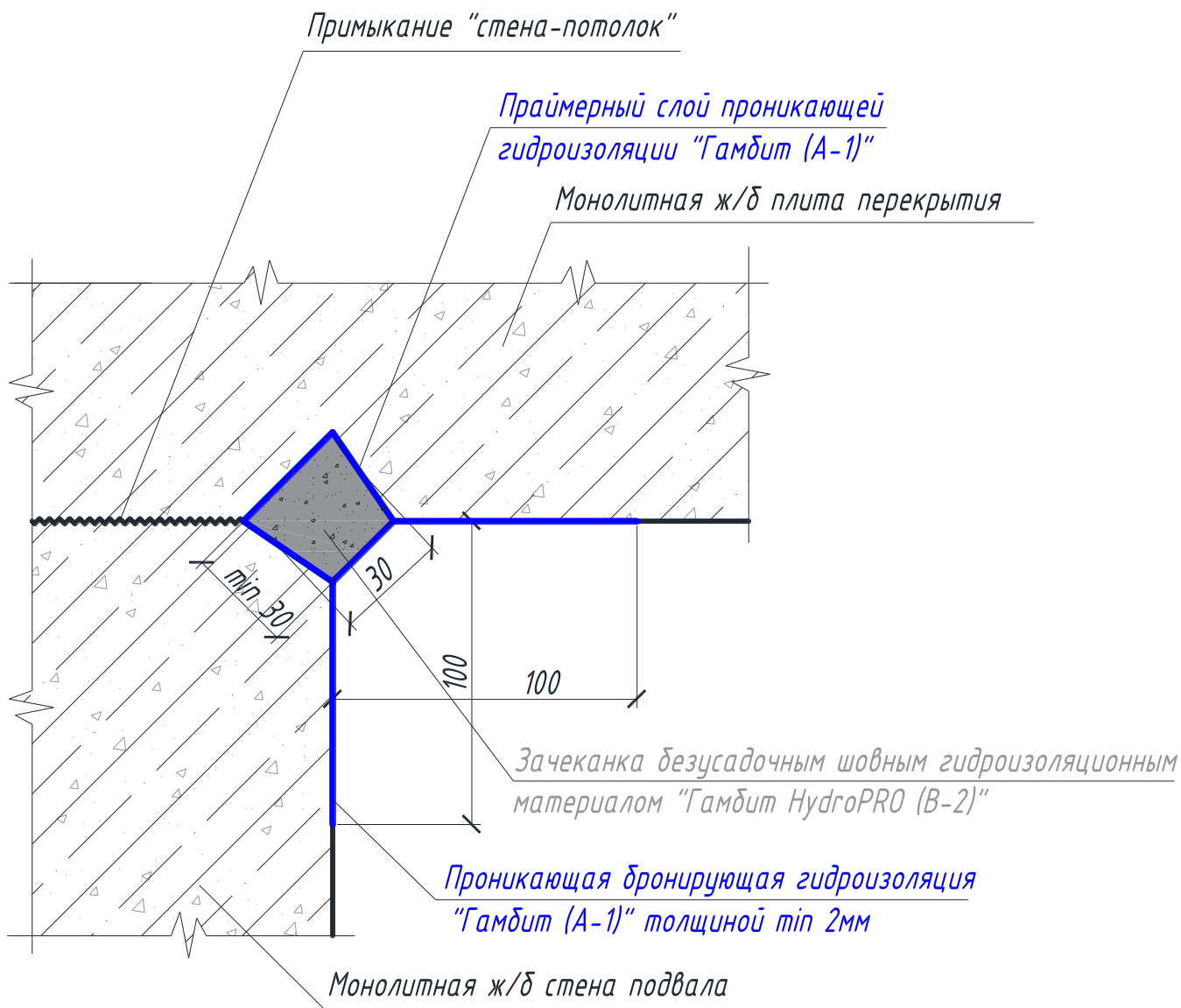
**7.1.3. Гидроизоляция примыканий «стена-пол» (см. совместно с Узлом 2.1.) или «стена-потолок» (см. совместно с Узлом 4.1.), холодных швов бетонирования или трещин без наличия динамики роста/сужения (см. совместно с Узлом 10.1.) без наличия активных протечек.**

**Вариант I:** Один контур защиты с применением проникающей гидроизоляции линейки «ГАМБИТ®» (см. совместно с Узлом 2.1., 4.1., 10.1.)

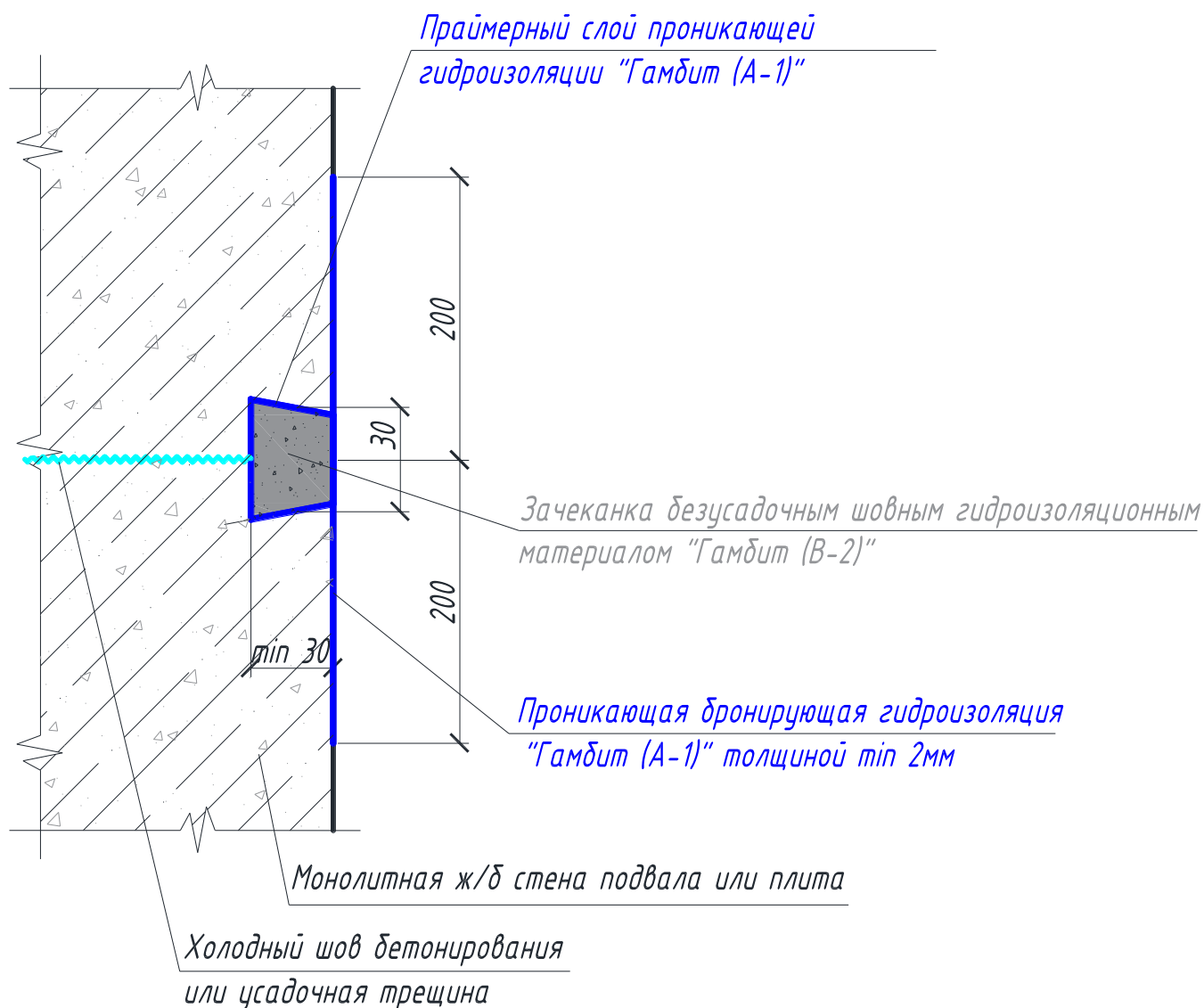
Данный узел применяется для пассивной гидроизоляции бассейнов, паркингов, подвалов и цокольных этажей, ёмкостей и резервуаров, коллекторов и объектов водоканала и пр. как на этапе нового строительства, так и на этапе эксплуатации (работает по старому и новому бетону). Технология работает как снаружи, так и изнутри сооружения (как при положительном, так и при отрицательном давлении воды). Может выполнять роль как основной, так и вспомогательной защиты сооружения от протечек.



**Узел 2.1. Гидроизоляция примыкания «стена-пол» в местах без активных протечек с применением проникающей гидроизоляции «ГАМБИТ®»**



**Узел 4.1. Гидроизоляция примыкания «стена-потолок» в местах без активных протечек с применением проникающей гидроизоляции «ГАМБИТ®»**



### Узел 10.1. Гидроизоляция холодных швов бетонирования и усадочных трещин в местах без активных протечек с применением проникающей гидроизоляции «ГАМБИТ®»

Данный узел работает только по неподвижным примыканиям между жёстко заземлёнными конструкциями.

Для выполнения гидроизоляции данного узла необходимо выполнить нижеизложенные действия в заданной последовательности:

- выполнить расшивку примыканий «стена-пол» или «стена-потолок», холодных швов бетонирования или трещин. Для этого необходимо выполнить штрабу сечением 25х25 мм под углом 45°, которая заходит на равное расстояние в тело фундаментной плиты/плиты перекрытия и в приопорный участок стены. Для выполнения штрабы необходимо выполнить два пропила алмазным диском по бетону при помощи штрабореза или болгарки под заданным углом таким образом, чтобы получилось сечение «ласточкин хвост». Далее при помощи электроперфоратора выполняется расшивка штрабы по намеченной траектории. Также штрабу можно выполнить без нарезки, но это увеличивает срок производства работ и качество выполнения расшивки. Результатом выполнения операции является выполненная штраба заданного сечения, которая заходит на равное расстояние в тело фундаментной плиты/плиты перекрытия и в приопорный участок стены;
- выполнить механическую шлифовку поверхности кромок примыкания алмазным абразивным инструментом на расстояние min 100 мм в каждую сторону. Результатом выполнения операции является ровная поверхность без выступающих элементов и без слоя цементного молока (должна быть проявлена структура бетона);

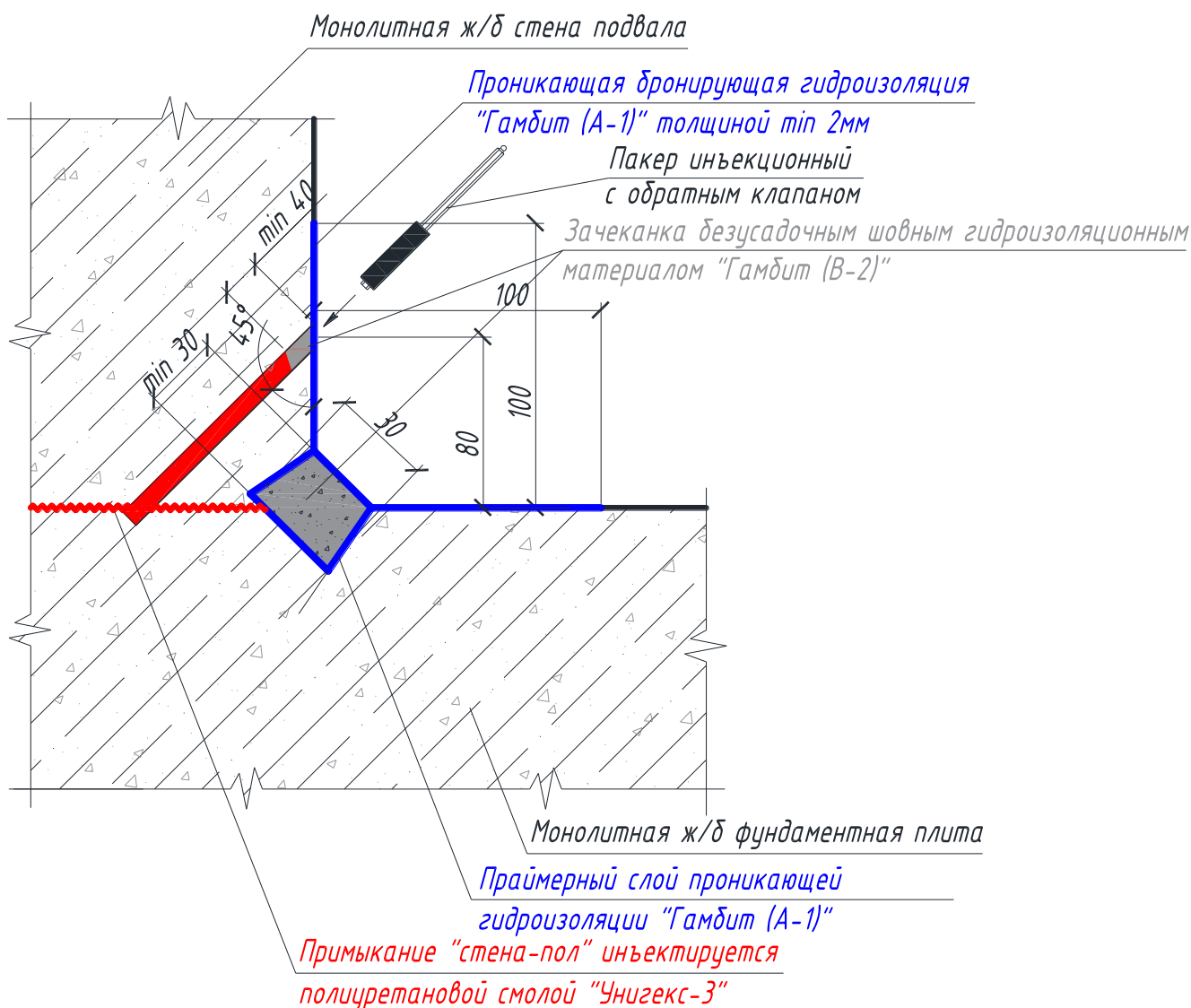


- выполнить очистку и обеспыливание штрабы и прилегающих отшлифованных участков. Для этого необходимо удалить продукты расшивки при помощи щёток или сжатого воздуха, или промышленного пылесоса. После выполнения операции на поверхности и в теле штрабы не должно оставаться осколков бетона и пыли.
- выполнить химическую фрезеровку поверхности бетона. Для этого необходимо нанести состав «Гамбит Н-1» на обеспыленную поверхность. Результатом выполнения операции является полностью обработанная поверхность без пропусков (контролируется визуально);
- выполнить удаление продуктов химической фрезеровки при помощи воды и последующее смачивание поверхности до полного влагонасыщения. Результатом данной операции является смоченная поверхность, переставшая впитывать воду (через 10 минут после увлажнения поверхность остаётся влажной);
- выполнить нанесение праймерного слоя проникающей гидроизоляции «Гамбит А-1». Для этого необходимо затворить материал водой согласно инструкции по применению и нанести в один слой на увлажнённую внутреннюю поверхность штрабы при помощи кисти-макловицы. Результатом выполнения операции является равномерно нанесённый (без пропусков и непрокрасов) материал;
- выполнить зачеканку штрабы шовным безусадочным гидроизоляционным материалом «Гамбит В-2». Заполнение штрабы должно происходить, следуя принципу «мокрым по мокрому», т.е. до высыхания праймерного слоя проникающей гидроизоляции «Гамбит А-1» (перерыв между слоями не должен превышать 10-15 минут). Для этого необходимо затворить материал водой согласно инструкции по применению. Далее из тары взять горсть раствора и сжать наподобие снежка для уплотнения. После этого вжать материал в тело штрабы. Также после укладки материала его можно дополнительно утрамбовать ребром ладони, ручкой от мастерка или торцом деревянной доски. После выполнения зачеканки необходимо кистью разгладить материал до образования ровной поверхности. Результатом выполнения операции является герметично заполненная штраба с надлежащим уплотнением материала с ровной гладкой поверхностью. Разводы, подтёки и брызги материала на прилегающих плоскостях должны быть сразу же удалены;
- выполнить смачивание прилегающей подготовленной поверхности после начала твердения (1-2 часа) материала. Для этого необходимо аккуратно, без излишнего воздействия на нанесённый материал кистью или распылителем увлажнить поверхность до полного влагонасыщения (60%). Результатом данной операции является смоченная поверхность, переставшая впитывать воду (через 10 минут после увлажнения поверхность остаётся влажной);
- выполнить нанесение обмазочной бронирующей гидроизоляции «Гамбит А-1» на подготовленную увлажнённую поверхность. Для этого необходимо затворить материал водой согласно инструкции по применению и нанести его при помощи шпателя или кисти слоем толщиной не менее 2-х мм и заходом по min 100 мм на прилегающие к шву примыкания конструкции. Результатом выполнения операции является гладкий, равномерный по толщине слой гидроизоляционного материала без пропусков и непрокрасов;
- выполнить уход за нанесённой гидроизоляцией. Для этого после начала процесса схватывания (1-2 часа) необходимо поддерживать нанесённый материал в увлажнённом состоянии для соблюдения нормальных условий для набора материалом заданных свойств. Увлажнение необходимо выполнять с равными интервалами в течение 3-х суток во избежание пересыхания и растрескивания. Также можно закрыть материал влажными опилками, ветошью и укрыть плёнкой. Результатом выполнения операции является соблюдение требований по уходу за выполненной гидроизоляцией и, как следствие, набор материалами заданных свойств.

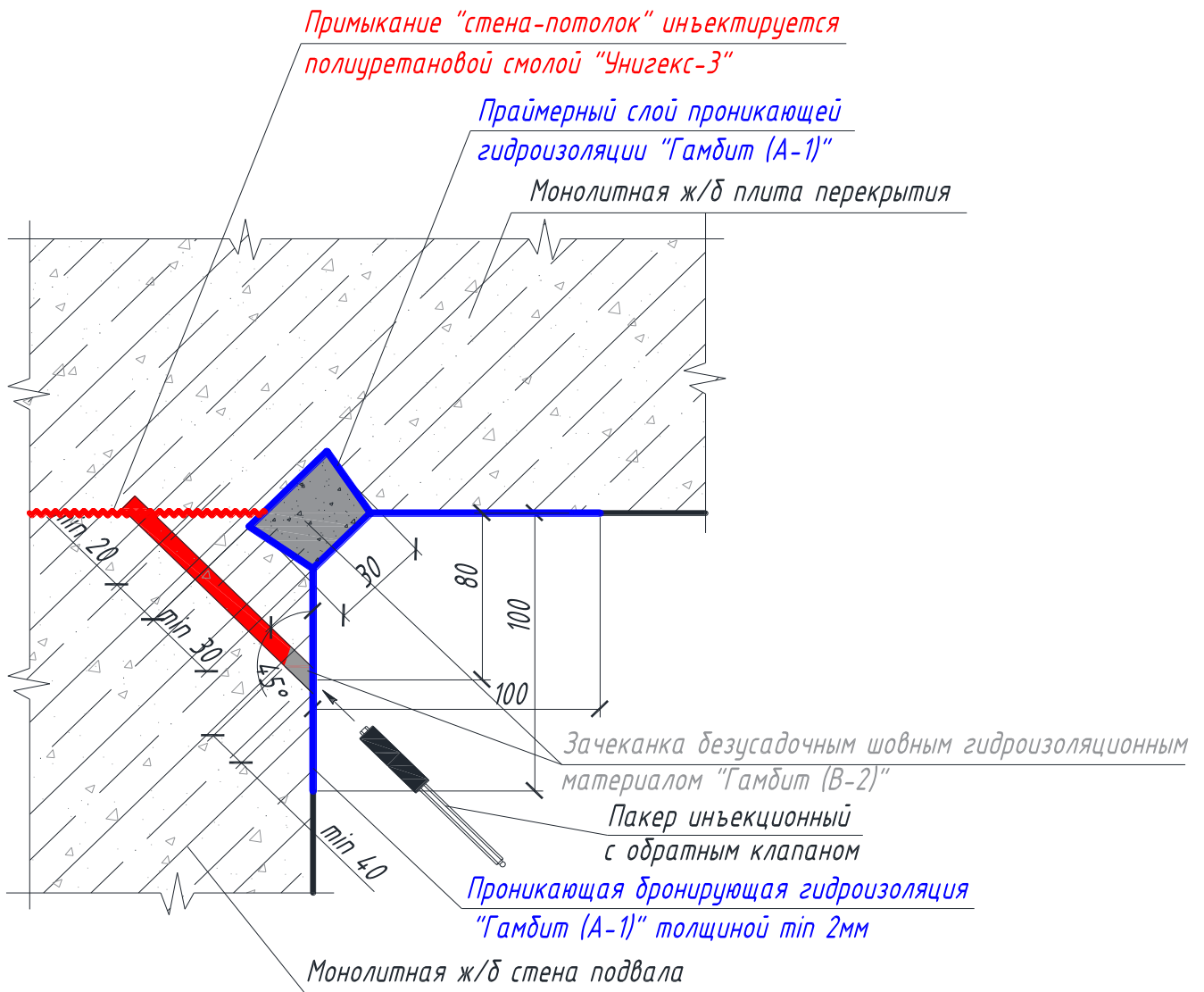
#### 7.1.4. **Вариант II: Двойной контур защиты с применением проникающей гидроизоляции линейки «ГАМБИТ®» и инъектирования гидроактивной полиуретановой расширяющейся смолы «УНИГЕКС-3» (см. совместно с Узлом 2.2., 4.2., 10.2.)**

При прогнозировании обильных протечек на этапе эксплуатации, и чрезмерного давления грунтовых вод, примыкание «стена-потолок» дополнительно усиливается методом инъектирования полиуретанового состава «УНИГЕКС-3».

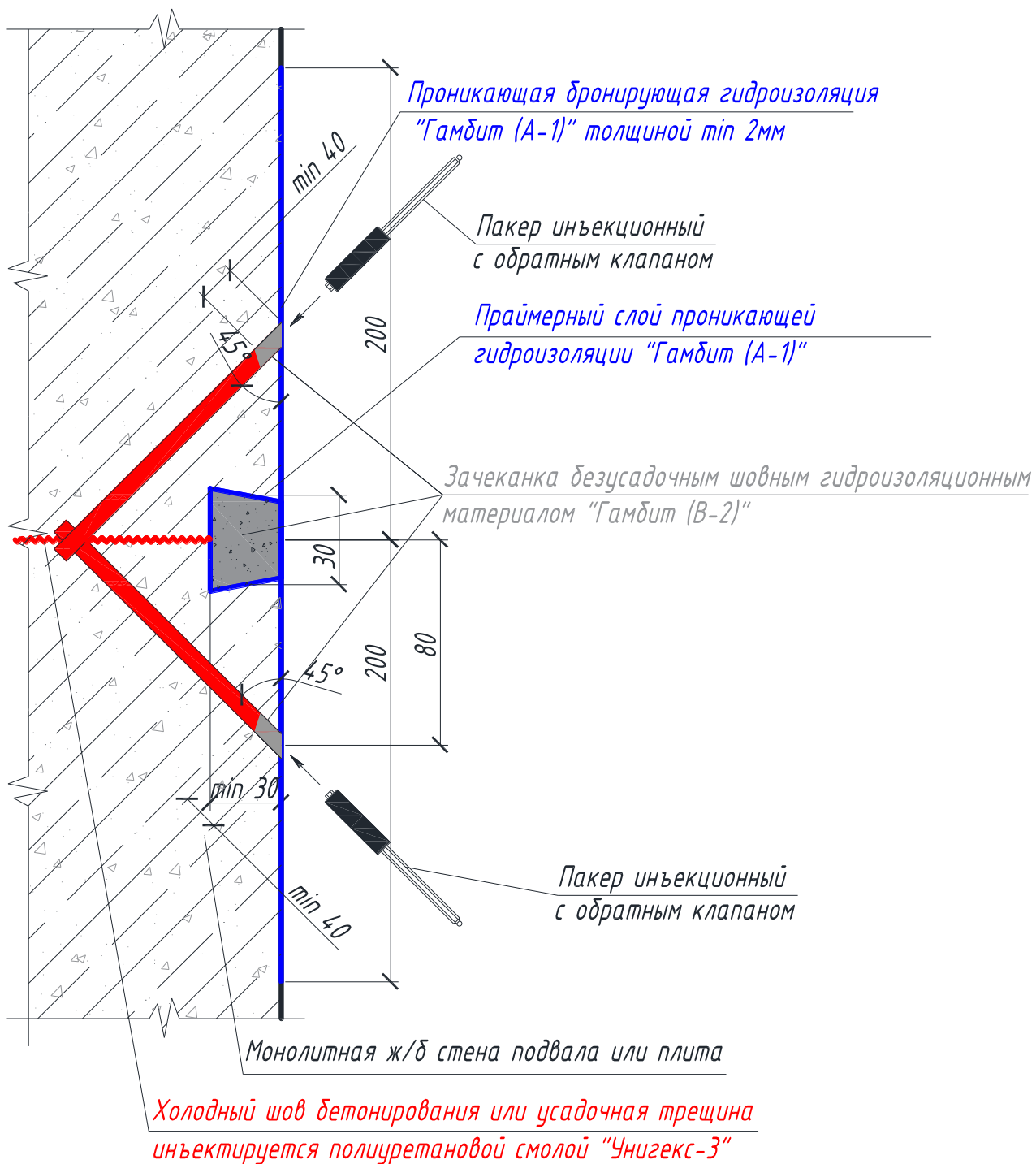
Данная технология применяется в местах активных протечек и повышенного давления воды. Является более надежной защитой бетонных конструкций от протечек. Также эластичный полиуретановый материал «УНИГЕКС-3» позволяет выполнять гидроизоляцию подвижных узлов (подвижные холодные швы бетонирования, усадочные и волосяные трещины, деформационные швы), а также за счёт повышенной адгезии к различным типам материалов (натуральный и искусственный камень, металл, пластик, бетон, стекло и прочее), обеспечивает надёжную герметичность данному узлу в самых жёстких условиях эксплуатации. Так же данная технология позволяет решить вопрос гидроизоляции стыков материалов с различным коэффициентом температурного расширения.



**Узел 2.2. Гидроизоляция примыкания «стена-пол» в местах без активных протечек с применением проникающей гидроизоляции «ГАМБИТ®» и инъекционного состава «УНИГЕКС-3»**



**Узел 4.2. Гидроизоляция примыкания «стена-потолок» в местах без активных протечек с применением проникающей гидроизоляции «ГАМБИТ®» и инъекционного состава «УНИГЕКС-3»**



**Узел 10.2. Гидроизоляция холодных швов бетонирования и усадочных трещин в местах без активных протечек с применением проникающей гидроизоляции «ГАМБИТ®» и инъекционного состава «УНИГЕКС-3»**

Данный узел работает по подвижным и неподвижным примыканиям между жёстко заземлёнными конструкциями.

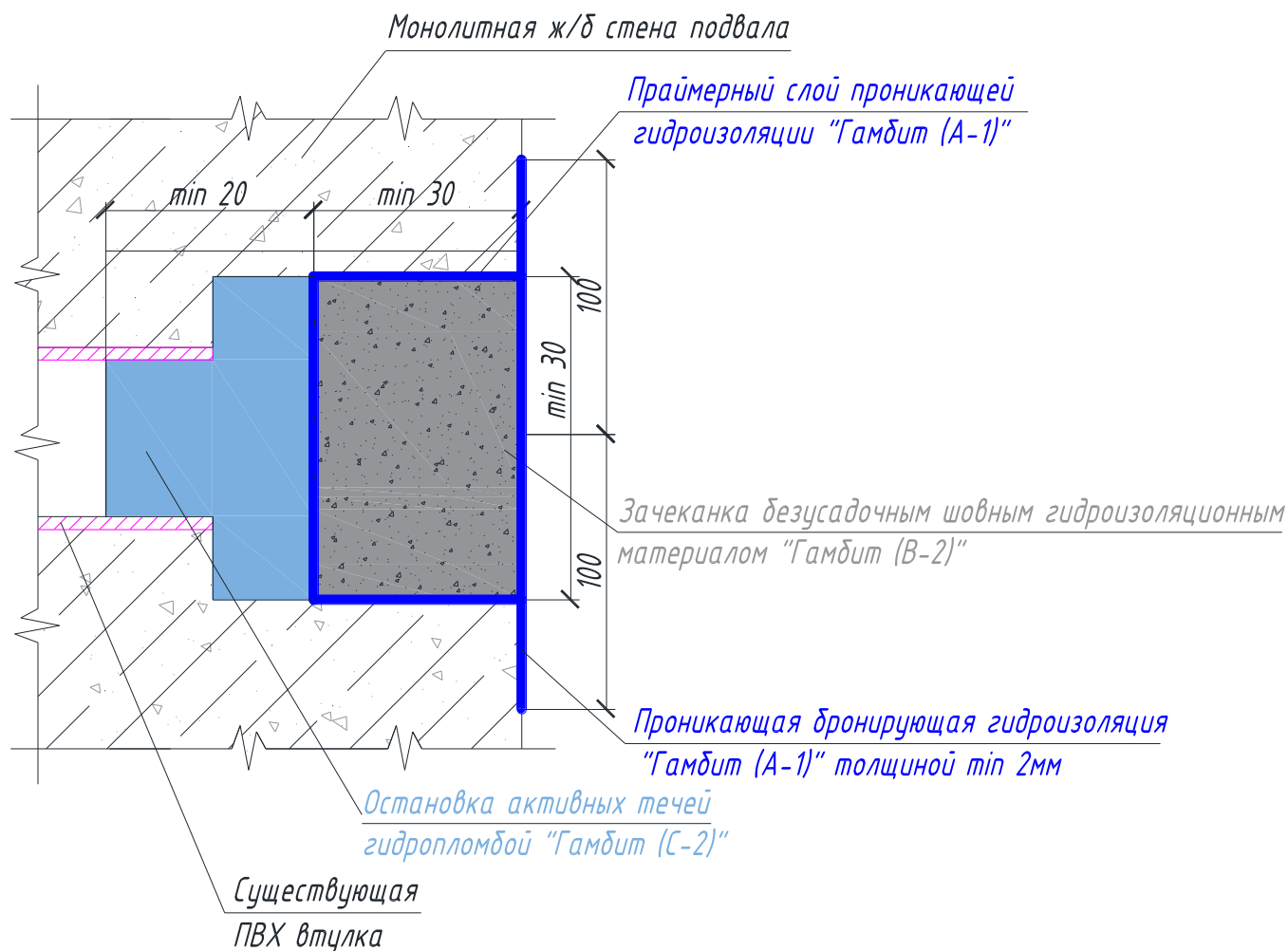
Для выполнения гидроизоляции данного узла необходимо выполнить нижеизложенные действия в заданной последовательности:

- выполнить бурение отверстий заданного диаметра (от 10 до 14мм) под углом 45° в шахматном порядке (через один с одной и через один с другой стороны) на расстоянии 80мм от примыкания с шагом 200мм. При попадании на арматуру необходимо засверлиться рядом, так как цель бурения-пройти примыкание;
- выполнить продувку отверстий от пыли сжатым воздухом;
- установить в подготовленные отверстия (шпуры) инъекционные пакера диаметром 10-14мм (в зависимости от выбранного диаметра пакеров). Пакера устанавливаются таким образом, чтобы резинка пакера в разжатом состоянии полностью утапливалась в толщу конструкции. Так же необходимо забивать пакера обрезиненным молотком или киянкой для обеспечения целостности расположенного на пакере обратного клапана. Только после этого можно переходить к затягиванию пакера;
- выполнить инъектирование воды в тело шва (при сухом шве) для обеспечения лучшей проходимости материала по примыканию и расширения инъекционного материала в толще конструкции;
- выполнить инъектирование эластичного гидроактивного полиуретанового материала «Унигекс-3» в тело примыкания. Расход материала определяется по факту заполнения шва, т.к. определить точную геометрию пустот не представляется возможным. Средний расход составляет 1-1,5кг/м.п. Давление необходимо нагнетать плавно, без резких скачков. При проведении работ необходимо использовать штатный манометр для определения давления. Инъектирование необходимо прекратить в случае, если давление не уменьшается во избежание разрушений бетона и образованию сколов в местах установки пакеров. Инъектирование производится ручным или механическим безвоздушным насосом с максимальным давлением 250 бар;
- выполнить демонтаж инъекционных пакеров методом выкручивания или с применением молотка (пакер сломается в районе резьбы);
- выполнить зачеканку отверстий из-под инъекционных пакеров безусадочным гидроизоляционным материалом «Гамбит (В-2) на глубину не менее 40мм с механическим уплотнением в шпуре. Материал готовить по той же технологии, что и для зачеканки штроб;
- при обнаружении выхода излишков материала из конструкций, его необходимо счистить механическим способом (шпатель, абразивный ручной или электрический инструмент) на следующие сутки после проведения работ.

**Примечание:** при применении комбинированного метода (проникающая гидроизоляция и дополнительное инъектирование) подготовительные работы (шлифовка, химическая фрезеровка и смачивание до полного влагонасыщения) и нанесение проникающей гидроизоляции, производится после выполнения работ по инъектированию. Остальные работы (штрабление, грунтовка, остановка активных течей и зачеканка) выполняются до начала производства работ по инъектированию. Закачку полимерного материала можно производить не раньше, чем через 3-е суток с момента окончания работ по зачеканке.

### 7.1.5. Гидроизоляция монтажных отверстий из-под опалубочных шпилек с наличием активных течей (см. совместно с Узлом 5)

Данный узел применяется для пассивной гидроизоляции бассейнов, паркингов, подвалов и цокольных этажей, ёмкостей и резервуаров, коллекторов и объектов водоканала и пр. как на этапе нового строительства, так и на этапе эксплуатации (работает по старому и новому бетону). Технология работает как снаружи, так и изнутри сооружения (как при положительном, так и при отрицательном давлении воды). Может выполнять роль как основной, так и вспомогательной защиты сооружения от протечек.



### Узел 5. Гидроизоляция монтажных отверстий из-под опалубочных шпилек активных протечек с применением проникающей гидроизоляции «ГАМБИТ®»

Для выполнения гидроизоляции данного узла необходимо выполнить нижеизложенные действия в заданной последовательности:

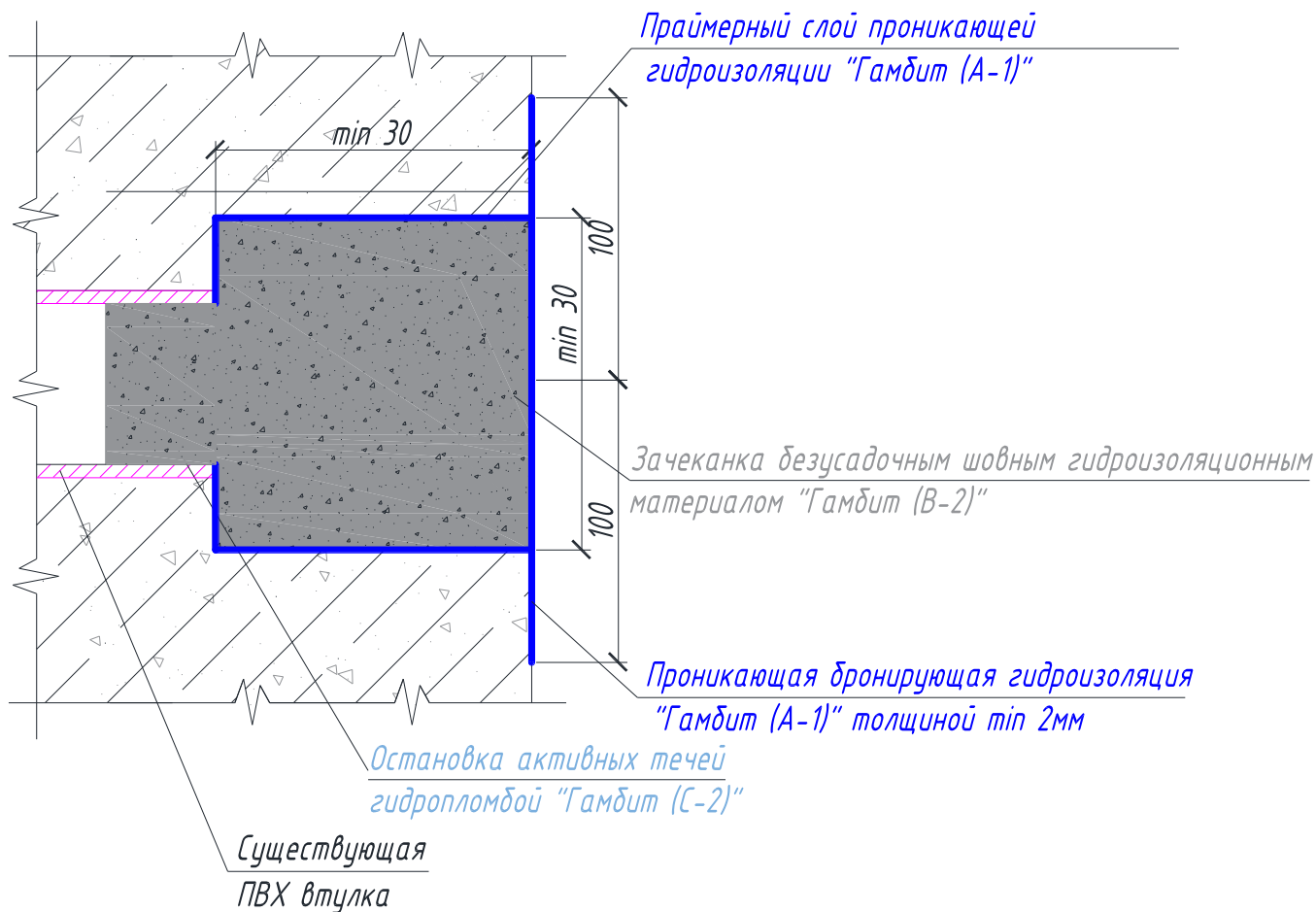
- выполнить расшивку монтажного отверстия на глубину min 50 мм. Расшивку можно произвести электроперфоратором двумя способами: выполнить рассверливание отверстия алмазным буром большего диаметра, либо выполнить демонтаж бетона вокруг отверстия электроотбойником и обрезать ПВХ втулку. Результатом этой операции является расшитая полость монтажного отверстия заданного размера;
- выполнить остановку активных течей. Данная операция необходима, т.к. поступающая вода вымоет свеженанесённый шовный материал. Для этого необходимо приготовить специальную быстротвердеющую гидропломбу «Гамбит (С-2)» согласно инструкции по применению материала. Далее сформировать в руках комок из сухого (при слабых протечках) или затворённого водой (при напорных течах) материала и плотно вжать его в расшитое и очищенное место протечки. Удерживать материал на месте необходимо в течение 10-20 секунд (в зависимости от температуры окружающей среды) до момента полного затвердевания

пломбы. Особо сильные течи рекомендуется гидропломбировать частями. После остановки активных течей в полости должно оставаться достаточно места для укладки основного гидроизоляционного материала (min 25мм). В результате данной операции должно быть полностью остановлено поступление воды. Если этот этап проведён халатно, возможны локальные размывы шовного безусадочного гидроизоляционного материала. Если же это произошло, необходимо провести вышеизложенные операции повторно;

- выполнить механическую шлифовку поверхности стены алмазным абразивным инструментом на расстояние min 100 мм в каждую сторону от монтажного отверстия. Результатом выполнения операции является ровная поверхность без выступающих элементов и без слоя цементного молока (должна быть проявлена структура бетона);
- выполнить очистку и обеспыливание расшитой полости монтажного отверстия и прилегающих отшлифованных участков. Для этого необходимо удалить продукты расшивки при помощи щётки, сжатого воздуха или промышленного пылесоса. После выполнения операции на поверхности и в теле полости не должно оставаться осколков бетона и пыли;
- выполнить химическую фрезеровку поверхности бетона. Для этого необходимо нанести состав «Гамбит Н-1» на обеспыленную поверхность. Результатом выполнения операции является полностью обработанная поверхность без пропусков (контролируется визуально);
- выполнить удаление продуктов химической фрезеровки при помощи воды и последующее смачивание поверхности до полного влагонасыщения. Результатом данной операции является смоченная поверхность, переставшая впитывать воду (через 10 минут после увлажнения поверхность остаётся влажной);
- выполнить нанесение праймерного слоя проникающей гидроизоляции «Гамбит А-1». Для этого необходимо затворить материал водой согласно инструкции по применению и нанести в один слой на увлажнённую внутреннюю поверхность полости при помощи кисти-макловицы. Результатом выполнения операции является равномерно нанесённый (без пропусков и непрокрасов) материал;
- выполнить зачеканку полости монтажного отверстия шовным безусадочным гидроизоляционным материалом «Гамбит В-2». Заполнение полости должно происходить, следуя принципу «мокрым по мокрому», т.е. до высыхания праймерного слоя проникающей гидроизоляции «Гамбит А-1» (перерыв между слоями не должен превышать 10-15 минут). Для этого необходимо затворить материал водой согласно инструкции по применению. Далее из тары взять горсть раствора и сжать наподобие снежка для уплотнения. После этого вжать материал в тело полости. Также после укладки материала его можно дополнительно утрамбовать плоскостью ладони. После выполнения зачеканки необходимо кистью разгладить материал до образования ровной поверхности. Результатом выполнения операции является герметично заполненная полость с надлежащим уплотнением материала с ровной гладкой поверхностью. Разводы, подтёки и брызги материала на прилегающих плоскостях должны быть сразу же удалены;
- выполнить смачивание прилегающей подготовленной поверхности после начала твердения (1-2 часа) материала. Для этого необходимо аккуратно, без излишнего воздействия на нанесённый материал кистью или распылителем увлажнить поверхность до полного влагонасыщения (60%). Результатом данной операции является смоченная поверхность, переставшая впитывать воду (через 10 минут после увлажнения поверхность остаётся влажной);
- выполнить нанесение обмазочной бронирующей гидроизоляции «Гамбит А-1» на подготовленную увлажнённую поверхность. Для этого необходимо затворить материал водой согласно инструкции по применению и нанести его при помощи шпателя или кисти слоем толщиной не менее 2-х мм с заходом по min 100 мм на прилегающую к полости монтажного отверстия плоскость стены. Результатом выполнения операции является гладкий, равномерный по толщине слой гидроизоляционного материала без пропусков и непрокрасов;
- выполнить уход за нанесённой гидроизоляцией. Для этого после начала процесса схватывания (1-2 часа) необходимо поддерживать нанесённый материал в увлажнённом состоянии для соблюдения нормальных условий для набора материалом заданных свойств. Увлажнение необходимо выполнять с равными интервалами в течение не менее 3-х суток во избежание пересыхания и растрескивания. Также можно закрыть материал влажными опилками, ветошью и укрыть плёнкой. Результатом выполнения операции является соблюдение требований по уходу за выполненной гидроизоляцией и, как следствие, набор материалами заданных свойств.

### 7.1.6. Гидроизоляция монтажных отверстий из-под опалубочных шпилек без наличия активных течей (см. совместно с Узлом 6)

Данный узел применяется для пассивной гидроизоляции бассейнов, паркингов, подвалов и цокольных этажей, ёмкостей и резервуаров, коллекторов и объектов водоканала и пр. как на этапе нового строительства, так и на этапе эксплуатации (работает по старому и новому бетону). Технология работает как снаружи, так и изнутри сооружения (как при положительном, так и при отрицательном давлении воды). Может выполнять роль как основной, так и вспомогательной защиты сооружения от протечек.



### Узел 6. Гидроизоляция монтажных отверстий из-под опалубочных шпилек без активных протечек с применением проникающей гидроизоляции «ГАМБИТ®»

Для выполнения гидроизоляции данного узла необходимо выполнить нижеизложенные действия в заданной последовательности:

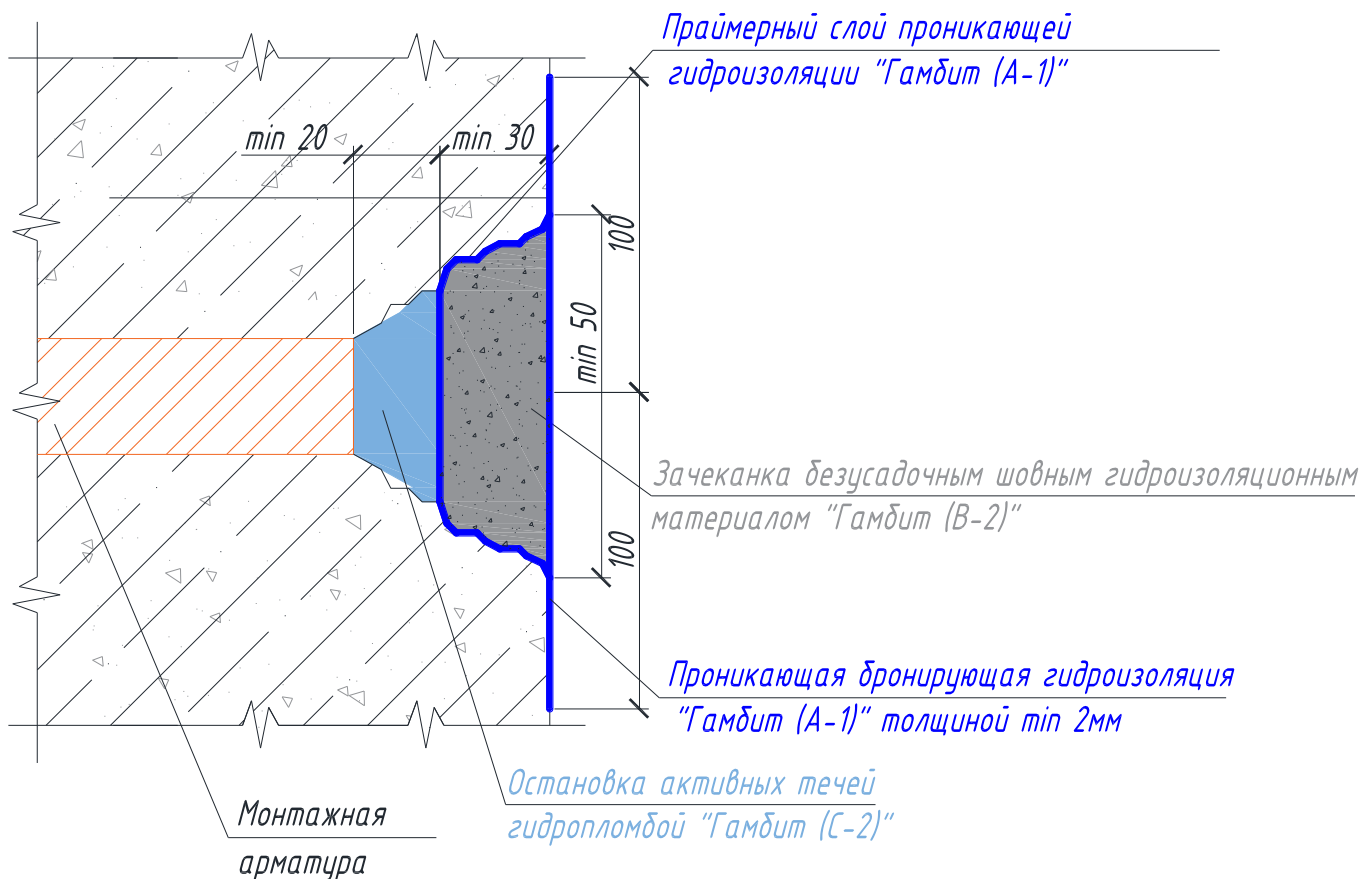
- выполнить расшивку монтажного отверстия на глубину min 30 мм. Расшивку можно произвести электроперфоратором двумя способами: выполнить рассверливание отверстия алмазным буром большего диаметра, либо выполнить демонтаж бетона вокруг отверстия электроотбойником и обрезать ПВХ втулку. Результатом этой операции является расшитая полость монтажного отверстия заданного размера;
- выполнить механическую шлифовку поверхности стены алмазным абразивным инструментом на расстояние min 100 мм в каждую сторону. Результатом выполнения операции является ровная поверхность без выступающих элементов и без слоя цементного молока (должна быть проявлена структура бетона);
- выполнить очистку и обеспыливание расшитой полости монтажного отверстия и прилегающих отшлифованных участков. Для этого необходимо удалить продукты расшивки при помощи щётки, сжатого воздуха или промышленного пылесоса. После выполнения операции на поверхности и в теле полости не должно оставаться осколков бетона и пыли;



- выполнить химическую фрезеровку поверхности бетона. Для этого необходимо нанести состав «Гамбит Н-1» на обеспыленную поверхность. Результатом выполнения операции является полностью обработанная поверхность без пропусков (контролируется визуально);
- выполнить удаление продуктов химической фрезеровки при помощи воды и последующее смачивание поверхности до полного влагонасыщения. Результатом данной операции является смоченная поверхность, переставшая впитывать воду (через 10 минут после увлажнения поверхность остаётся влажной);
- выполнить нанесение праймерного слоя проникающей гидроизоляции «Гамбит А-1». Для этого необходимо затворить материал водой согласно инструкции по применению и нанести в один слой на увлажнённую внутреннюю поверхность полости при помощи кисти-макловицы. Результатом выполнения операции является равномерно нанесённый (без пропусков и непрокрасов) материал;
- выполнить зачеканку полости монтажного отверстия шовным безусадочным гидроизоляционным материалом «Гамбит В-2». Заполнение полости должно происходить следуя принципу «мокрым по мокрому», т.е. до высыхания праймерного слоя проникающей гидроизоляции «Гамбит А-1» (перерыв между слоями не должен превышать 10-15 минут). Для этого необходимо затворить материал водой согласно инструкции по применению. Далее из тары взять горсть раствора и сжать наподобие снежка для уплотнения. После этого вжать материал в тело полости. Также после укладки материала его можно дополнительно утрамбовать плоскостью ладони. После выполнения зачеканки необходимо кистью разгладить материал до образования ровной поверхности. Результатом выполнения операции является герметично заполненная полость с надлежащим уплотнением материала с ровной гладкой поверхностью. Разводы, подтёки и брызги материала на прилегающих плоскостях должны быть сразу же удалены;
- выполнить смачивание прилегающей подготовленной поверхности после начала твердения (1-2 часа) материала. Для этого необходимо аккуратно, без излишнего воздействия на нанесённый материал кистью или распылителем увлажнить поверхность до полного влагонасыщения (60%). Результатом данной операции является смоченная поверхность, переставшая впитывать воду (через 10 минут после увлажнения поверхность остаётся влажной);
- выполнить нанесение обмазочной бронирующей гидроизоляции «Гамбит А-1» на подготовленную увлажнённую поверхность. Для этого необходимо затворить материал водой согласно инструкции по применению и нанести его при помощи шпателя или кисти слоем толщиной не менее 2-х мм с заходом по min 100 мм на прилегающую к полости монтажного отверстия плоскость стены. Результатом выполнения операции является гладкий равномерный по толщине слой гидроизоляционного материала без пропусков и непрокрасов;
- выполнить уход за нанесённой гидроизоляцией. Для этого после начала процесса схватывания (1-2 часа) необходимо поддерживать нанесённый материал в увлажнённом состоянии для соблюдения нормальных условий для набора материалом заданных свойств. Увлажнение необходимо выполнять с равными интервалами в течение 3-х суток во избежание пересыхания и растрескивания. Также можно закрыть материал влажными опилками, ветошью и укрыть плёнкой. Результатом выполнения операции является соблюдение требований по уходу за выполненной гидроизоляцией и, как следствие, набор материалами заданных свойств.

### 7.1.7. Гидроизоляция сквозной монтажной арматуры с наличием активных протечек (см. совместно с Узлом 7).

Данный узел применяется для пассивной гидроизоляции бассейнов, паркингов, подвалов и цокольных этажей, ёмкостей и резервуаров, коллекторов и объектов водоканала и пр. как на этапе нового строительства, так и на этапе эксплуатации (работает по старому и новому бетону). Технология работает как снаружи, так и изнутри сооружения (как при положительном, так и при отрицательном давлении воды). Может выполнять роль как основной, так и вспомогательной защиты сооружения от протечек.



Узел 7. Гидроизоляция сквозной монтажной арматуры с наличием активных протечек с применением проникающей гидроизоляции «ГАМБИТ®»

Для выполнения гидроизоляции данного узла необходимо выполнить нижеизложенные действия в заданной последовательности:

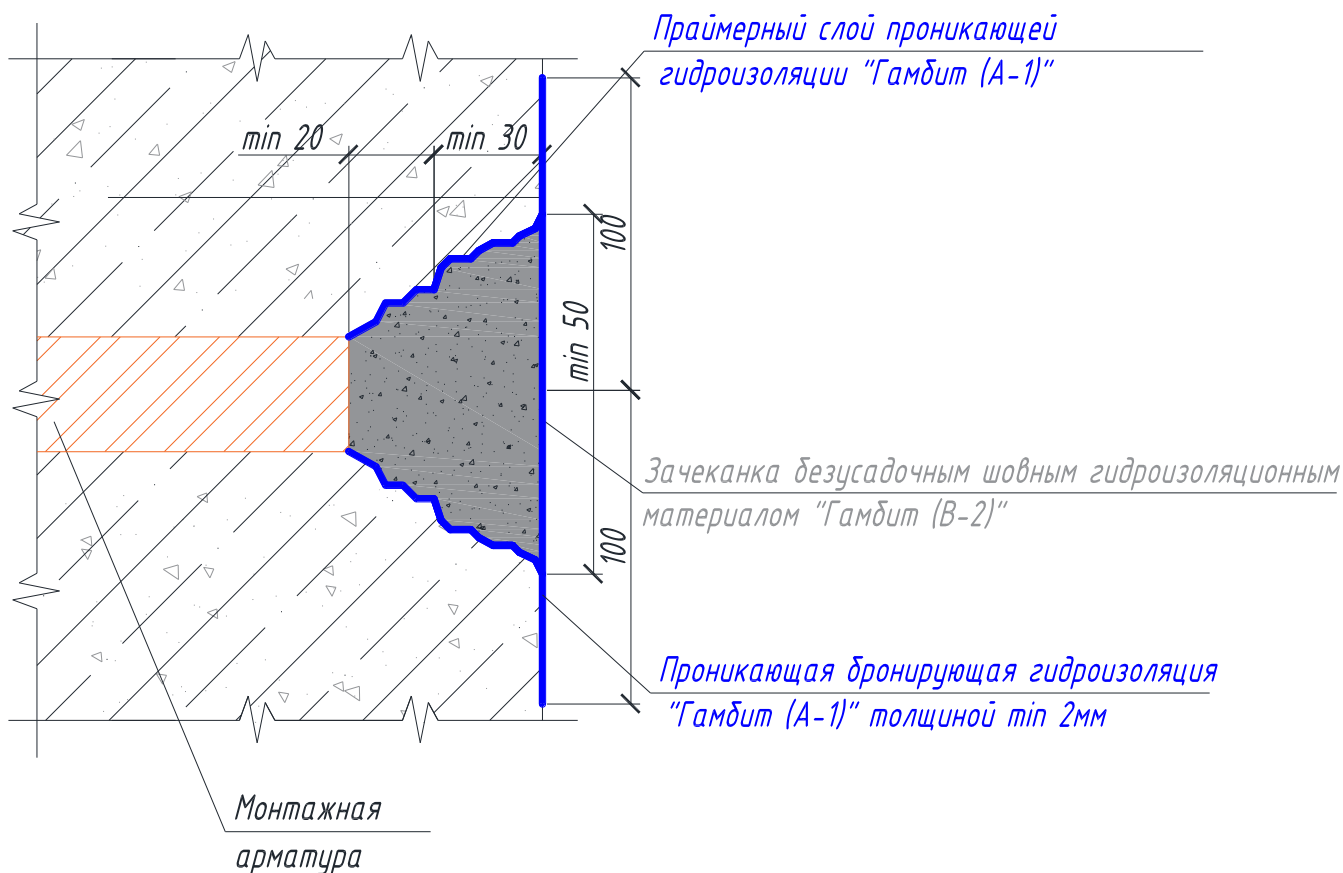
- выполнить расшивку монтажной арматуры на глубину min 50 мм и на ширину, позволяющую выполнить её обрезку. Расшивку необходимо произвести электроперфоратором методом демонтажа бетона вокруг арматуры. Далее её необходимо обрезать болгаркой, электросваркой или газовым резаком. Результатом этой операции является расшитая полость вокруг арматуры заданного размера;
- выполнить остановку активных течей. Данная операция необходима, т.к. поступающая вода вымоет свеженанесённый шовный материал. Для этого необходимо приготовить специальную быстротвердеющую гидропломбу «Гамбит С-2» согласно инструкции по применению материала. Далее сформировать в руках комок из сухого (при слабых протечках) или затворённого водой (при напорных течах) материала и плотно вжать его в расшитое и очищенное место протечки. Удерживать материал на месте необходимо в течение 10-20 секунд (в зависимости от температуры окружающей среды) до момента полного затвердевания пломбы. Особо сильные течи рекомендуется гидропломбировать частями. После остановки активных течей в полости должно оставаться достаточно места для укладки основного гидроизоляционного материала (min 25мм). В результате данной операции должно быть полностью остановлено поступление воды. Если этот этап проведён халатно, возможны

локальные размывы шовного безусадочного гидроизоляционного материала. Если же это произошло, необходимо провести вышеизложенные операции повторно;

- выполнить механическую шлифовку поверхности стены алмазным абразивным инструментом на расстояние min 100 мм в каждую сторону от монтажной арматуры. Результатом выполнения операции является ровная поверхность без выступающих элементов и без слоя цементного молока (должна быть проявлена структура бетона);
- выполнить очистку и обеспыливание расшитой полости монтажной арматуры и прилегающих отшлифованных участков. Для этого необходимо удалить продукты расшивки при помощи щёток, сжатого воздуха или промышленного пылесоса. После выполнения операции на поверхности и в теле полости не должно оставаться осколков бетона и пыли;
- выполнить химическую фрезеровку поверхности бетона. Для этого необходимо нанести состав «Гамбит Н-1» на обеспыленную поверхность. Результатом выполнения операции является полностью обработанная поверхность без пропусков (контролируется визуально);
- выполнить удаление продуктов химической фрезеровки при помощи воды и последующее смачивание поверхности до полного влагонасыщения. Результатом данной операции является смоченная поверхность, переставшая впитывать воду (через 10 минут после увлажнения поверхность остаётся влажной);
- выполнить нанесение праймерного слоя проникающей гидроизоляции «Гамбит А-1». Для этого необходимо затворить материал водой согласно инструкции по применению и нанести в один слой на увлажнённую внутреннюю поверхность полости при помощи кисти-макловицы. Результатом выполнения операции является равномерно нанесённый (без пропусков и непрокрасов) материал;
- выполнить зачеканку полости монтажной арматуры шовным безусадочным гидроизоляционным материалом «Гамбит В-2». Заполнение полости должно происходить следуя принципу «мокрым по мокрому», т.е. до высыхания праймерного слоя проникающей гидроизоляции «Гамбит А-1» (перерыв между слоями не должен превышать 10-15 минут). Для этого необходимо затворить материал водой согласно инструкции по применению. Далее из тары взять горсть раствора и сжать наподобие снежка для уплотнения. После этого вжать материал в тело полости. Также после укладки материала его можно дополнительно утрамбовать плоскостью ладони. После выполнения зачеканки необходимо кистью разгладить материал до образования ровной поверхности. Результатом выполнения операции является герметично заполненная полость с надлежащим уплотнением материала с ровной гладкой поверхностью. Разводы, подтёки и брызги материала на прилегающих плоскостях должны быть сразу же удалены;
- выполнить смачивание прилегающей подготовленной поверхности после начала твердения (1-2 часа) материала. Для этого необходимо аккуратно, без излишнего воздействия на нанесённый материал кистью или распылителем увлажнить поверхность до полного влагонасыщения (60%). Результатом данной операции является смоченная поверхность, переставшая впитывать воду (через 10 минут после увлажнения поверхность остаётся влажной);
- выполнить нанесение обмазочной бронирующей гидроизоляции «Гамбит А-1» на подготовленную увлажнённую поверхность. Для этого необходимо затворить материал водой согласно инструкции по применению и нанести его при помощи шпателя или кисти слоем толщиной не менее 2-х мм с заходом по min 100 мм на прилегающую к полости монтажной арматуры плоскость стены. Результатом выполнения операции является гладкий равномерный по толщине слой гидроизоляционного материала без пропусков и непрокрасов;
- выполнить уход за нанесённой гидроизоляцией. Для этого после начала процесса схватывания (1-2 часа) необходимо поддерживать нанесённый материал в увлажнённом состоянии для соблюдения нормальных условий для набора материалом заданных свойств. Увлажнение необходимо выполнять с равными интервалами в течение 3-х суток во избежание пересыхания и растрескивания. Также можно закрыть материал влажными опилками, ветошью и укрыть плёнкой. Результатом выполнения операции является соблюдение требований по уходу за выполненной гидроизоляцией и, как следствие, набор материалами заданных свойств.

### 7.1.8. Гидроизоляция сквозной монтажной арматуры без наличия активных протечек (см. совместно с Узлом 8)

Данный узел применяется для пассивной гидроизоляции бассейнов, паркингов, подвалов и цокольных этажей, ёмкостей и резервуаров, коллекторов и объектов водоканала и пр. как на этапе нового строительства, так и на этапе эксплуатации (работает по старому и новому бетону). Технология работает как снаружи, так и изнутри сооружения (как при положительном, так и при отрицательном давлении воды). Может выполнять роль как основной, так и вспомогательной защиты сооружения от протечек.



### Узел 8. Гидроизоляция сквозной монтажной арматуры без активных протечек с применением проникающей гидроизоляции «ГАМБИТ®»

Для выполнения гидроизоляции данного узла необходимо выполнить нижеизложенные действия в заданной последовательности:

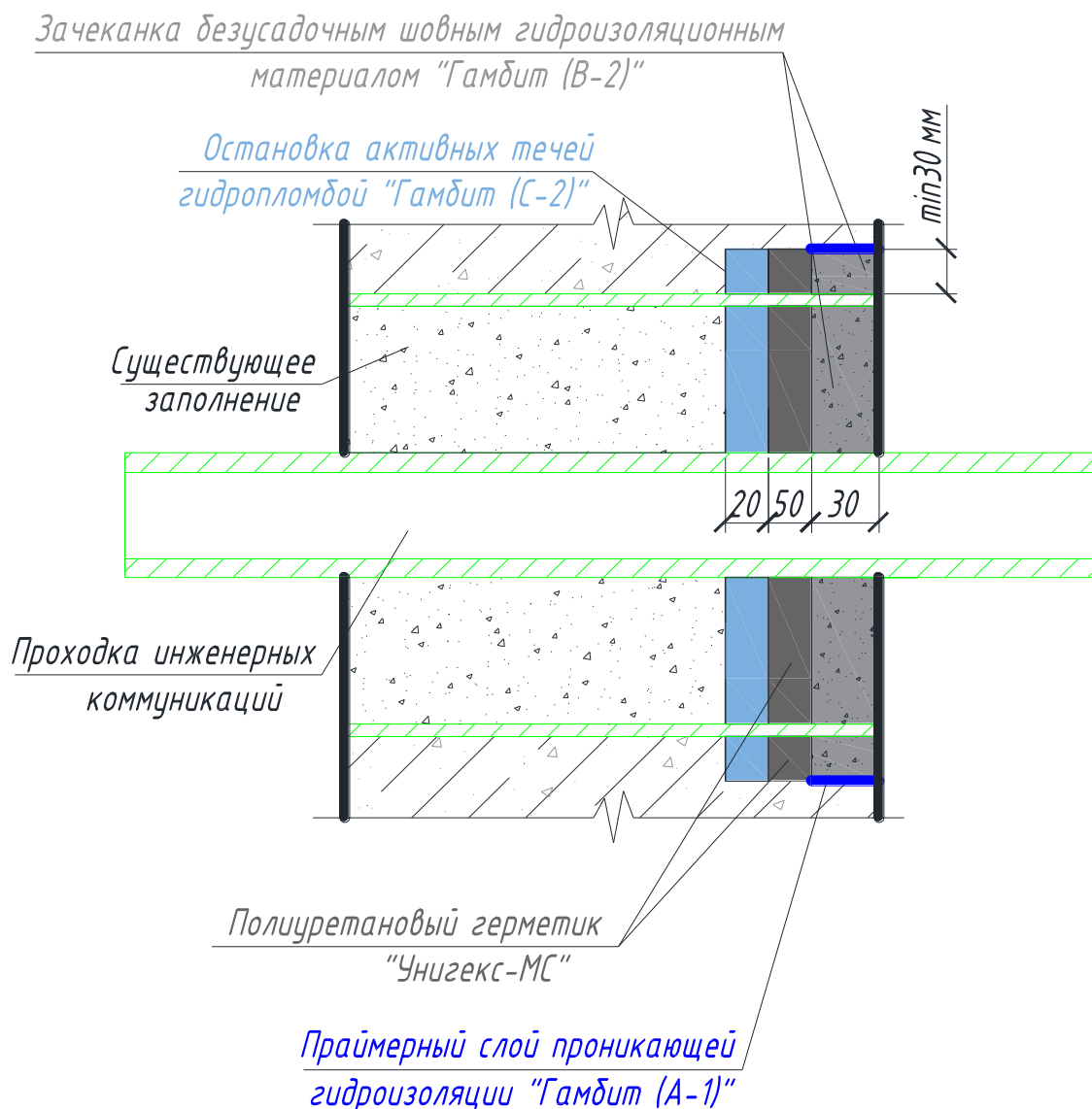
- выполнить расшивку монтажной арматуры на глубину min 30 мм и на ширину, позволяющую выполнить её обрезку. Расшивку необходимо произвести электроперфоратором методом демонтажа бетона вокруг арматуры. Далее её необходимо обрезать болгаркой, электросваркой или газовым резаком. Результатом этой операции является расшитая полость вокруг арматуры заданного размера;
- выполнить механическую шлифовку поверхности стены алмазным абразивным инструментом на расстояние min 100 мм в каждую сторону от монтажной арматуры. Результатом выполнения операции является ровная поверхность без выступающих элементов и без слоя цементного молока (должна быть проявлена структура бетона);
- выполнить очистку и обеспыливание расшитой полости монтажной арматуры и прилегающих отшлифованных участков. Для этого необходимо удалить продукты расшивки при помощи щётки, сжатого воздуха или промышленного пылесоса. После выполнения операции на поверхности и в теле полости не должно оставаться осколков бетона и пыли;
- выполнить химическую фрезеровку поверхности бетона. Для этого необходимо нанести состав «Гамбит Н-1» на обеспыленную поверхность. Результатом выполнения операции является полностью обработанная поверхность без пропусков (контролируется визуально);

- выполнить удаление продуктов химической фрезеровки при помощи воды и последующее смачивание поверхности до полного влагонасыщения. Результатом данной операции является смоченная поверхность, переставшая впитывать воду (через 10 минут после увлажнения поверхность остаётся влажной);
- выполнить нанесение праймерного слоя проникающей гидроизоляции «Гамбит А-1». Для этого необходимо затворить материал водой согласно инструкции по применению и нанести в один слой на увлажнённую внутреннюю поверхность полости при помощи кисти-макловицы. Результатом выполнения операции является равномерно нанесённый (без пропусков и непрокрасов) материал;
- выполнить зачеканку полости монтажной арматуры шовным безусадочным гидроизоляционным материалом «Гамбит В-2». Заполнение полости должно происходить следуя принципу «мокрым по мокрому», т.е. до высыхания праймерного слоя проникающей гидроизоляции «Гамбит А-1» (перерыв между слоями не должен превышать 10-15 минут). Для этого необходимо затворить материал водой согласно инструкции по применению. Далее из тары взять горсть раствора и сжать наподобие снежка для уплотнения. После этого вжать материал в тело полости. Также после укладки материала его можно дополнительно утрамбовать плоскостью ладони. После выполнения зачеканки необходимо кистью разгладить материал до образования ровной поверхности. Результатом выполнения операции является герметично заполненная полость с надлежащим уплотнением материала с ровной гладкой поверхностью. Разводы, подтёки и брызги материала на прилегающих плоскостях должны быть сразу же удалены;
- выполнить смачивание прилегающей подготовленной поверхности после начала твердения (1-2 часа) материала. Для этого необходимо аккуратно, без излишнего воздействия на нанесённый материал кистью или распылителем увлажнить поверхность до полного влагонасыщения (60%). Результатом данной операции является смоченная поверхность, переставшая впитывать воду (через 10 минут после увлажнения поверхность остаётся влажной);
- выполнить нанесение обмазочной бронирующей гидроизоляции «Гамбит А-1» на подготовленную увлажнённую поверхность. Для этого необходимо затворить материал водой согласно инструкции по применению и нанести его при помощи шпателя или кисти слоем толщиной не менее 2-х мм с заходом по min 100 мм на прилегающую к полости монтажной арматуры плоскость стены. Результатом выполнения операции является гладкий равномерный по толщине слой гидроизоляционного материала без пропусков и непрокрасов;
- выполнить уход за нанесённой гидроизоляцией. Для этого после начала процесса схватывания (1-2 часа) необходимо поддерживать нанесённый материал в увлажнённом состоянии для соблюдения нормальных условий для набора материалом заданных свойств. Увлажнение необходимо выполнять с равными интервалами в течение 3-х суток во избежание пересыхания и растрескивания. Также можно закрыть материал влажными опилками, ветошью и укрыть плёнкой. Результатом выполнения операции является соблюдение требований по уходу за выполненной гидроизоляцией и, как следствие, набор материалами заданных свойств.

### 7.1.9. Гидроизоляция вводов инженерных коммуникаций с гильзой.

**Вариант I:** Один контур защиты с применением проникающей гидроизоляции линейки «ГАМБИТ®» (см. совместно с Узлом 11.1.).

Данный узел применяется для пассивной гидроизоляции заглубленных бассейнов, паркингов, подвалов и цокольных этажей, ёмкостей и резервуаров, коллекторов и объектов водоканала, колодцев, скважин и пр. как на этапе нового строительства, так и на этапе эксплуатации (работает по старому и новому бетону). Технология работает как изнутри, так и снаружи сооружения как при положительном, так и при отрицательном давлении воды. Может выполнять роль как основной, так и вспомогательной защиты сооружения от протечек.



#### Узел 11.1. Гидроизоляция вводов инженерных коммуникаций с гильзой с наличием активных протечек с применением проникающей гидроизоляции «ГАМБИТ®»

Данный узел позволяет выполнить гидроизоляцию точек ввода инженерных коммуникаций как с пластиковыми, так и с металлическими закладными элементами.

Для выполнения гидроизоляции данного узла необходимо выполнить нижеизложенные действия в заданной последовательности:

- выполнить расшивку примыкания гильзы и бетона на ширину не менее 30мм и на глубину не менее 100мм, а также ввода инженерных коммуникаций и гильзы на всю ширину и на глубину не менее 100 мм при помощи электроперфоратора. Результатом выполнения операции является штраба заданного сечения вокруг гильзы и свободная от заполнения полость в самой гильзе.

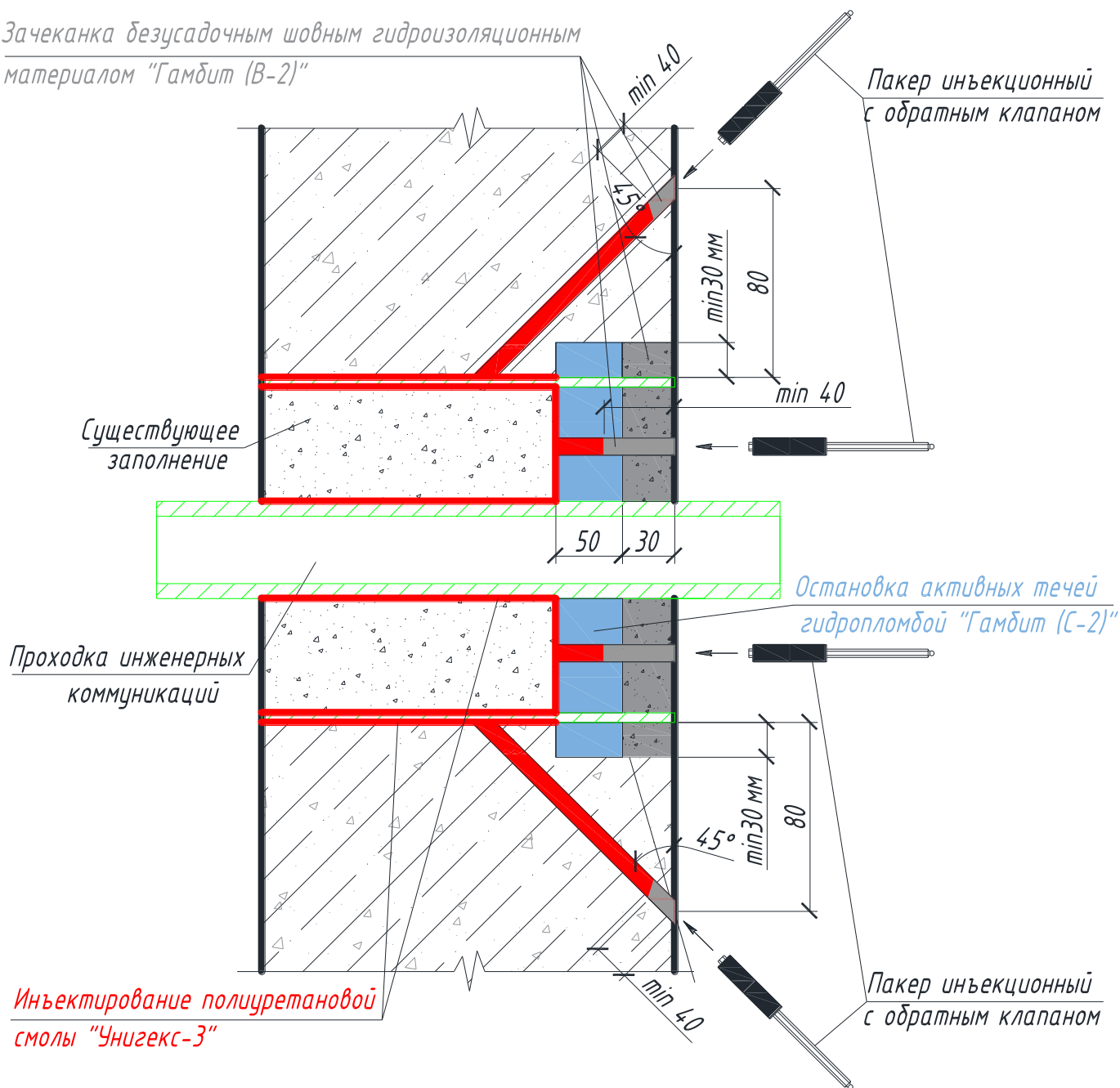
- выполнить очистку места углубления штрабы и полости от продуктов расшивки. Результатом этой операции является чистая полость без остатков продуктов расшивки.
- выполнить зачеканку штрабы и полости гидропломбой на толщину не менее 20мм. Данная операция необходима для создания водонепроницаемого основания для нанесения следующего слоя и для избегания возможных протечек во время производства работ и набора материалом прочности. Для этого необходимо приготовить специальную быстротвердеющую гидропломбу «Гамбит (С-2)» согласно инструкции по применению материала. Далее сформировать в руках комок затворённого водой материала, и плотно вжать его в расшитую и очищенную штрабу. Удерживать материал на месте необходимо в течении 10-20 секунд (в зависимости от температуры окружающей среды) до момента полного твердения пломбы. В результате данной операции должно быть сформировано водонепроницаемое основание для последующего слоя.
- выполнить очистку и обеспыливание штрабы и полости. Металлические элементы должны быть зачищены до блеска, т.е. с них должны быть удалены остатки бетона, краска и оксидные плёнки. Также поверхности металла обезжириваются ацетоном либо другими растворителями. Для этого необходимо удалить продукты расшивки при помощи щёток, сжатого воздуха, или промышленного пылесоса. Металл очищается при помощи металлических корщёток, металлических щёток или наждачной бумаги. После выполнения операции в теле штрабы не должно оставаться осколков бетона и пыли.
- выполнить химическую фрезеровку поверхности бетона. Для этого необходимо нанести состав «Гамбит Н-1» на обеспыленную поверхность. Результатом выполнения операции является полностью обработанная поверхность без пропусков (контролируется визуально).
- выполнить просушку штрабы строительным феном или тепловыми пушками. Данное действие необходимо, т.к. последующий гидроизоляционный слой состоит из полимера, который имеет хорошую адгезию непосредственно к сухому основанию. Контроль влажности бетона осуществляется специальными измерителями – влагомерами.
- выполнить удаление продуктов химической фрезеровки при помощи сжатого воздуха или промышленного пылесоса. Результатом данной операции является обеспыленная поверхность.
- выполнить заполнение штрабы и полости гильзы герметиком «УНИГЕКС®» на глубину не менее 30мм таким образом, чтобы герметик плотно прилегал к гильзе с одной стороны и к проходке инженерных коммуникаций с другой, а также к бетону с одной стороны и к гильзе с другой соответственно. Данный эластичный слой необходим, т.к. у бетона и металла/пластика разные коэффициенты температурного расширения, и они не имеют достаточной адгезии друг к другу. Соответственно данный узел является подвижным и требует применения эластичных материалов. Результатом данной операции является герметично заполненная штраба без пропусков герметика.
- выполнить просушку нанесённого герметика в течении 24-х часов. Он не должен прилипать к рукам и инструменту, быть упругим на ощупь.
- выполнить зачеканку штрабы и полости шовным безусадочным гидроизоляционным материалом «Гамбит В-2». Данная операция необходима за защемления герметика в узле. Таким образом предотвращается его выдавливание сильным напором воды. Для этого необходимо затворить материал водой согласно инструкции по применению. Далее из тары взять горсть раствора и сжать на подобии снежка для уплотнения. После этого вжать материал в тело штрабы. Также после укладки материала его можно дополнительно утрамбовать плоскостью ладони или шпателем. После выполнения зачеканки, необходимо кистью разгладить материал до образования ровной поверхности. Результатом выполнения операции является герметично заполненная штраба с надлежащим уплотнением материала с ровной гладкой поверхностью. Разводы, подтёки и брызги материала на прилегающий плоскостях должны сразу же быть удалены. Границу стыка «Гамбита В-2» и старого бетона нужно перекрыть слоем состава "Гамбит А-1" не менее 2мм.
- выполнить уход за нанесённой гидроизоляцией. Для этого после начала процесса схватывания (1-2 часа) необходимо поддерживать нанесённый материал в увлажнённом состоянии для соблюдения нормальных условий для набора материалом заданных свойств. Увлажнение необходимо выполнять с равными интервалами в течении 3-х суток во избежание пересыхания и растрескивания. Также можно закрыть материал влажными опилками, ветошью и укрыть плёнкой. Результатом выполнения операции является соблюдение требований по уходу за выполненной гидроизоляцией, и, как следствие, набор материалами заданных свойств.

**Вариант II:** Двойной контур защиты с применением проникающей гидроизоляции линейки «ГАМБИТ®» и инъектирования гидроактивной полиуретановой расширяющейся смолы «УНИГЕКС-3» (см. совместно с Узлом 11.2.)

При наличии обильных протечек и чрезмерном давлении грунтовых вод или обнаружения подвижности между частями узла ввода инженерных коммуникаций, гидроизоляция этого узла дополнительно усиливается методом инъектирования полиуретанового состава «УНИГЕКС-3».

Данная технология применяется в местах активных протечек и повышенного давления воды. Является более надежной защитой бетонных конструкций от протечек. Также эластичный полиуретановый материал «УНИГЕКС-3» позволяет выполнять гидроизоляцию подвижных узлов, а в случае с вводами инженерных коммуникаций так же дополнительно решает задачу эластичной и прочной герметизации стыка материалов с различными коэффициентами температурного расширения.

*Зачеканка безусадочным шовным гидроизоляционным материалом "Гамбит (В-2)"*



**Узел 11.2. Гидроизоляция вводов инженерных коммуникаций с гильзой с наличием активных протечек с применением проникающей гидроизоляции «ГАМБИТ®» и последующим инъектированием «УНИГЕКС-3»**



Данный узел разработан и испытан на практике при гидроизоляции вводов инженерных коммуникаций с наличием напорных течей для вводов инженерных коммуникаций любого диаметра.

Для выполнения гидроизоляции данного узла необходимо выполнить нижеизложенные действия в заданной последовательности:

- выполнить бурение отверстий заданного диаметра (от 10 до 14мм) под углом 45° на расстоянии 80мм от примыкания гильзы с бетонной стеной с шагом 200мм, но не менее 4шт. на один ввод инженерных коммуникаций. Также выполнить бурение шпуров в полость между гильзой и проходкой инженерных коммуникаций с таким же шагом. При попадании на арматуру необходимо засверлиться рядом, так как цель бурения - пройти примыкание;
- выполнить продувку отверстий от пыли сжатым воздухом;
- установить в подготовленные отверстия (шпуры) инъекционные пакера диаметром 10-14мм (в зависимости от выбранного диаметра пакеров). Шаг пакеров 200мм. Пакера устанавливаются таким образом, чтобы резинка пакера в разжатом состоянии полностью утапливалась в толщу конструкции. Так же необходимо забивать пакера обрезиненным молотком или киянкой для обеспечения целостности расположенного на пакере обратного клапана. Только после этого можно переходить к затягиванию пакера;
- выполнить инъектирование воды в тело шва (при сухом шве) для обеспечения лучшей проходимости материала по примыканию и расширения инъекционного материала в толще конструкции;
- выполнить инъектирование эластичного гидроактивного полиуретанового материала «Унигекс-3» в тело примыкания. Расход материала определяется по факту заполнения шва, т.к. определить точную геометрию пустот не представляется возможным. Средний расход составляет 1-1,5кг/м.п. примыкания гильзы и бетонной стены, и 5кг на одну трубу среднего диаметра 200мм. Давление необходимо нагнетать плавно, без резких скачков. При проведении работ необходимо использовать штатный манометр для определения давления. Инъектирование необходимо прекратить в случае, если давление не уменьшается во избежание разрушений бетона и образованию сколов в местах установки пакеров. Инъектирование производится ручным или механическим безвоздушным насосом с максимальным давлением 250 бар;
- выполнить демонтаж инъекционных пакеров методом выкручивания или с применением молотка (пакер сломается в районе резьбы);
- выполнить зачеканку отверстий из-под инъекционных пакеров безусадочным гидроизоляционным материалом «Гамбит (В-2)» на глубину не менее 40мм с механическим уплотнением в шпуре. Материал готовить по той же технологии, что и для зачеканки штроб; Границу стыка «Гамбита В-2» и старого бетона вокруг трубы и вокруг мест установки пакеров нужно перерыть слоем состава "Гамбит А-1" не менее 2мм.
- при обнаружении выхода излишков материала из конструкций, его необходимо счистить механическим способом (шпатель, абразивный ручной или электрический инструмент) на следующие сутки после проведения работ.

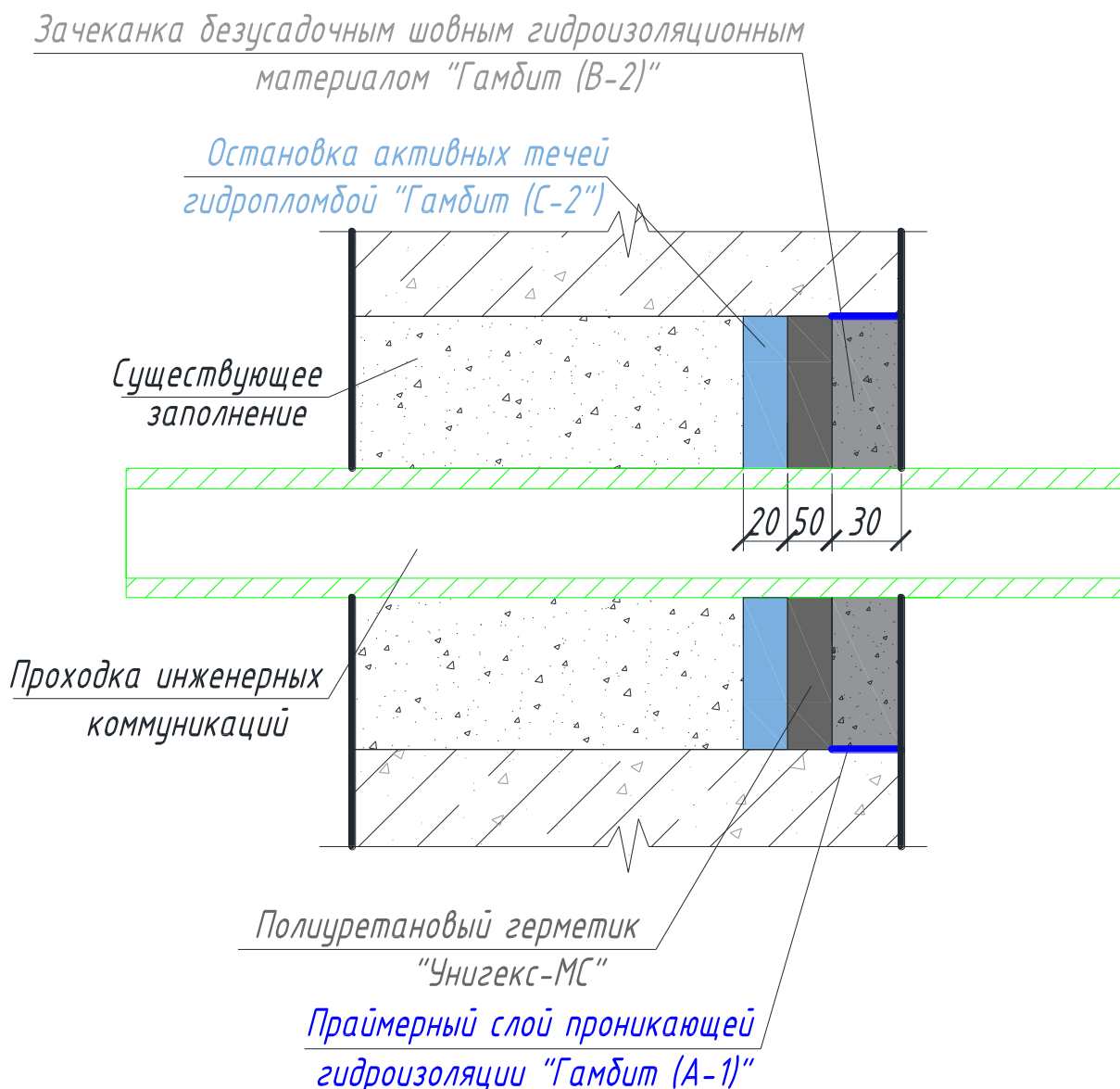
**Примечание:** при применении комбинированного метода (проникающая гидроизоляция и дополнительное инъектирование) подготовительные работы (шлифовка, химическая фрезеровка и смачивание до полного влагонасыщения) и нанесение проникающей гидроизоляции, производится после выполнения работ по инъектированию. Остальные работы (штрабление, грунтовка, остановка активных течей и зачеканка) выполняются до начала производства работ по инъектированию. Закачку полимерного материала можно производить не раньше, чем через 3-е суток с момента окончания работ по зачеканке.

### 7.1.10 Гидроизоляция вводов инженерных коммуникаций без гильзы.

**Вариант I:** Один контур защиты с применением проникающей гидроизоляции линейки «ГАМБИТ®» (см. совместно с Узлом 12.1.).

Данный узел применяется для пассивной гидроизоляции заглубленных бассейнов, паркингов, подвалов и цокольных этажей, ёмкостей и резервуаров, коллекторов и объектов водоканала, колодцев, скважин и пр. как на этапе нового строительства, так и на этапе эксплуатации (работает по старому и новому бетону). Технология работает как изнутри, так и снаружи сооружения как при положительном, так и при отрицательном давлении воды. Может выполнять роль как основной, так и вспомогательной защиты сооружения от протечек.

Также это техническое решение позволяет выполнить гидроизоляцию точек ввода инженерных коммуникаций как с пластиковыми, так и с металлическими закладными элементами.



**Узел 12.1. Гидроизоляция вводов инженерных коммуникаций без гильзы с наличием активных протечек с применением проникающей гидроизоляции «ГАМБИТ®»**

Для выполнения гидроизоляции данного узла необходимо выполнить нижеизложенные действия в заданной последовательности:

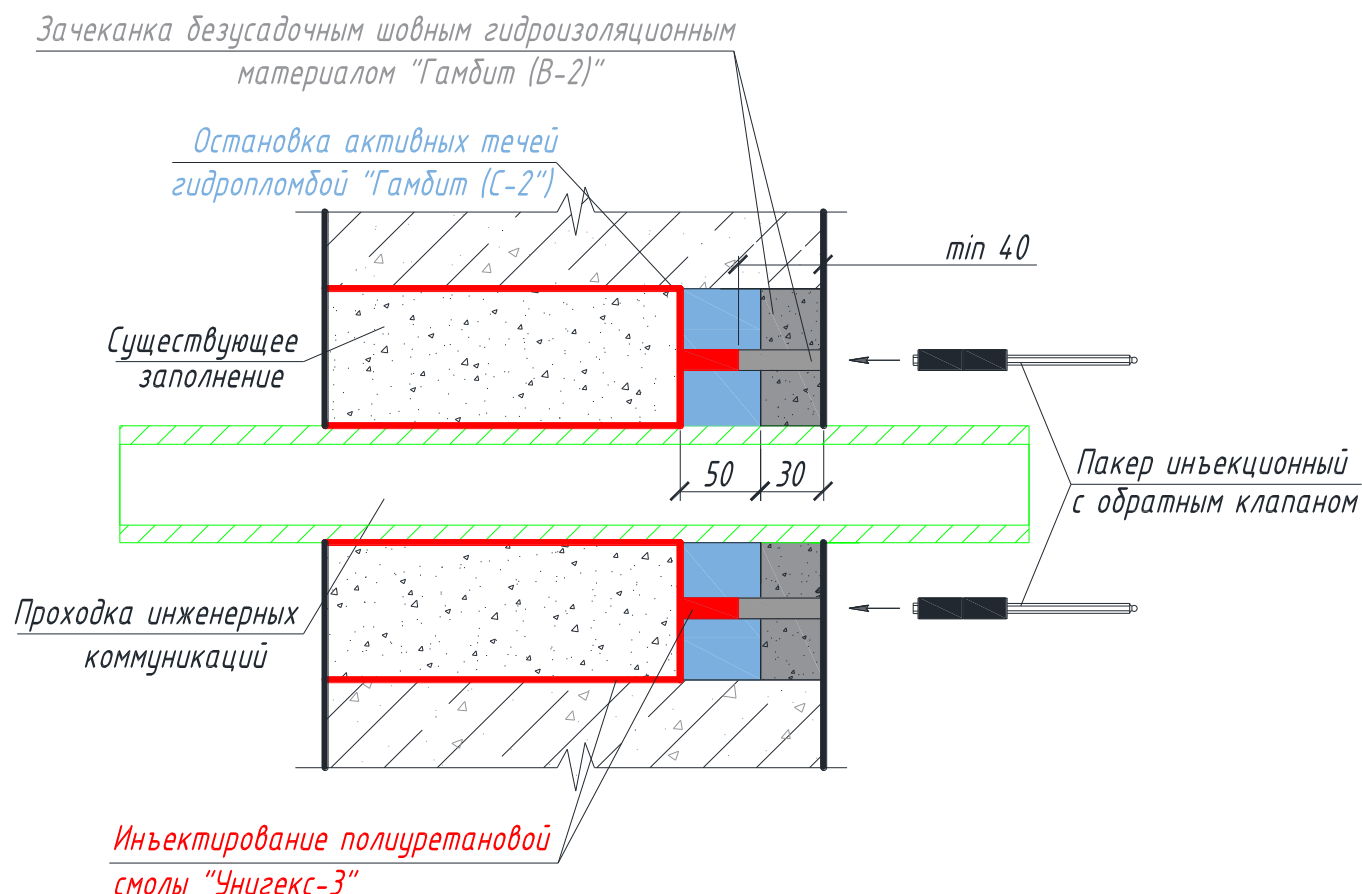
- выполнить расшивку примыкания ввода инженерных коммуникаций и бетона на ширину не менее 30мм и на глубину не менее 80мм при помощи электроперфоратора. Результатом выполнения операции является штраба заданного сечения вокруг ввода инженерных коммуникаций.
- выполнить очистку и обеспыливание штрабы. Металлические элементы должны быть зачищены до блеска, т.е. с них должны быть удалены остатки бетона, краска и оксидные плёнки. Также поверхности металла обезжириваются ацетоном либо другими растворителями. Для этого необходимо удалить продукты расшивки при помощи щёток, сжатого воздуха, или промышленного пылесоса. Металл очищается при помощи металлических корщёток, металлических щёток или наждачной бумаги. После выполнения операции в теле штрабы не должно оставаться осколков бетона и пыли.
- выполнить зачеканку штрабы гидропломбой на толщину не менее 20мм. Данная операция необходима для создания водонепроницаемого основания для нанесения следующего слоя и для избегания возможных протечек во время производства работ и набора материалом прочности. Для этого необходимо приготовить специальную быстротвердеющую гидропломбу «Гамбит (С-2)» согласно инструкции по применению материала. Далее сформировать в руках комок затворённого водой материала, и плотно вжать его в расшитую и очищенную штрабу. Удерживать материал на месте необходимо в течении 10-20 секунд (в зависимости от температуры окружающей среды) до момента полного твердения пломбы. В результате данной операции должно быть сформировано водонепроницаемое основание для последующего слоя.
- выполнить очистку и обеспыливание штрабы. Для этого необходимо удалить продукты расшивки при помощи щёток, сжатого воздуха, или промышленного пылесоса. После выполнения операции в теле штрабы не должно оставаться осколков бетона и пыли.
- выполнить химическую фрезеровку поверхности бетона. Для этого необходимо нанести состав «Гамбит Н-1» на обеспыленную поверхность. Результатом выполнения операции является полностью обработанная поверхность без пропусков (контролируется визуально).
- выполнить просушку штрабы строительным феном или тепловыми пушками до состояния остаточной поверхностной влажности 20%. Данное действие необходимо, т.к. последующий гидроизоляционный слой состоит из полимера, который имеет хорошую адгезию непосредственно к сухому основанию. Контроль влажности бетона осуществляется специальными измерителями – влагомерами.
- выполнить удаление продуктов химической фрезеровки при помощи сжатого воздуха или промышленного пылесоса. Результатом данной операции является обеспыленная поверхность.
- выполнить заполнение штрабы герметиком «УНИГЕКС®» на глубину не менее 30мм таким образом, чтобы герметик плотно прилегал к бетону с одной стороны и к проходке инженерных коммуникаций с другой. Данный эластичный слой необходим, т.к. у бетона и металла/пластика разные коэффициенты температурного расширения, и они не имеют достаточной адгезии друг к другу. Соответственно данный узел является подвижным и требует применения эластичных материалов. Результатом данной операции является герметично заполненная штраба без пропусков герметика.
- выполнить просушку нанесённого герметика в течении 24-х часов. Он не должен прилипать к рукам и инструменту, быть упругим на ощупь.
- выполнить зачеканку штрабы шовным безусадочным гидроизоляционным материалом «Гамбит В-2». Данная операция необходима за защемления герметика в узле. Таким образом предотвращается его выдавливание сильным напором воды. Для этого необходимо затворить материал водой согласно инструкции по применению. Далее из тары взять горсть раствора и сжать на подобии снежка для уплотнения. После этого вжать материал в тело штрабы. Также после укладки материала его можно дополнительно утрамбовать плоскостью ладони или шпателем. После выполнения зачеканки, необходимо кистью разгладить материал до образования ровной поверхности. Результатом выполнения операции является герметично заполненная штраба с надлежащим уплотнением материала с ровной гладкой поверхностью. Разводы, подтёки и брызги материала на прилегающих плоскостях должны сразу же быть удалены.

- выполнить уход за нанесённой гидроизоляцией. Для этого после начала процесса схватывания (1-2 часа) необходимо поддерживать нанесённый материал в увлажнённом состоянии для соблюдения нормальных условий для набора материалом заданных свойств. Увлажнение необходимо выполнять с равными интервалами в течении 3-х суток во избежание пересыхания и растрескивания. Также можно закрыть материал влажными опилками, ветошью и укрыть плёнкой. Результатом выполнения операции является соблюдение требований по уходу за выполненной гидроизоляцией, и, как следствие, набор материалами заданных свойств.

**Вариант II:** Двойной контур защиты с применением проникающей гидроизоляции линейки «ГАМБИТ®» и инъектирования гидроактивной полиуретановой расширяющейся смолы «УНИГЕКС-3» (см. совместно с Узлом 1.2., 3.2., 9.2.)

При наличии обильных протечек и чрезмерном давлении грунтовых вод или обнаружения подвижности между частями узла ввода инженерных коммуникаций, гидроизоляция этого узла дополнительно усиливается методом инъектирования полиуретанового состава «УНИГЕКС-3».

Данная технология применяется в местах активных протечек и повышенного давления воды. Является более надёжной защитой бетонных конструкций от протечек. Также эластичный полиуретановый материал «УНИГЕКС-3» позволяет выполнять гидроизоляцию подвижных узлов, а в случае с вводами инженерных коммуникаций так же дополнительно решает задачу эластичной и прочной герметизации стыка материалов с различными коэффициентами температурного расширения.



**Узел 12.2. Гидроизоляция вводов инженерных коммуникаций без гильзы с наличием активных протечек с применением проникающей гидроизоляции «ГАМБИТ®» и последующим инъектированием «УНИГЕКС-3»**

Данный узел разработан и испытан на практике при гидроизоляции вводов инженерных коммуникаций с наличием напорных течей для вводов инженерных коммуникаций любого диаметра.

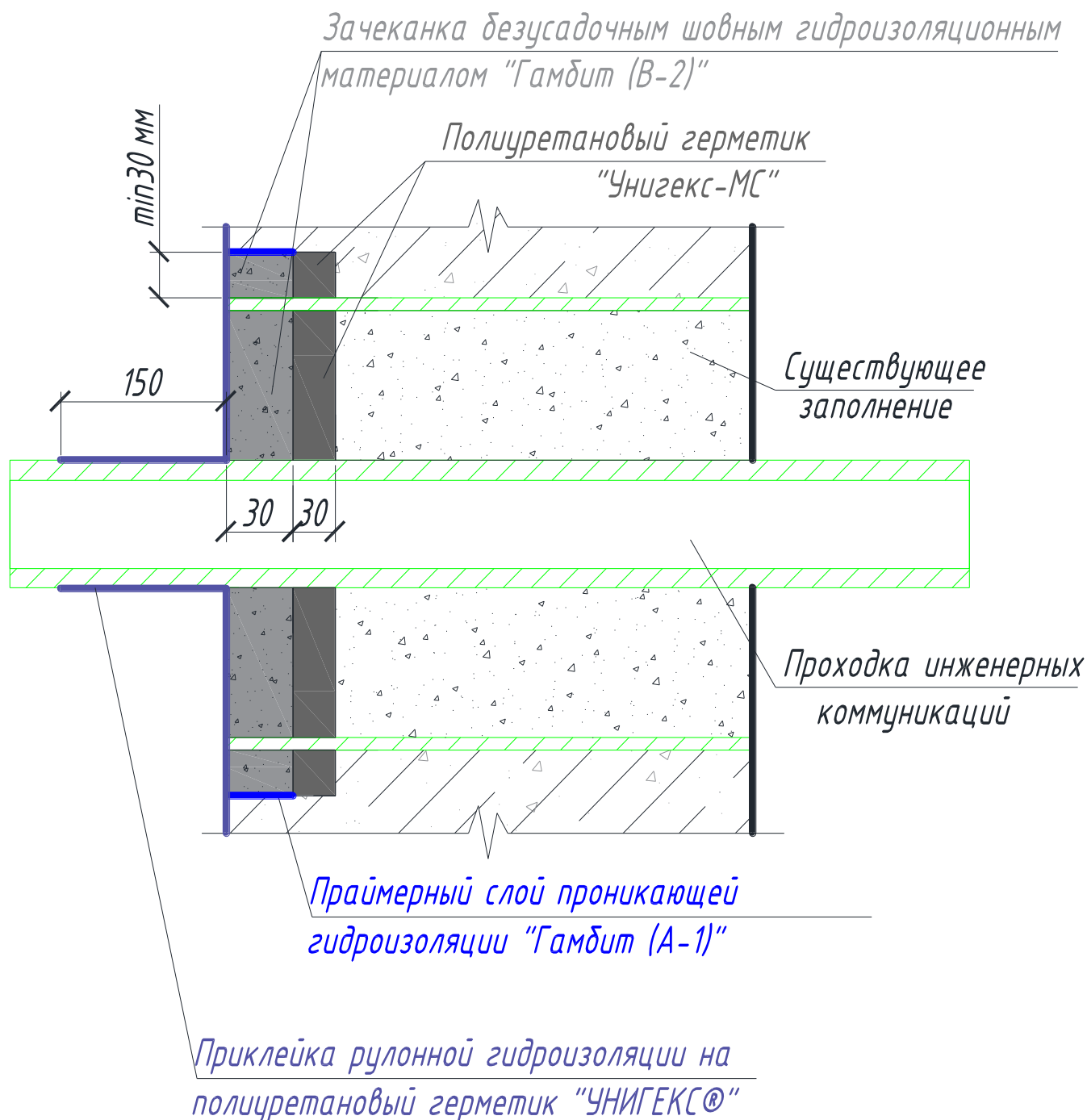
Для выполнения гидроизоляции данного узла необходимо выполнить нижеизложенные действия в заданной последовательности:

- выполнить бурение отверстий заданного диаметра (от 10 до 14мм в зависимости от выбранного диаметра пакера) в полость между гильзой и проходкой инженерных коммуникаций с шагом 200мм, но не менее 4-х шт. на одну трубу. При попадании на арматуру необходимо засверлиться рядом, так как цель бурения-пройти примыкание;
- выполнить продувку отверстий от пыли сжатым воздухом;
- установить в подготовленные отверстия (шпур) инъекционные пакера диаметром 10-14мм (в зависимости от выбранного диаметра пакеров). Пакера устанавливаются таким образом, чтобы резинка пакера в разжатом состоянии полностью утапливалась в толщу конструкции. Так же необходимо забивать пакера обрезиненным молотком или киянкой для обеспечения целостности расположенного на пакере обратного клапана. Только после этого можно переходить к затягиванию пакера;
- выполнить инъектирование воды в тело шва (при сухом шве) для обеспечения лучшей проходимости материала по примыканию и расширения инъекционного материала в толще конструкции;
- выполнить инъектирование эластичного гидроактивного полиуретанового материала «Унигекс-3» в тело примыкания. Расход материала определяется по факту заполнения шва, т.к. определить точную геометрию пустот не представляется возможным. Средний расход 5кг на одну трубу среднего диаметра 200мм. Давление необходимо нагнетать плавно, без резких скачков. При проведении работ необходимо использовать штатный манометр для определения давления. Инъектирование необходимо прекратить в случае, если давление не уменьшается во избежание разрушений бетона и образованию сколов в местах установки пакеров. Инъектирование производится ручным или механическим безвоздушным насосом с максимальным давлением 250 бар;
- выполнить демонтаж инъекционных пакеров методом выкручивания или с применением молотка (пакер сломается в районе резьбы);
- выполнить зачеканку отверстий из-под инъекционных пакеров безусадочным гидроизоляционным материалом «Гамбит В-2» на глубину не менее 40мм с механическим уплотнением в шпуре. Материал готовить по той же технологии, что и для зачеканки штроб;
- при обнаружении выхода излишков материала из конструкций, его необходимо счистить механическим способом (шпатель, абразивный ручной или электрический инструмент) на следующие сутки после проведения работ.

**Примечание:** при применении комбинированного метода (проникающая гидроизоляция и дополнительное инъектирование) подготовительные работы (шлифовка, химическая фрезеровка и смачивание до полного влагонасыщения) и нанесение проникающей гидроизоляции, производится после выполнения работ по инъектированию. Остальные работы (штрабление, грунтовка, остановка активных течей и зачеканка) выполняются до начала производства работ по инъектированию. Закачку полимерного материала можно производить не раньше, чем через 3-е суток с момента окончания работ по зачеканке.

### 7.1.11. Гидроизоляция вводов инженерных коммуникаций с гильзой. Примыкания обмазочной гидроизоляции (см. совместно с Узлом 13).

Данный узел применяется для пассивной гидроизоляции бассейнов, паркингов, подвалов и цокольных этажей, ёмкостей и резервуаров, коллекторов и объектов водоканала, колодцев, скважин и пр. на этапе нового строительства при возможности выполнения работ сразу после прокладки инженерных коммуникаций (до выполнения обратной засыпки). Технология работает как изнутри, так и снаружи сооружения как при положительном, так и при отрицательном давлении воды. Может выполнять роль как основной, так и вспомогательной защиты сооружения от протечек.



### Узел 13. Гидроизоляция вводов инженерных коммуникаций с гильзой с применением проникающей гидроизоляции «ГАМБИТ®» и приклейкой гидроизоляционного материала на герметик «УНИГЕКС®»

Данный узел позволяет выполнить гидроизоляцию точек ввода инженерных коммуникаций как с пластиковыми, так и с металлическими закладными элементами. Для выполнения

гидроизоляции данного узла необходимо выполнить нижеизложенные действия в заданной последовательности:

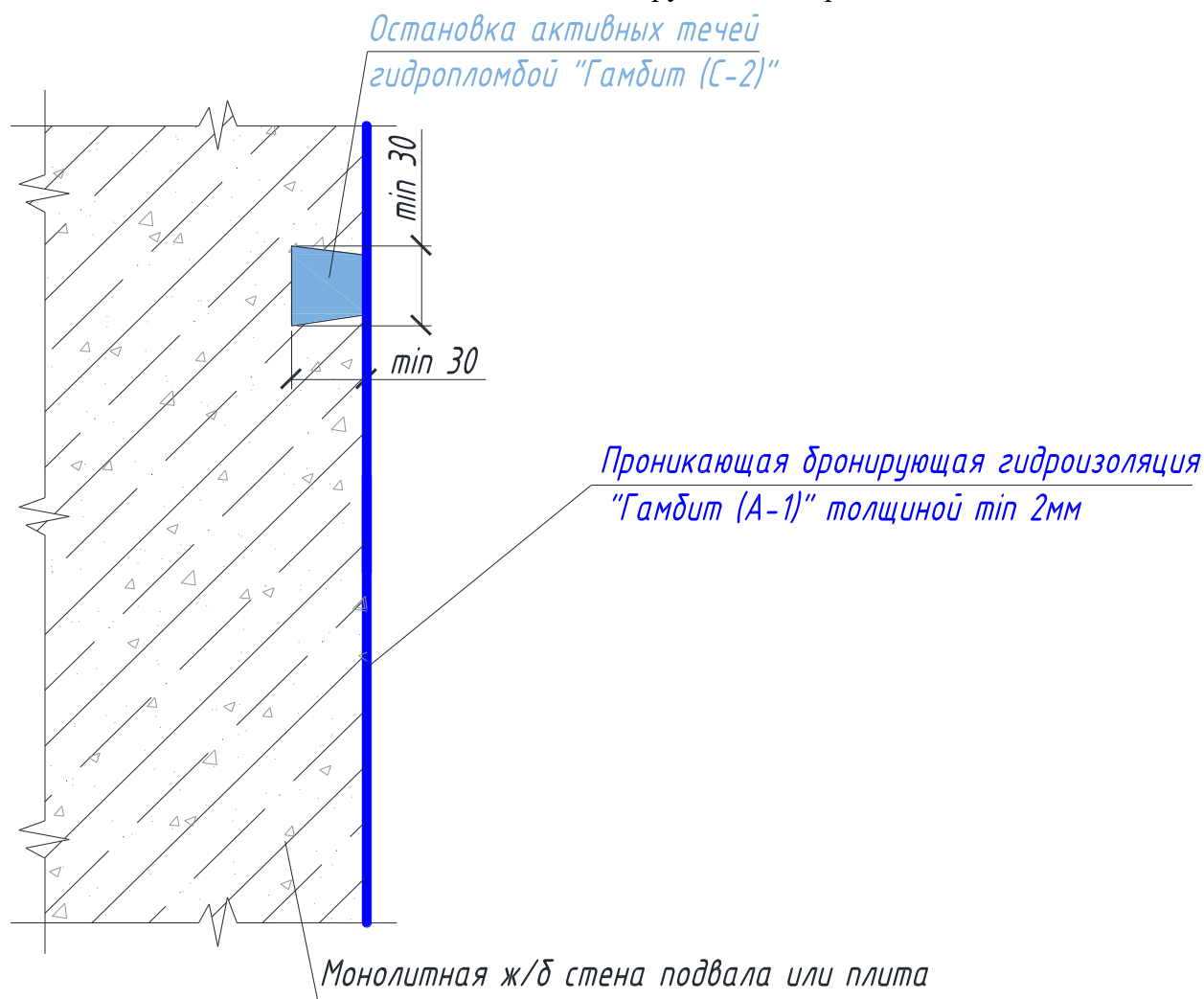
- выполнить расшивку примыкания ввода инженерных коммуникаций и бетона на ширину не менее 30мм и на глубину не менее 80мм при помощи электроперфоратора. Результатом выполнения операции является штраба заданного сечения вокруг ввода инженерных коммуникаций.
- выполнить очистку и обеспыливание штрабы. Металлические элементы должны быть зачищены до блеска, т.е. с них должны быть удалены остатки бетона, краска и оксидные плёнки. Также поверхности металла обезжириваются ацетоном либо другими растворителями. Для этого необходимо удалить продукты расшивки при помощи щёток, сжатого воздуха, или промышленного пылесоса. Металл очищается при помощи металлических корщёток, металлических щёток или наждачной бумаги. После выполнения операции в теле штрабы не должно оставаться осколков бетона и пыли.
- выполнить зачеканку штрабы гидропломбой на толщину не менее 20мм. Данная операция необходима для создания водонепроницаемого основания для нанесения следующего слоя и для избегания возможных протечек во время производства работ и набора материалом прочности. Для этого необходимо приготовить специальную быстротвердеющую гидропломбу «Гамбит (С-2)» согласно инструкции по применению материала. Далее сформировать в руках комок затворённого водой материала, и плотно вжать его в расшитую и очищенную штрабу. Удерживать материал на месте необходимо в течении 10-20 секунд (в зависимости от температуры окружающей среды) до момента полного твердения пломбы. В результате данной операции должно быть сформировано водонепроницаемое основание для последующего слоя.
- выполнить очистку и обеспыливание штрабы. Для этого необходимо удалить продукты расшивки при помощи щёток, сжатого воздуха, или промышленного пылесоса. После выполнения операции в теле штрабы не должно оставаться осколков бетона и пыли.
- выполнить химическую фрезеровку поверхности бетона. Для этого необходимо нанести состав «Гамбит Н-1» на обеспыленную поверхность. Результатом выполнения операции является полностью обработанная поверхность без пропусков (контролируется визуально).
- выполнить просушку штрабы строительным феном или тепловыми пушками до состояния остаточной поверхностной влажности 20%. Данное действие необходимо, т.к. последующий гидроизоляционный слой состоит из полимера, который имеет хорошую адгезию непосредственно к сухому основанию. Контроль влажности бетона осуществляется специальными измерителями – влагомерами.
- выполнить удаление продуктов химической фрезеровки при помощи сжатого воздуха или промышленного пылесоса. Результатом данной операции является обеспыленная поверхность.
- выполнить заполнение штрабы герметиком «УНИГЕКС®» на глубину не менее 30мм таким образом, чтобы герметик плотно прилегал к бетону с одной стороны и к проходке инженерных коммуникаций с другой. Данный эластичный слой необходим, т.к. у бетона и металла/пластика разные коэффициенты температурного расширения, и они не имеют достаточной адгезии друг к другу. Соответственно данный узел является подвижным и требует применения эластичных материалов. Результатом данной операции является герметично заполненная штраба без пропусков герметика.
- выполнить просушку нанесённого герметика в течении 24-х часов. Он не должен прилипать к рукам и инструменту, быть упругим на ощупь.
- выполнить зачеканку штрабы шовным безусадочным гидроизоляционным материалом «Гамбит В-2». Данная операция необходима за защемления герметика в узле. Таким образом предотвращается его выдавливание сильным напором воды. Для этого необходимо затворить материал водой согласно инструкции по применению. Далее из тары взять горсть раствора и сжать на подобии снежка для уплотнения. После этого вжать материал в тело штрабы. Также после укладки материала его можно дополнительно утрамбовать плоскостью ладони или шпателем. После выполнения зачеканки, необходимо кистью разгладить материал до образования ровной поверхности. Результатом выполнения операции является герметично заполненная штраба с надлежащим уплотнением материала с ровной гладкой поверхностью. Разводы, подтёки и брызги материала на прилегающих плоскостях должны сразу же быть удалены.

- выполнить уход за нанесённой гидроизоляцией. Для этого после начала процесса схватывания (1-2 часа) необходимо поддерживать нанесённый материал в увлажнённом состоянии для соблюдения нормальных условий для набора материалом заданных свойств. Увлажнение необходимо выполнять с равными интервалами в течении 3-х суток во избежание пересыхания и растрескивания. Также можно закрыть материал влажными опилками, ветошью и укрыть плёнкой. Результатом выполнения операции является соблюдение требований по уходу за выполненной гидроизоляцией, и, как следствие, набор материалами заданных свойств.
- При выполнении приклейки рулонных гидроизоляционных материалов на полиуретановый герметик «УНИГЕКС®» выполнить заход на проходку инженерной коммуникации на 150мм.

### 7.1.12. Гидроизоляция поверхности бетона с наличием активных протечек.

**Вариант I:** Один контур защиты с применением проникающей гидроизоляции линейки «ГАМБИТ®» (см. совместно с Узлом 14.1.).

Данный узел применяется для пассивной гидроизоляции поверхности бетонных и ж/б бассейнов, паркингов, подвалов и цокольных этажей, ёмкостей и резервуаров, коллекторов и объектов водоканала и пр. как на этапе нового строительства, так и на этапе эксплуатации (работает по старому и новому бетону). Технология работает как снаружи, так и изнутри сооружения (как при положительном, так и при отрицательном давлении воды). Может выполнять роль как основной, так и вспомогательной защиты сооружения от протечек.



### Узел 14.1. Гидроизоляция поверхности бетона с наличием активных протечек с применением проникающей гидроизоляции «ГАМБИТ®»

Для выполнения гидроизоляции данного узла необходимо выполнить нижеизложенные действия в заданной последовательности:

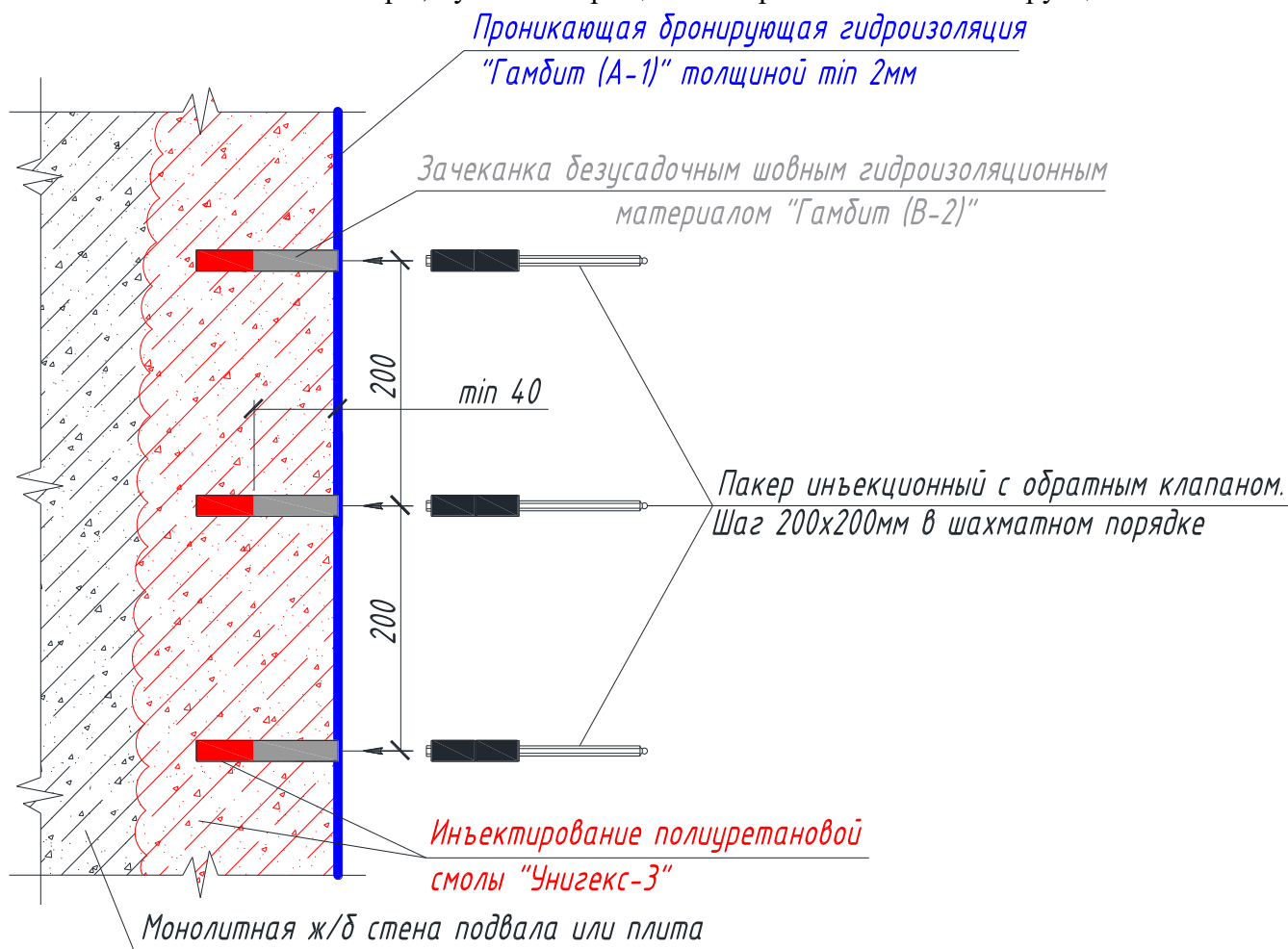


- выполнить механическую шлифовку поверхности бетона алмазным абразивным инструментом. Результатом выполнения операции является ровная поверхность без выступающих элементов и без слоя цементного молока (должна быть проявлена структура бетона).
- выполнить поиск мест активных протечек. Для этого необходимо просушить поверхность строительным феном или тепловыми пушками. Активные течи проявятся в виде подтёков или мокрых пятен. Результатом данной операции является определение мест активного поступления воды.
- выполнить расшивку мест активных протечек. Для этого необходимо расшить место активной протечки на ширину не менее 30 мм и на глубину не менее 30мм.
- выполнить очистку места активной протечки. Результатом этой операции является чистая полость без остатков продуктов расшивки. Полость может быть заполнена водой.
- выполнить остановку активных течей. Данная операция необходима, т.к. поступающая вода размочит свеженанесённый бронирующий материал. Для этого необходимо приготовить специальную быстротвердеющую гидропломбу «Гамбит С-2» согласно инструкции по применению материала. Далее сформировать в руках комок из сухого (при слабых протечках) или затворённого водой (при напорных течах), и плотно вжать его в расшитое и очищенное место протечки. Удерживать материал на месте необходимо в течении 10-20 секунд (в зависимости от температуры окружающей среды) до момента полного твердения пломбы. Особо сильные течи рекомендуется гидропломбировать частями. В результате данной операции должно быть полностью остановлено поступление воды из конструкции. Если этот этап проведён халатно, возможны локальные «размывы» гидроизоляционного материала. Если же это произошло, необходимо очистить место проявившейся активной течи от нанесённого материала, углубить полость на 30-50 мм и дождаться пока он затвердеет с обеих сторон от протечки (как правило 24 часа). Далее провести вышеизложенную операцию повторно.
- выполнить очистку и обеспыливание поверхности бетона. Для этого необходимо удалить продукты расшивки при помощи щёток или сжатого воздуха, или промышленного пылесоса. После выполнения операции на поверхности бетона не должно оставаться осколков пыли.
- выполнить химическую фрезеровку поверхности бетона. Для этого необходимо нанести состав «Гамбит Н-1» на обеспыленную поверхность. Результатом выполнения операции является полностью обработанная поверхность без пропусков (контролируется визуально).
- выполнить удаление продуктов химической фрезеровки при помощи воды и последующее смачивание поверхности до полного влагонасыщения. Результатом данной операции является смоченная поверхность, переставшая впитывать воду (через 10 минут после увлажнения поверхность остаётся влажной).
- выполнить нанесение праймерного слоя проникающей гидроизоляции «Гамбит А-1» на увлажнённую поверхность. Для этого необходимо затворить материал водой согласно инструкции по применению и нанести в один слой на увлажнённую поверхность бетона при помощи кисти-макловицы. Результатом выполнения операции является равномерно нанесённый (без пропусков и непрокрасов) материал.
- выполнить нанесение обмазочной бронирующей гидроизоляции «Гамбит А-1» на подготовленную увлажнённую поверхность. Для этого необходимо затворить материал водой согласно инструкции по применению и нанести его при помощи шпателя или кисти слоем толщиной не менее 2-х мм. Нанесение материала должно происходить, следуя принципу «мокрый по мокрому», т.е. до высыхания праймерного слоя проникающей гидроизоляции (перерыв между слоями не должен превышать 10-15 минут). Результатом выполнения операции является гладкий равномерный по толщине слой гидроизоляционного материала без пропусков и непрокрасов. Границу стыка «Гамбита В-2» и старого бетона нужно перекрыть слоем состава "Гамбит А-1" не менее 2мм
- выполнить уход за нанесённой гидроизоляцией. Для этого после начала процесса схватывания (1-2 часа) необходимо поддерживать нанесённый материал в увлажнённом состоянии для соблюдения нормальных условий для набора им заданных свойств. Увлажнение необходимо выполнять с равными интервалами в течении 3-х суток во избежание пересыхания и растрескивания. Также можно закрыть материал влажными опилками, ветошью и укрыть плёнкой. Результатом выполнения операции является соблюдение требований по уходу за выполненной гидроизоляцией, и, как следствие, набор материалами заданных свойств.

**Вариант II:** Двойной контур защиты с применением проникающей гидроизоляции линейки «ГАМБИТ®» и инъектирования гидроактивной полиуретановой расширяющейся смолы «УНИГЕКС-3» (см. совместно с Узлом 14.1.)

При наличии обильных протечек и чрезмерном давлении грунтовых вод, а так же обнаружении рыхлых участков бетона (образуются при отсутствии вибрирования участка при укладке бетона и слишком густой смеси), гидроизоляция этого узла дополнительно усиливается методом инъектирования полиуретанового состава «УНИГЕКС-3».

Данная технология применяется в местах активных протечек и повышенного давления воды. Является более надежной защитой бетонных конструкций от протечек. Также эластичный полиуретановый материал «УНИГЕКС-3» расширяется при взаимодействии с водой и, тем самым, заполняет и склеивает все поры, пустоты и трещины в обрабатываемой конструкции.



**Узел 14.1. Гидроизоляция поверхности бетона с наличием активных протечек с применением проникающей гидроизоляции «ГАМБИТ®»**

**и последующим инъектированием «УНИГЕКС-3»**

Данный узел работает по подвижным и неподвижным примыканиям между жёстко заземлёнными конструкциями.

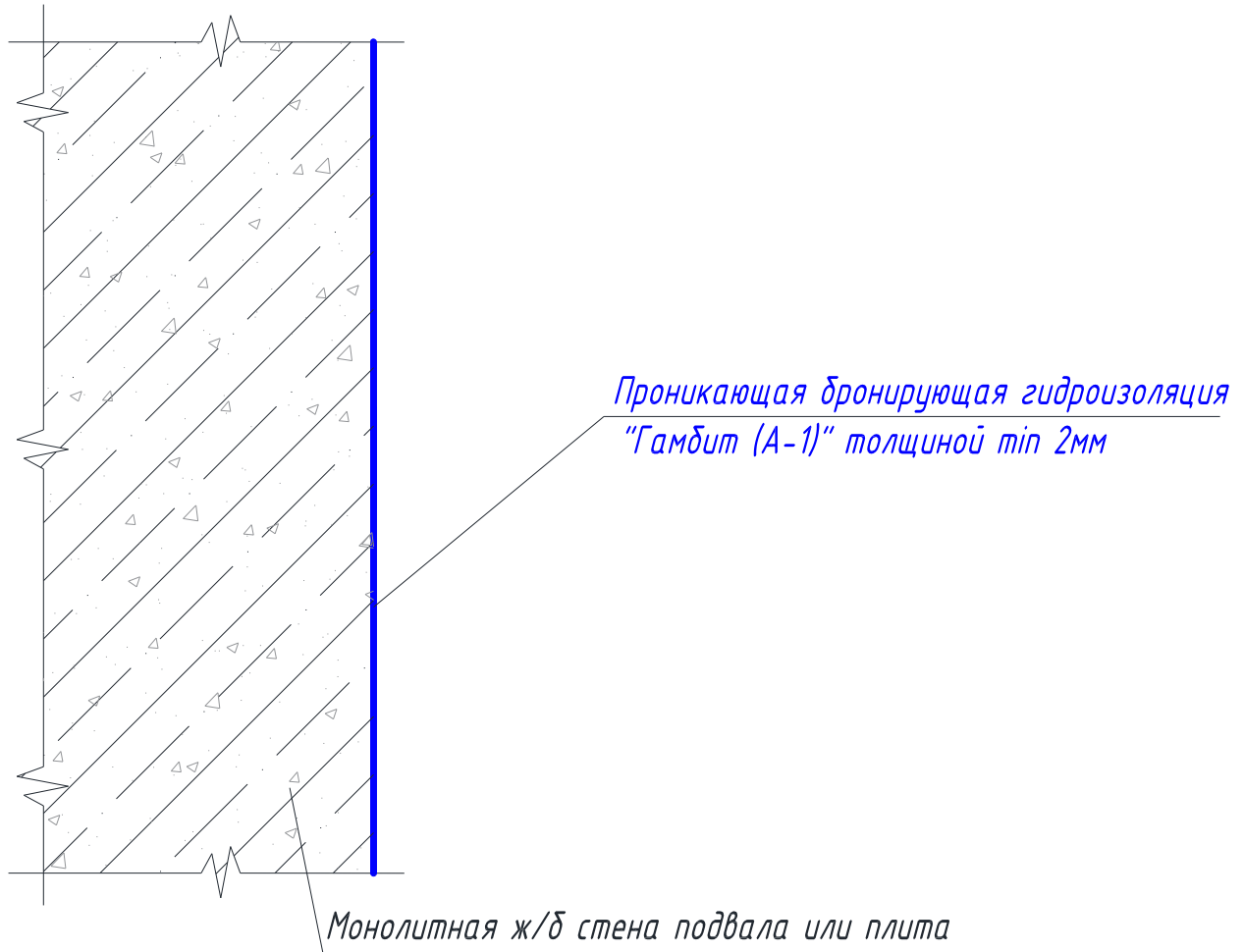
Для выполнения гидроизоляции данного узла необходимо выполнить нижеизложенные действия в заданной последовательности:

- выполнить бурение отверстий заданного диаметра (от 10 до 14мм) под углом 90° с шагом 200х200мм в шахматном порядке в обозначенной зоне производства работ. При попадании на арматуру необходимо засверлиться рядом, так как цель бурения - пройти примыкание;
- выполнить продувку отверстий от пыли сжатым воздухом;
- установить в подготовленные отверстия (шпур) инъекционные пакера диаметром 10-14мм (в зависимости от выбранного диаметра пакеров). Пакера устанавливаются таким образом, чтобы резинка пакера в разжатом состоянии полностью утапливалась в толщу конструкции. Так же необходимо забивать пакера обрезиненным молотком или киянкой для обеспечения целостности расположенного на пакере обратного клапана. Только после этого можно переходить к затягиванию пакера;
- выполнить инъектирование воды в тело стены для обеспечения лучшей проходимости материала по примыканию и расширения инъекционного материала в толще конструкции;
- выполнить инъектирование эластичного гидроактивного полиуретанового материала «Унигекс-3» в тело примыкания. Расход материала определяется по факту заполнения шва, т.к. определить точную геометрию пустот не представляется возможным. Средний расход составляет 2,5-7,5кг/м.п. Давление необходимо нагнетать плавно, без резких скачков. При проведении работ необходимо использовать штатный манометр для определения давления. Инъектирование необходимо прекратить в случае, если давление не уменьшается во избежание разрушений бетона и образованию сколов в местах установки пакеров. Инъектирование производится ручным или механическим безвоздушным насосом с максимальным давлением 250 бар;
- выполнить демонтаж инъекционных пакеров методом выкручивания или с применением молотка (пакер сломается в районе резьбы);
- выполнить зачеканку отверстий из-под инъекционных пакеров безусадочным гидроизоляционным материалом «Гамбит В-2» на глубину не менее 40мм с механическим уплотнением в шпуре. Материал готовить по той же технологии, что и для зачеканки штроб. Границу стыка «Гамбита В-2» и старого бетона нужно перекрыть слоем состава "Гамбит А-1" не менее 2мм
- при обнаружении выхода материала из конструкций, его излишки необходимо счистить механическим способом (шпатель, абразивный ручной или электрический инструмент).

**Примечание:** при применении комбинированного метода (проникающая гидроизоляция и дополнительное инъектирование) подготовительные работы (шлифовка, химическая фрезеровка и смачивание до полного влагонасыщения) и нанесение проникающей гидроизоляции, производится после выполнения работ по инъектированию. Остальные работы (штрабление, грунтовка, остановка активных течей и зачеканка) выполняются до начала производства работ по инъектированию. Закачку полимерного материала можно производить не раньше, чем через 3-е суток с момента окончания работ по зачеканке.

### 7.1.13. Гидроизоляция поверхности бетона без наличия активных протечек (см. совместно с Узлом 15)

Данный узел применяется для пассивной гидроизоляции поверхности бетонных и ж/б бассейнов, паркингов, подвалов и цокольных этажей, ёмкостей и резервуаров, коллекторов и объектов водоканала и пр. как на этапе нового строительства, так и на этапе эксплуатации (работает по старому и новому бетону). Технология работает как снаружи, так и изнутри сооружения (как при положительном, так и при отрицательном давлении воды). Может выполнять роль как основной, так и вспомогательной защиты сооружения от протечек.



#### Узел 14.1. Гидроизоляция поверхности бетона без активных протечек с применением проникающей гидроизоляции «ГАМБИТ®»

Для выполнения гидроизоляции данного узла необходимо выполнить нижеизложенные действия в заданной последовательности:

- выполнить механическую шлифовку поверхности бетона алмазным абразивным инструментом. Результатом выполнения операции является ровная поверхность без выступающих элементов и без слоя цементного молока (должна быть проявлена структура бетона).
- выполнить очистку и обеспыливание поверхности бетона. Для этого необходимо удалить продукты расшивки при помощи щёток или сжатого воздуха, или промышленного пылесоса. После выполнения операции на поверхности бетона не должно оставаться осколков пыли.
- выполнить химическую фрезеровку поверхности бетона. Для этого необходимо нанести состав «Гамбит Н-1» на обеспыленную поверхность. Результатом выполнения операции является полностью обработанная поверхность без пропусков (контролируется визуально).
- выполнить удаление продуктов химической фрезеровки при помощи воды и последующее смачивание поверхности до полного влагонасыщения). Результатом данной операции является смоченная поверхность, переставшая впитывать воду (через 10 минут после увлажнения поверхность остаётся влажной).

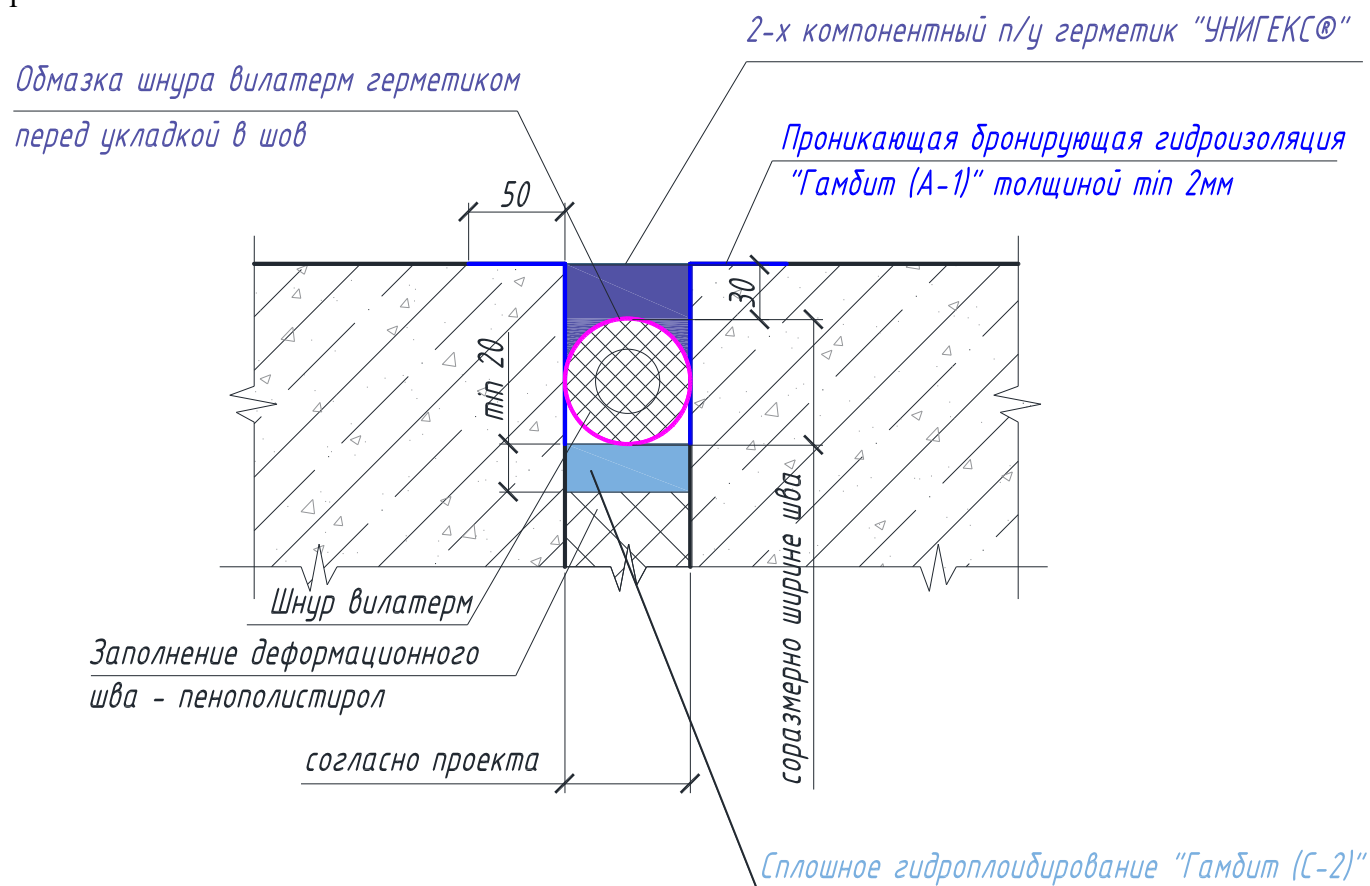
- выполнить нанесение праймерного слоя проникающей гидроизоляции «Гамбит А-1» на увлажнённую поверхность. Для этого необходимо затворить материал водой согласно инструкции по применению и нанести в один слой на увлажнённую поверхность бетона при помощи кисти-макловицы. Результатом выполнения операции является равномерно нанесённый (без пропусков и непрокрасов) материал.
- выполнить нанесение обмазочной бронирующей гидроизоляции «Гамбит А-1» на подготовленную увлажнённую поверхность. Для этого необходимо затворить материал водой согласно инструкции по применению и нанести его при помощи шпателя или кисти слоем толщиной не менее 2-х мм. Нанесение материала должно происходить, следуя принципу «мокрый по мокрому», т.е. до высыхания праймерного слоя проникающей гидроизоляции (перерыв между слоями не должен превышать 10-15 минут). Результатом выполнения операции является гладкий равномерный по толщине слой гидроизоляционного материала без пропусков и непрокрасов.
- выполнить уход за нанесённой гидроизоляцией. Для этого после начала процесса схватывания (1-2 часа) необходимо поддерживать нанесённый материал в увлажнённом состоянии для соблюдения нормальных условий для набора им заданных свойств. Увлажнение необходимо выполнять с равными интервалами в течении 3-х суток во избежание пересыхания и растрескивания. Также можно закрыть материал влажными опилками, ветошью и укрыть плёнкой. Результатом выполнения операции является соблюдение требований по уходу за выполненной гидроизоляцией, и, как следствие, набор материалами заданных свойств.

### 7.1.14. Гидроизоляция деформационных швов с наличием активного водопритока.

**Вариант I:** Заполнение шва 2-х компонентным полиуретановым герметиком «УНИГЕКС®» (см. совместно с Узлом 14.1.).

Данный узел применяется для пассивной гидроизоляции между подвижными элементами (секциями, блоками и т.п.) малоуглубленных сооружений (с не высоким давлением грунтовых вод) как на этапе нового строительства, так и на этапе эксплуатации (работает по старому и новому бетону). Применяется для гидроизоляции деформационных и температурных швов между секциями и блоками паркингов, в кабельных коллекторах и объектах водоканала, температурных швов вокруг ледовых катков и бассейнов и т.д. Технология работает как изнутри, так и снаружи сооружения как при положительном, так и при отрицательном давлении воды. Может выполнять роль как основной, так и вспомогательной защиты сооружения от протечек.

Данный узел позволяет выполнить гидроизоляцию узла подверженного деформации сжатия, растяжения и изгиба.



### Узел 16.1. Гидроизоляция деформационного шва с наличием активных протечек с применением полиуретанового герметика «УНИГЕКС®»

Для выполнения гидроизоляции данного узла необходимо выполнить нижеизложенные действия в заданной последовательности:

- выполнить расшивку деформационного шва на его проектную ширину и на глубину не менее 70 мм при помощи электроперфоратора и ручного инструмента (скрепки, щётки, шарошки). Из тела шва должен быть удалён весь заполнитель, наплывы бетона и цементного молока.
- выполнить сплошное гидропломбирование тела деформационного шва (сплошная постель из гидропломбы) толщиной не менее 30 мм. Данная операция необходима, т.к. поступающая вода мешает нанести основной слой гидроизоляционного материала. Для этого необходимо приготовить специальную быстротвердеющую гидропломбу «Гамбит (С-2)» согласно

инструкции по применению материала. Далее сформировать в руках комок из сухого (при слабых протечках) или затворённого водой (при напорных течах), и плотно вжать его в расшитую и очищенную полость деформационного шва. Удерживать материал на месте необходимо в течении 10-20 секунд (в зависимости от температуры окружающей среды) до момента полного твердения пломбы. При напорных течах рекомендуется оставлять дренажные «сбросники» для уменьшения давления на гидроизоляционный материал вовремя набора им прочности. Их выводят в систему ливневой канализации. После остановки активных течей в полости деформационного шва должно оставаться достаточно места для укладки основного гидроизоляционного материала (min 40 мм). В результате данной операции должно быть полностью остановлено поступление воды из шва в помещение. Если этот этап проведён халатно, возможны локальные «размывы» свеженанесённого герметика. Если же это произошло, необходимо очистить место проявившейся активной течи от нанесённого герметика на ширину не менее 200мм, найти место протечки и повторить вышеизложенный комплекс работ.

- выполнить шлифовку внутренних (на глубину расшивки) и внешних (на ширину не менее 100мм) кромок алмазным абразивным инструментом. Результатом данной операции является очищенная от сторонних материалов и цементного молока поверхность с видимой структурой бетона.
- выполнить очистку и обеспыливание поверхности кромок деформационного шва. Для этого необходимо удалить продукты расшивки при помощи щёток, сжатого воздуха, или промышленного пылесоса. После выполнения операции в теле деформационного не должно оставаться осколков бетона или материала заполнения и пыли.
- выполнить химическую фрезеровку поверхности бетона. Для этого необходимо нанести состав «Гамбит Н-1» на обеспыленную поверхность. Результатом выполнения операции является полностью обработанная поверхность без пропусков (контролируется визуально).
- выполнить нанесение 2-х слоёв проникающей гидроизоляции «Гамбит А-1» для предотвращения возможного проникновения воды через кромки шва в обход его заполнения. Для этого необходимо затворить материал водой согласно инструкции по применению и нанести в один слой на увлажнённую внутреннюю поверхность штрабы при помощи кисти-макловицы. Результатом выполнения операции является равномерно нанесённый (без пропусков и непрокрасов) материал;
- выполнить просушку штрабы строительным феном или тепловыми пушками. Данное действие необходимо, т.к. последующий гидроизоляционный слой состоит из полимера, который имеет хорошую адгезию непосредственно к сухому основанию. Контроль влажности бетона осуществляется специальными измерителями – влагомерами.
- установить в тело деформационного шва шнур-компенсатор «Вилатерм». Диаметр шнура выбирается исходя из ширины раскрытия самого шва. Он необходим для эффективной работы последующего слоя. После установки шнура в тело шва должна остаться полость глубиной не менее 30мм. Вилатерм устанавливается в распор с учетом максимального раскрытия шва. Обычно, толщина слоя герметика над заполнителем выбирается равной половине ширины шва.
- Выполнить заполнение деформационного шва тиксотропным 2-х компонентным полиуретановым герметиком «Унигекс-2». Для этого необходимо приготовить материал согласно инструкции по применению. Заполнение шва производить при помощи шпателей или специальных пистолетов. Заполнение начинать производить от кромок шва к центру для контроля обеспечения максимального соприкосновения герметика и бетона. После заполнения тела деформационного шва на его поверхность при помощи шпателя наносится слой герметика толщиной 3мм с заходом на отшлифованные кромки не менее 50мм.

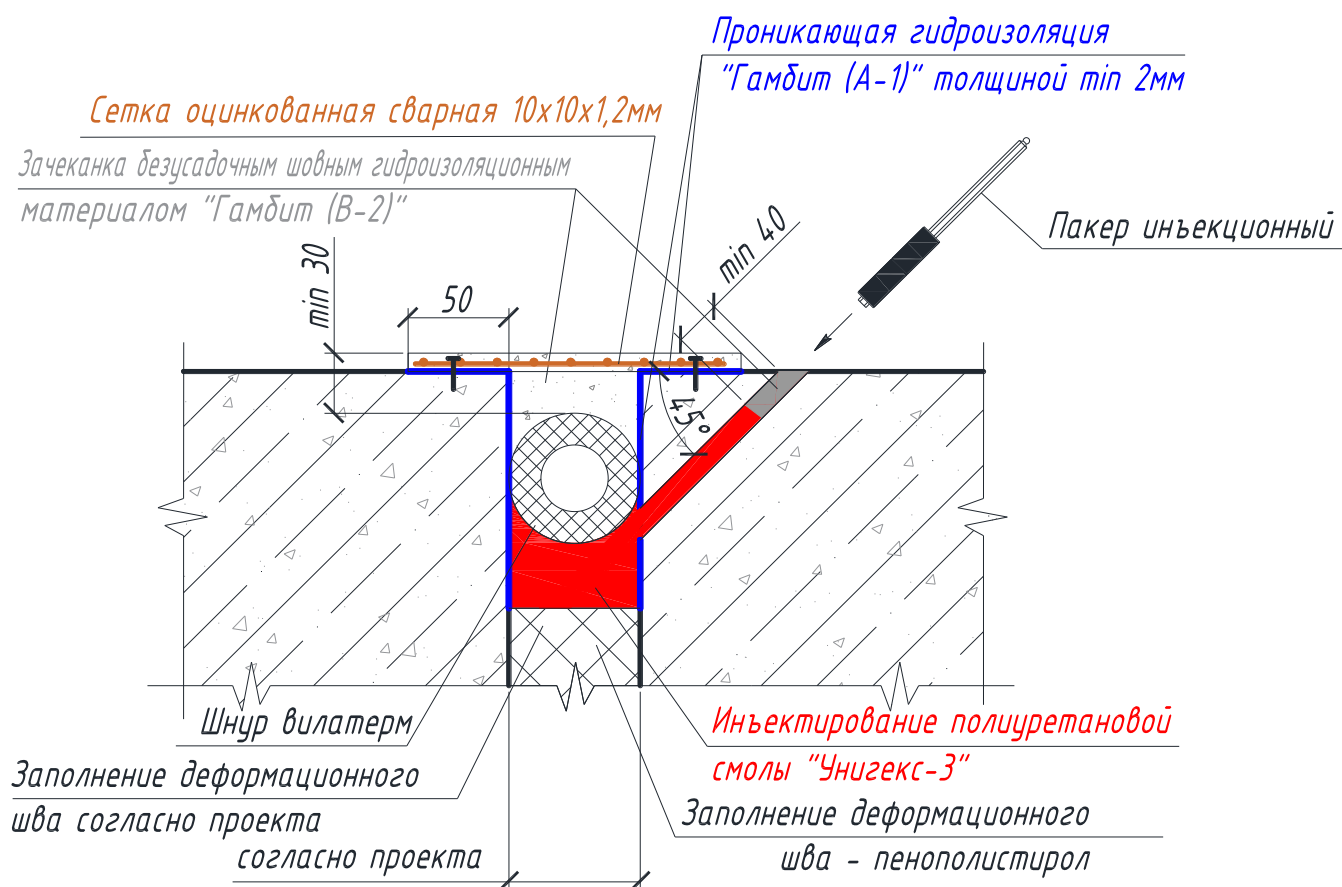
**Вариант II:** Инъектирование эластичной гидроактивной полиуретановой расширяющейся смолы «УНИГЕКС-3» (см. совместно с Узлом 16.1.)

При наличии обильных протечек и чрезмерном давлении грунтовых вод, гидроизоляция этого узла выполняется методом инъектирования полиуретанового состава «УНИГЕКС-3».

Данная технология применяется в местах активных протечек и повышенного давления воды. Является более надежной защитой бетонных конструкций от протечек. Также эластичный

полиуретановый материал «УНИГЕКС-3» расширяется при взаимодействии с водой и, тем самым, заполняет и склеивает все поры, пустоты и трещины в обрабатываемой конструкции.

Данный узел позволяет выполнить гидроизоляцию узла подверженного деформации сжатия, растяжения и изгиба.



### Узел 16.2. Гидроизоляция деформационного шва с наличием активных протечек применением эластичной полиуретановой смолы «УНИГЕКС-3»

Для выполнения гидроизоляции данного узла необходимо выполнить нижеизложенные действия в заданной последовательности:

- выполнить расшивку деформационного шва на его проектную ширину и на глубину не менее 70 мм при помощи электроперфоратора. Из тела шва должен быть удалён весь наполнитель.
- выполнить шлифовку внутренних (на глубину расшивки) и внешних (на ширину не менее 100мм) кромок алмазным абразивным инструментом. Результатом данной операции является очищенная от сторонних материалов и цементного молока поверхность с видимой структурой бетона.
- выполнить очистку и обеспыливание поверхности кромок деформационного шва. Для этого необходимо удалить продукты расшивки при помощи щёток, сжатого воздуха, или промышленного пылесоса. После выполнения операции в теле деформационного шва не должно оставаться осколков бетона или материала заполнения и пыли.
- выполнить химическую фрезеровку поверхности бетона. Для этого необходимо нанести состав «Гамбит Н-1» на обеспыленную поверхность. Результатом выполнения операции является полностью обработанная поверхность без пропусков (контролируется визуально).
- выполнить удаление продуктов химической фрезеровки при помощи воды и последующее смачивание поверхности до полного влагонасыщения (60%). Результатом данной операции является смоченная поверхность, переставшая впитывать воду (через 10 минут после увлажнения поверхность остаётся влажной);



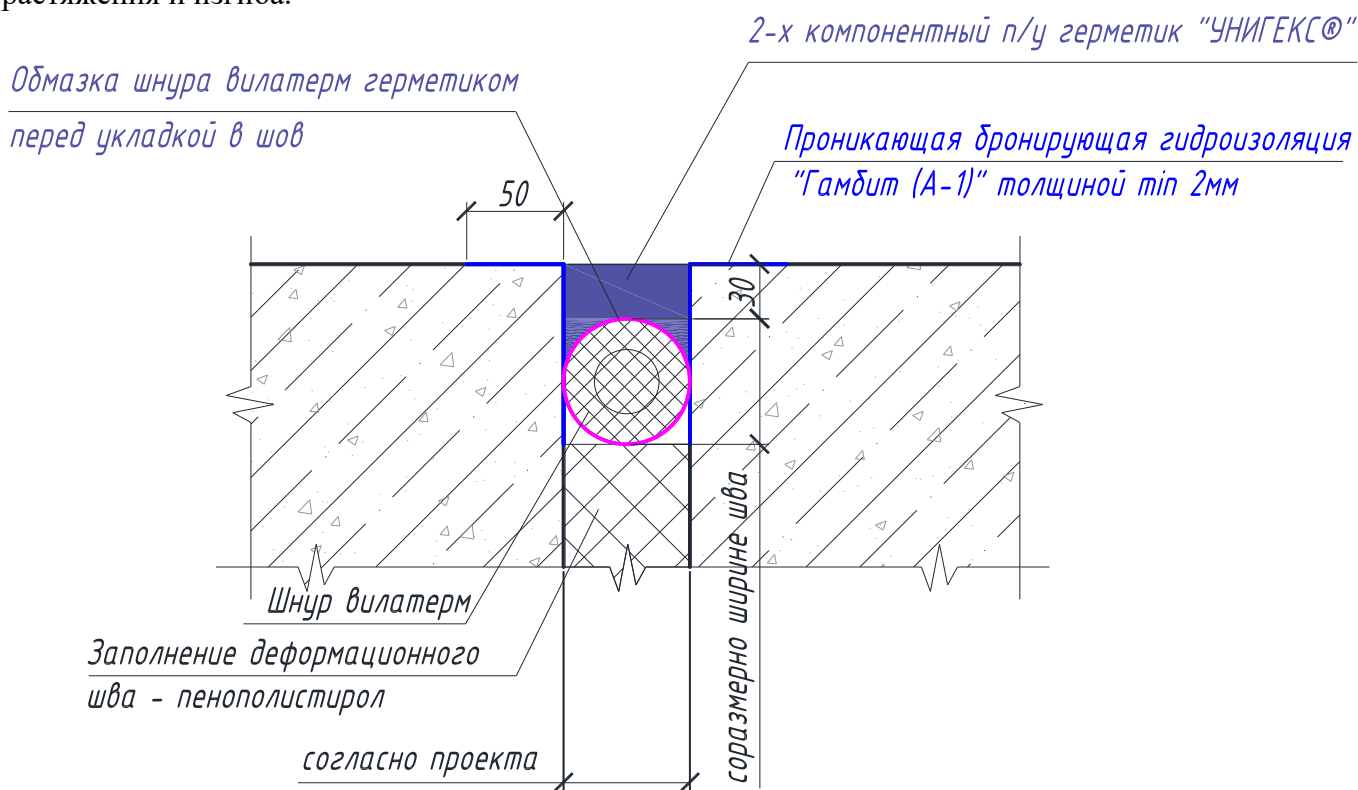
- выполнить нанесение 2-х слоёв проникающей гидроизоляции «Гамбит А-1» для предотвращения возможного проникновения воды через кромки шва в обход его заполнения. Для этого необходимо затворить материал водой согласно инструкции по применению и нанести в один слой на увлажнённую внутреннюю поверхность деформационного шва при помощи кисти-макловицы. Результатом выполнения операции является равномерно нанесённый (без пропусков и непрокрасов) материал;
- выполнить установку в тело шва шнура-компенсатора вилатерм (диаметр выбирается соразмерно ширине раскрытия шва) таким образом, что бы от его края до внешней кромки шва было не менее 30мм.
- выполнить установку металлической оцинкованной сетки 10x10x1,2мм с механическим креплением к кромкам шва дюбель-гвоздями 6x45мм через оцинкованную перфоленту. Сетка должна быть расправлена и закреплена таким образом, чтобы она не провисала (максимально плотно к плоскости соприкосновения к деформационному шву конструкциям). При производстве работ, сетку можно нарезать на удобные по длине куски. В таком случае перехлест сетки должен быть не менее 20мм.
- выполнить зачеканку шва шовным безусадочным гидроизоляционным материалом «Гамбит В-2» через установленную сетку (операция производится с применением шпателя, которым в ячейки сетки вдавливаются приготовленный раствор) таким образом, чтобы «поджать» установленный шнур-компенсатор вилатерм. В данном узле можно не руководствоваться принципом нанесения «мокрый по мокрому», т.к. зачеканка является физическим ограничителем выхода инъекционного материала. Для этого необходимо затворить материал водой согласно инструкции по применению. Далее из тары взять горсть раствора и сжать наподобие снежка для уплотнения. После этого вжать материал в тело шва. Также после укладки материала его можно дополнительно утрамбовать ребром ладони, ручкой от мастерка или торцом деревянной доски. После выполнения зачеканки необходимо кистью разгладить материал до образования ровной поверхности. Результатом выполнения операции является герметично заполненный шов с надлежащим уплотнением материала с ровной гладкой поверхностью. Разводы, подтёки и брызги материала на прилегающих плоскостях должны быть сразу же удалены;
- выполнить бурение отверстий заданного диаметра (от 10 до 14мм) под углом 45° на расстоянии 80мм от шва с шагом 200мм в шахматном порядке с обеих сторон. При попадании на арматуру необходимо засверлиться рядом, так как цель бурения - пройти примыкание;
- выполнить продувку отверстий от пыли сжатым воздухом;
- установить в подготовленные отверстия (шпуры) инъекционные пакера диаметром 10-14мм (в зависимости от выбранного диаметра пакеров). Пакера устанавливаются таким образом, чтобы резинка пакера в разжатом состоянии полностью утапливалась в толщу конструкции. Так же необходимо забивать пакера обрезиненным молотком или киянкой для обеспечения целостности расположенного на пакере обратного клапана. Только после этого можно переходить к затягиванию пакера;
- выполнить инъектирование воды в тело шва (при сухом шве) для обеспечения лучшей проходимости материала по примыканию и расширения инъекционного материала в толще конструкции;
- выполнить инъектирование эластичного гидроактивного полиуретанового материала «Унигекс-3» в тело деформационного шва с расходом 0,3кг на один пакер. Далее выполнить закачку воды с расходом 0,2л на один пакер. После произвести докачку шва инъекционным материалом с расходом 0,8кг. Таким образом при стандартной ширине раскрытия шва, расход инъекционного материала составит 5-8 кг/м.п. Расход воды ориентировочно 2л/м.п. Давление необходимо нагнетать плавно, без резких скачков. При проведении работ необходимо использовать штатный манометр для определения давления. Инъектирование необходимо прекратить в случае, если давление не уменьшается во избежание разрушений бетона и образованию сколов в местах установки пакеров. Инъектирование производится ручным или механическим безвоздушным насосом с максимальным давлением 250 бар;
- выполнить демонтаж инъекционных пакеров методом выкручивания или с применением молотка (пакер сломается в районе резьбы);

- выполнить зачеканку отверстий из-под инъекционных пакеров безусадочным гидроизоляционным материалом «Гамбит В-2» на глубину не менее 40мм с механическим уплотнением в шпуре. Материал готовить по той же технологии, что и для зачеканки штробы;
- при обнаружении выхода материала из конструкций, его излишки необходимо счистить механическим способом (шпатель, абразивный ручной или электрический инструмент).

#### 7.1.15. Гидроизоляция деформационных швов без наличия активного водопритока (см. совместно с Узлом 17).

Данный узел применяется для пассивной гидроизоляции между подвижными элементами (секциями, блоками и т.п.) заглубленных сооружений как на этапе нового строительства, так и на этапе эксплуатации (работает по старому и новому бетону). Применяется для гидроизоляции деформационных и температурных швов между секциями и блоками паркингов, в кабельных коллекторах и объектах водоканала, температурных швов вокруг ледовых катков и бассейнов и т.д. Технология работает как изнутри, так и снаружи сооружения как при положительном, так и при отрицательном давлении воды. Может выполнять роль как основной, так и вспомогательной защиты сооружения от протечек.

Данный узел позволяет выполнить гидроизоляцию узла подверженного деформации сжатия, растяжения и изгиба.



#### Узел 17. Гидроизоляция деформационного шва без активных протечек с применением полиуретанового герметика «УНИГЕКС®»

Для выполнения гидроизоляции данного узла необходимо выполнить нижеизложенные действия в заданной последовательности:

- выполнить расшивку деформационного шва на его проектную ширину и на глубину не менее 70 мм при помощи электроперфоратора. Из тела шва должен быть удалён весь наполнитель.
- выполнить шлифовку внутренних (на глубину расшивки) и внешних (на ширину не менее 100мм) кромок алмазным абразивным инструментом. Результатом данной операции является очищенная от сторонних материалов и цементного молока поверхность с видимой структурой бетона.
- выполнить очистку и обеспыливание поверхности кромок деформационного шва. Для этого необходимо удалить продукты расшивки при помощи щёток, сжатого воздуха, или промышленного пылесоса. После выполнения операции в теле штрабы не должно оставаться осколков бетона или материала заполнения и пыли.

- выполнить химическую фрезеровку поверхности бетона. Для этого необходимо нанести состав «Гамбит Н-1» на обеспыленную поверхность. Результатом выполнения операции является полностью обработанная поверхность без пропусков (контролируется визуально).
- выполнить нанесение 2-х слоёв проникающей гидроизоляции «Гамбит А-1» для предотвращения возможного проникновения воды через кромки шва в обход его заполнения. Для этого необходимо затворить материал водой согласно инструкции по применению и нанести в один слой на увлажнённую внутреннюю поверхность штрабы при помощи кисти-макловицы. Результатом выполнения операции является равномерно нанесённый (без пропусков и непрокрасов) материал;
- выполнить просушку штрабы строительным феном или тепловыми пушками. Данное действие необходимо, т.к. последующий гидроизоляционный слой состоит из полимера, который имеет хорошую адгезию непосредственно к сухому основанию. Контроль влажности бетона осуществляется специальными измерителями – влагомерами.
- установить в тело деформационного шва шнур-компенсатор «Вилатерм». Диаметр шнура выбирается исходя из ширины раскрытия самого шва. Он необходим для эффективной работы последующего слоя. После установки шнура в тело шва должна остаться полость толщиной не менее 30мм.
- Выполнить заполнение деформационного шва тиксотропным 2-х компонентным полиуретановым герметиком «Унигекс-2». Для этого необходимо приготовить материал согласно инструкции по применению. Заполнение шва производить при помощи шпателей или специальных пистолетов. Заполнение начинать производить от кромок шва к центру для контроля обеспечения максимального соприкосновения герметика и бетона. После заполнения тела деформационного шва на его поверхность при помощи шпателя наносится слой герметика толщиной 3мм с заходом на отшлифованные кромки не менее 50мм.

### 7.1.16. Наружная гидроизоляция методом приклейки рулонных материалов на полиуретановый герметик «УНИГЕКС®» (см. совместно с Узлом 18).

Данная технология применяется для пассивной гидроизоляции заглубленных наружных ограждающих конструкций зданий и сооружений. Работает только при положительном давлении воды. Позволяет получить эластичное трещиностойкое гидроизоляционное покрытие при условии жёсткой приклейки.

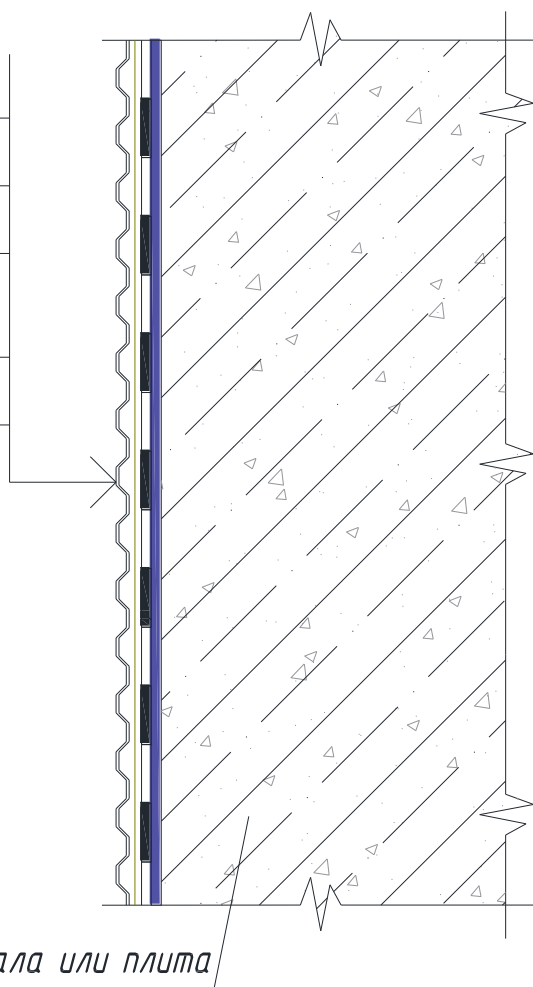
*Защитная дренажная мембрана*

*Геотекстиль плотностью 500гр/см.кв.*

*Рулонная гидроизоляция*

*2-х компонентный п/у герметик "УНИГЕКС®"  
толщ. 2мм*

*Монолитная ж/б стена*



*Монолитная ж/б стена подвала или плита*

### Узел 18. Приклейка рулонной гидроизоляции с применением полиуретанового герметика «УНИГЕКС®»

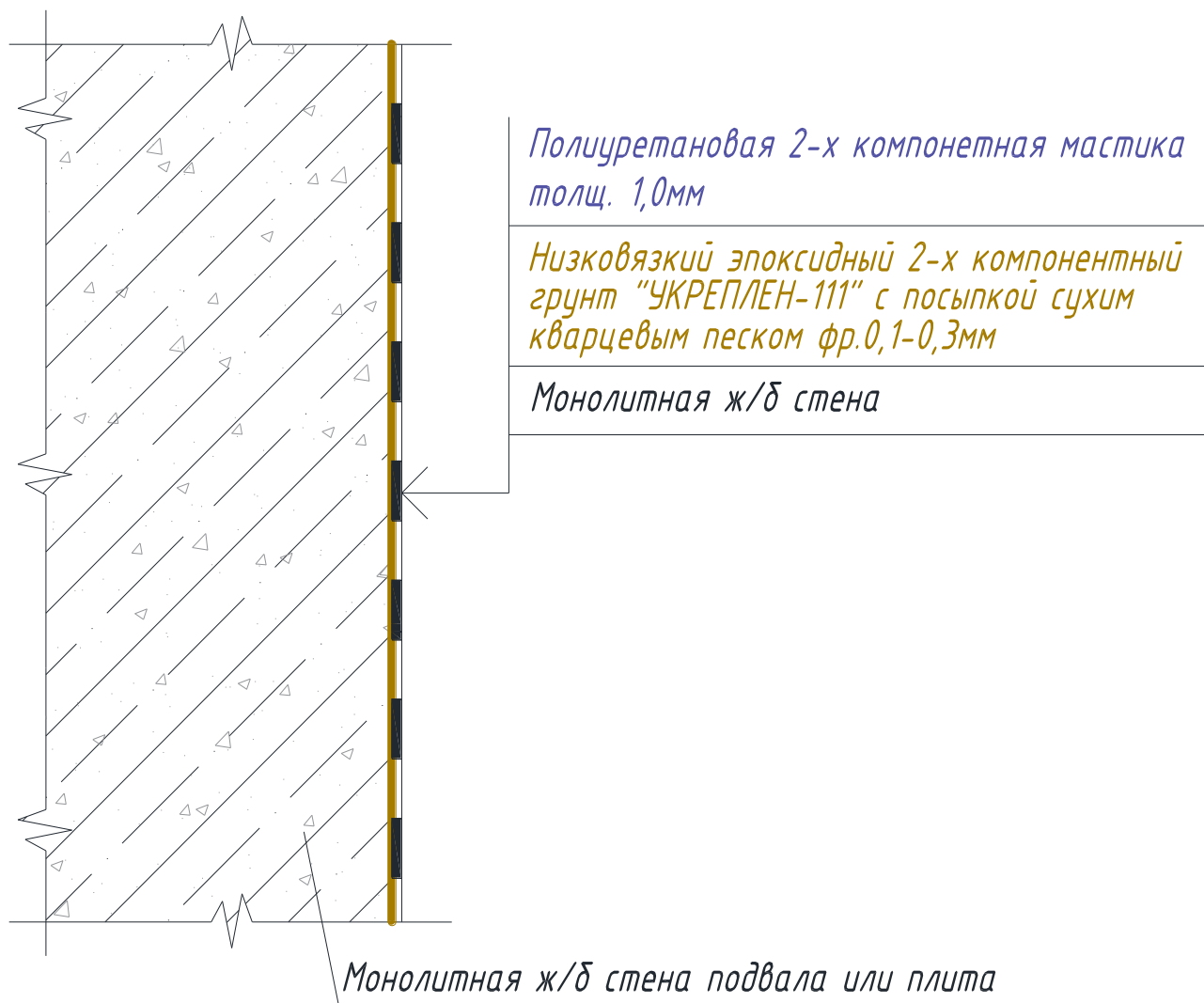
Для выполнения гидроизоляции данного узла необходимо выполнить нижеизложенные действия в заданной последовательности:

- выполнить механическую шлифовку поверхности бетона алмазным абразивным инструментом. Результатом выполнения операции является ровная поверхность без выступающих элементов и без слоя цементного молока (должна быть проявлена структура бетона).
- выполнить очистку и обеспыливание поверхности бетона. Для этого необходимо удалить продукты расшивки при помощи щёток или сжатого воздуха, или промышленного пылесоса. После выполнения операции на поверхности бетона не должно оставаться **осколков** пыли.
- выполнить химическую фрезеровку поверхности бетона. Для этого необходимо нанести состав «Гамбит Н-1» на обеспыленную поверхность. Результатом выполнения операции является полностью обработанная поверхность без пропусков (контролируется визуально).
- выполнить удаление продуктов химической фрезеровки при помощи сжатого воздуха или промышленного пылесоса. Нужно дождаться высыхания поверхности бетона.
- выполнить наклеивание рулонных материалов на подготовленную поверхность бетона. Для этого необходимо равномерно нанести «УНИГЕКС®» на обеспыленную поверхность и приклеить на него заранее подготовленный рулонный материал. Рулоны наклеиваются с нахлёстом 100мм. Места нахлёста также промазываются герметиком.

- выполнить монтаж защитного слоя геотекстиля плотностью 500 гр/см<sup>2</sup>.
- выполнить монтаж защитной дренажной мембраны.

### 7.1.17. Внутренняя полимерная гидроизоляция 2-х компонентной полиуретановой мастикой «УРЕПЛЕН®» (см. совместно с Узлом 19).

Данная технология применяется для пассивной гидроизоляции бассейнов, ёмкостей, резервуаров и КНС. Работает только при положительном давлении воды. Позволяет получить эластичное, химически стойкое декоративное гидроизоляционное покрытие при условии жёсткой приклейки.



### Узел 19. Внутренняя полимерная гидроизоляция 2-х компонентной Полиуретановой мастикой «УРЕПЛЕН®»

Для выполнения гидроизоляции данного узла необходимо выполнить нижеизложенные действия в заданной последовательности:

- выполнить механическую шлифовку поверхности бетона алмазным абразивным инструментом. Результатом выполнения операции является ровная поверхность без выступающих элементов и без слоя цементного молока (должна быть проявлена структура бетона).
- выполнить очистку и обеспыливание поверхности бетона. Для этого необходимо удалить продукты расшивки при помощи щёток или сжатого воздуха, или промышленного пылесоса. После выполнения операции на поверхности бетона не должно оставаться остатков пыли.
- выполнить химическую фрезеровку поверхности бетона. Для этого необходимо нанести состав «Гамбит Н-1» на обеспыленную поверхность. Результатом выполнения операции является полностью обработанная поверхность без пропусков (контролируется визуально).

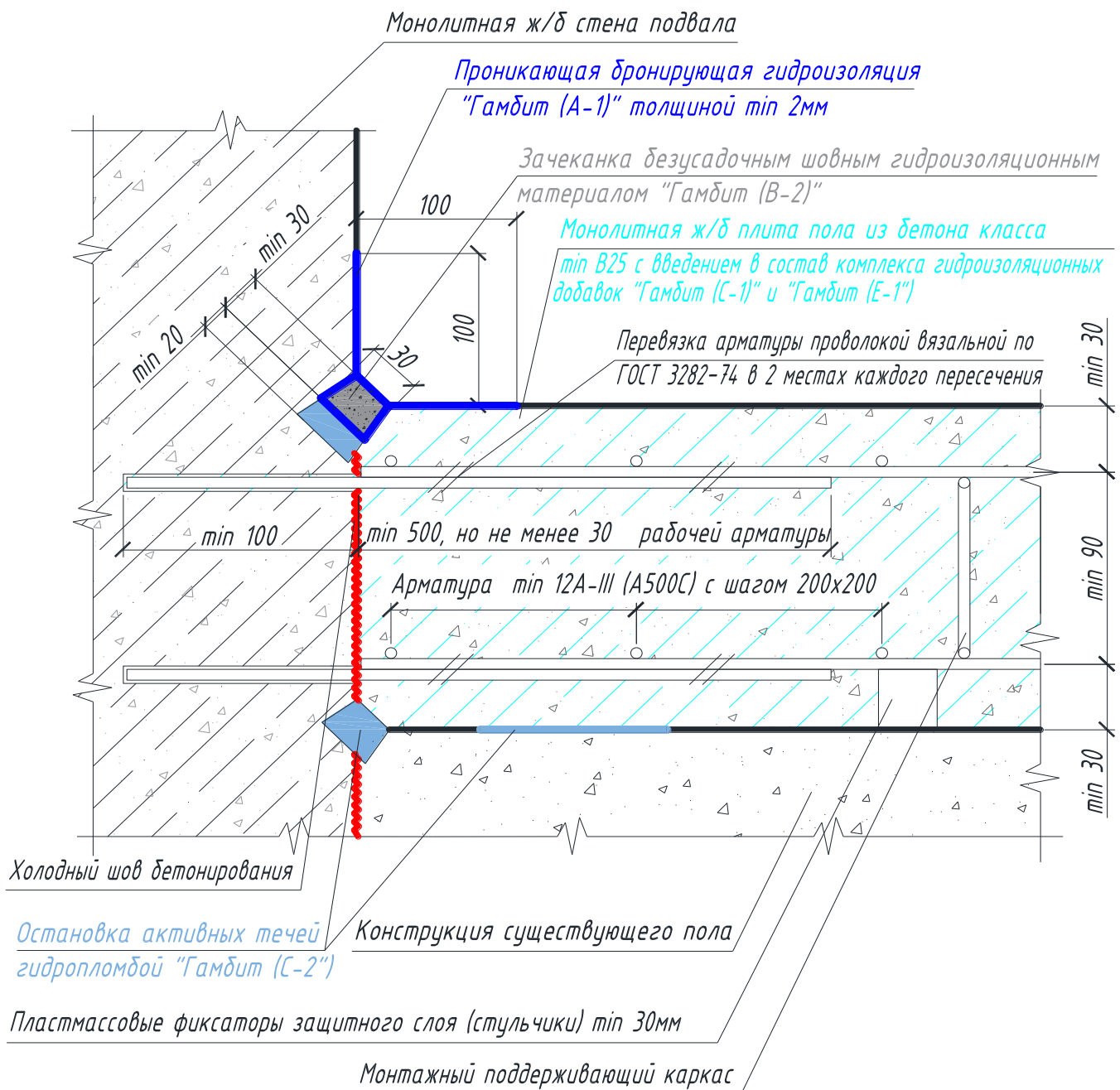
- выполнить удаление продуктов химической фрезеровки при помощи сжатого воздуха или промышленного пылесоса.
- Выполнить просушку поверхности бетона до состояния остаточной поверхностной влажности 4% дизельными или электрическими пушками. Влажность контролируется специальными приборами – влагомерами.
- при необходимости выполнить ремонт трещин, примыканий и холодных швов бетонирования согласно Узла 20.
- выполнить равномерное нанесение 2-х компонентного низковязкого грунта «УКРЕПЛЕН-111» и напылить на свеженанесённый грунт сухой кварцевый песок фр. 0,1-0,3мм. При сильном впитывании поверхности повторить нанесение. Результатом операции является сплошное шероховатое покрытие без пропусков и непрокрасов.
- выполнить удаление не прилипшего песка при помощи сжатого воздуха или промышленного пылесоса.
- выполнить нанесение 2-х компонентной полиуретановой композиции «УРЕПЛЕН®» заданным количеством слоёв для достижения проектной толщины согласно инструкции по применению материала. Трещины, примыкания и холодные швы дополнительно армируются полиамидной сеткой согласно Узла 20. Результатом данной операции является сплошное однородное покрытие заданной толщины без пропусков и непрокрасов.

### 7.1.18. Гидроизоляция полов в зданиях и сооружениях с отсутствием общей фундаментной плиты.

**Вариант I:** Один контур защиты с применением проникающей гидроизоляции линейки «ГАМБИТ®» (см. совместно с Узлом 20.1.).

Данный узел применяется для пассивной гидроизоляции заглубленных бассейнов, паркингов, подвалов и цокольных этажей, ёмкостей и резервуаров, коллекторов и объектов водоканала, колодцев, скважин и пр. как на этапе нового строительства, так и на этапе эксплуатации (работает по старому и новому бетону). Технология работает изнутри сооружения как при положительном, так и при отрицательном давлении воды. Может выполнять роль как основной, так и вспомогательной защиты сооружения от протечек.

Данный узел позволяет выполнить гидроизоляцию подвижных узлов примыкания «стена-пол» т.к. он создаёт жёстко защемлённое примыкание между конструкциями стены и пола. Соответственно, можно будет выполнить его гидроизоляцию. Применяется при слабом давлении грунтовых вод.



**Узел 20.1. Гидроизоляция полов в зданиях и сооружениях с отсутствующей общей фундаментной плитой с применением проникающей гидроизоляции «ГАМБИТ®»**

Для выполнения гидроизоляции данного узла необходимо выполнить нижеизложенные действия в заданной последовательности. Работы подразделяются на два этапа:

**Этап 1.** Устройство монолитной ж/б плиты пола из гидротехнического бетона с устройством объёмного армокаркаса (две арматурные сетки) и анкеровкой каждой арматуры в стены. Работы лучше производить в сухое время года во избежание размывания свежееуложенного бетона поступающими грунтовыми и паводковыми водами. При отсутствии такой возможности, необходимо выполнить дополнительные дренажные приямки для понижения уровня воды либо, при наличии существующего бетонного пола заблокировать её поступление гидропломбой «Гамбит С-2».

Технология и последовательность выполнения работ:

- выполнить бурение отверстий в наружных и внутренних монолитных ж/б стенах с шагом не более 200мм диаметром min 12мм на глубину min 150мм. Толщина защитного слоя применяется min 25 мм. Толщина плиты – не менее 150мм (глубина бурения отверстий, диаметр и шаг рабочей арматуры, толщина защитного слоя и плиты приведены конструктивно для помещений шириной не более 6м. При наличии сильного подпора воды для определения данных параметров необходимо выполнить расчёты). Контроль глубины отверстий производится щупом. Шаг контролируется при помощи шаблона или рулетки.
- выполнить продувку отверстий сжатым воздухом.
- выполнить установку арматуры в подготовленные отверстия на всю глубину. Арматура применяется класса А-III (А500С) диаметром min 12мм. Длина выпуска должна составлять не менее 600мм, но не менее 40-ка диаметров арматуры.
- выполнить объёмный армокаркас из арматуры класса А-III (А500С). Перехлёсты арматуры необходимо располагать в разбежку для создания равнопрочностной конструкции. Перевязку вести с шагом 400х400мм в шахматном порядке проволокой стальной вязальной диаметром 1,2 мм по ГОСТ 3282-74. В припорной зоне перевязка сплошная. В качестве фиксаторов защитного слоя необходимо применять специальные пластмассовые стульчики. Для поддержания верхней сетки применять специальные гнутые элементы или монтажные каркасы.
- выполнить продувку основания от грязи, мусора и остатков вязальной проволоки.
- выполнить бетонирование плиты. При бетонировании в бетонную смесь вводятся специальные добавки «Гамбит С-1» и «Гамбит Е-1» в расчётном количестве согласно инструкции по применению. Бетон необходимо укладывать согласно требований СП 70.13330.2012. «Несущие и ограждающие конструкции» и СП 63.13330.2018. «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения». Работы рекомендовано производить без образования дополнительных холодных швов бетонирования.
- выполнить выдерживание бетона до набора им не менее 50% прочности не менее 14 суток согласно требований СП 63.13330.2018. «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения».

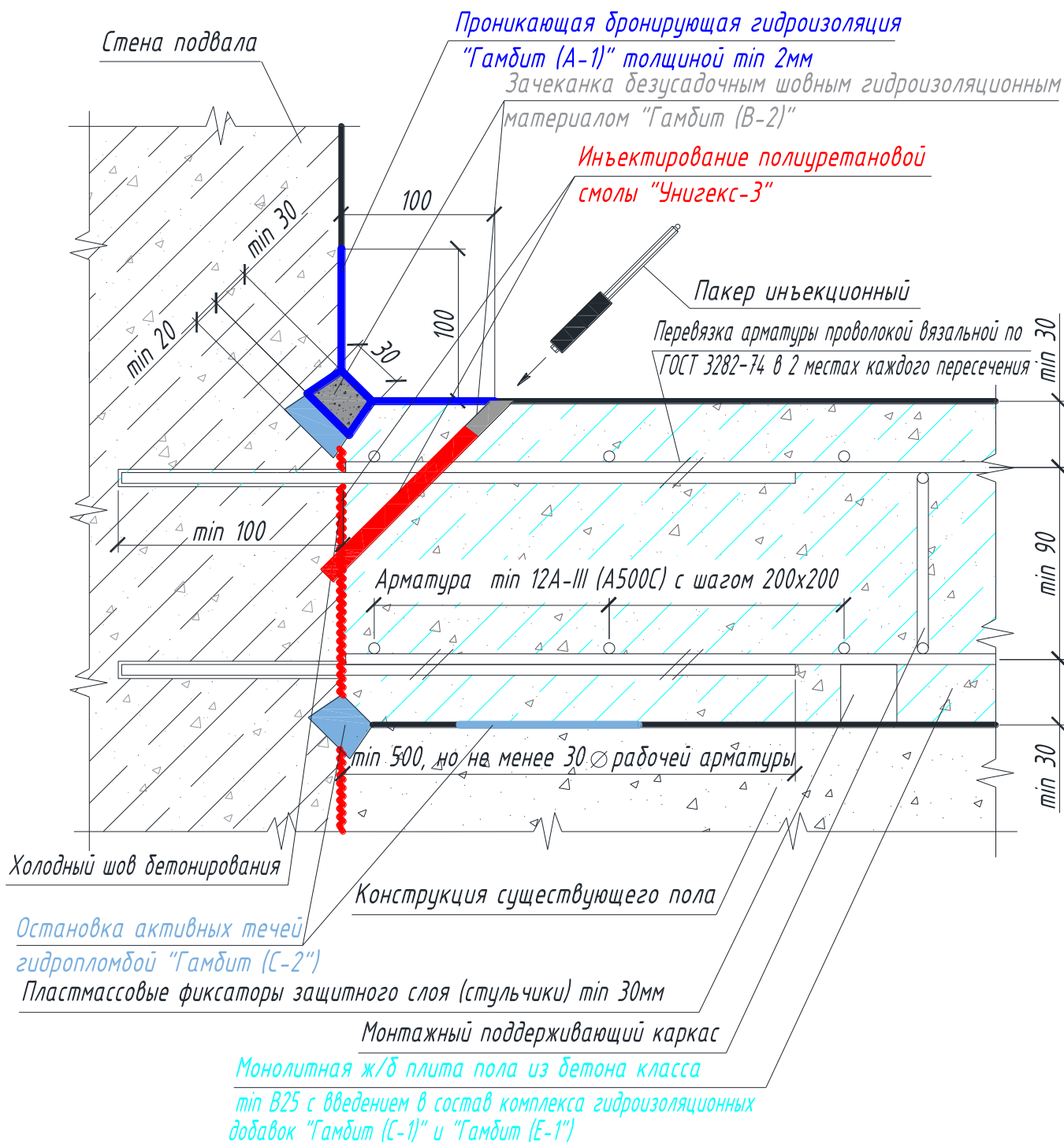
**Этап 2.** Гидроизоляция примыкания «стена-пол». После набора бетоном необходимой прочности, необходимо выполнить гидроизоляцию примыкания новой плиты к существующей стене согласно п.8.1.1. «Гидроизоляция примыкания «стена-пол» без наличия активных протечек» либо 8.1.2. «Гидроизоляция примыкания «стена-пол» с наличием активных протечек» настоящего стандарта по Варианту I.

**Вариант II:** Двойной контур защиты с применением проникающей гидроизоляции линейки «ГАМБИТ®» и инъектирования гидроактивной полиуретановой расширяющейся смолы «УНИГЕКС-3» (см. совместно с Узлом 20.2.).

При наличии обильных протечек и чрезмерном давлении грунтовых вод или обнаружения подвижности между частями узлов, примыкание «стена-пол», дополнительно усиливается методом инъектирования полиуретанового состава «УНИГЕКС-3» (см. совместно с Узлом 20.2.).

Данная технология применяется в местах активных протечек и повышенного давления воды. Является более надёжной защитой бетонных конструкций от протечек. Также эластичный полиуретановый материал «УНИГЕКС-3» позволяет выполнять гидроизоляцию условно-подвижного стыка старых конструкций (стен здания) и новой плиты.





**Узел 20.2. Гидроизоляция полов в зданиях и сооружениях с отсутствующей общей фундаментной плитой с применением проникающей гидроизоляции «ГАМБИТ®» и дополнительным инъектированием «УНИГЕКС-3»**

Для выполнения гидроизоляции данного узла необходимо выполнить нижеизложенные действия в заданной последовательности. Работы подразделяются на два этапа:

**Этап 1.** Устройство монолитной ж/б плиты пола из гидротехнического бетона с устройством объёмного армокаркаса (две арматурные сетки) и анкеровкой каждой арматуры в стены. Работы лучше производить в сухое время года во избежание размывания свежеложенного бетона поступающими грунтовыми и паводковыми водами. При отсутствии такой возможности, необходимо выполнить дополнительные дренажные приямки для понижения уровня воды либо,

при наличии существующего бетонного пола заблокировать её поступление гидропломбой «Гамбит С-2».

Технология и последовательность выполнения работ:

- выполнить бурение отверстий в наружных и внутренних монолитных ж/б стенах с шагом не более 200мм диаметром min 12мм на глубину min 150мм. Толщина защитного слоя применяется min 25 мм. Толщина плиты – не менее 150мм (глубина бурения отверстий, диаметр и шаг рабочей арматуры, толщина защитного слоя и плиты приведены конструктивно для помещений шириной не более 6м. При наличии сильного подпора воды для определения данных параметров необходимо выполнить расчёты). Контроль глубины отверстий производится шупом. Шаг контролируется при помощи шаблона или рулетки.
- выполнить продувку отверстий сжатым воздухом.
- выполнить установку арматуры в подготовленные отверстия на всю глубину. Арматура применяется класса А-III (А500С). Длина выпуска должна составлять не менее 600мм, но не менее 40-ка диаметров арматуры.
- выполнить объёмный армокаркас из арматуры класса А-III (А500С). Перехлёсты арматуры необходимо располагать в разбежку для создания равнопрочной конструкции. Перевязку вести с шагом 400х400мм в шахматном порядке проволокой стальной вязальной диаметром 1,2 мм по ГОСТ 3282-74. В припорной зоне перевязка сплошная. В качестве фиксаторов защитного слоя необходимо применять специальные пластмассовые стульчики. Для поддержания верхней сетки применять специальные гнутые элементы или монтажные каркасы.
- выполнить продувку основания от грязи, мусора и остатков вязальной проволоки.
- выполнить бетонирование плиты. При бетонировании в бетонную смесь вводятся специальные добавки «Гамбит С-1» и «Гамбит Е-1» в расчётном количестве согласно инструкции по применению. Бетон необходимо укладывать согласно требований СП 70.13330.2012. «Несущие и ограждающие конструкции» и СП 63.13330.2018. «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения». Работы рекомендовано производить без образования дополнительных холодных швов бетонирования.
- выполнить выдерживание бетона до набора им не менее 50% прочности не менее 14 суток согласно требований СП 63.13330.2018. «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения».

**Этап 2.** Гидроизоляция примыкания «стена-пол». После набора бетоном необходимой прочности, необходимо выполнить гидроизоляцию примыкания новой плиты к существующей стене согласно п.8.1.1. «Гидроизоляция примыкания «стена-пол» без наличия активных протечек» либо 8.1.2. «Гидроизоляция примыкания «стена-пол» с наличием активных протечек» настоящего стандарта по Варианту II.

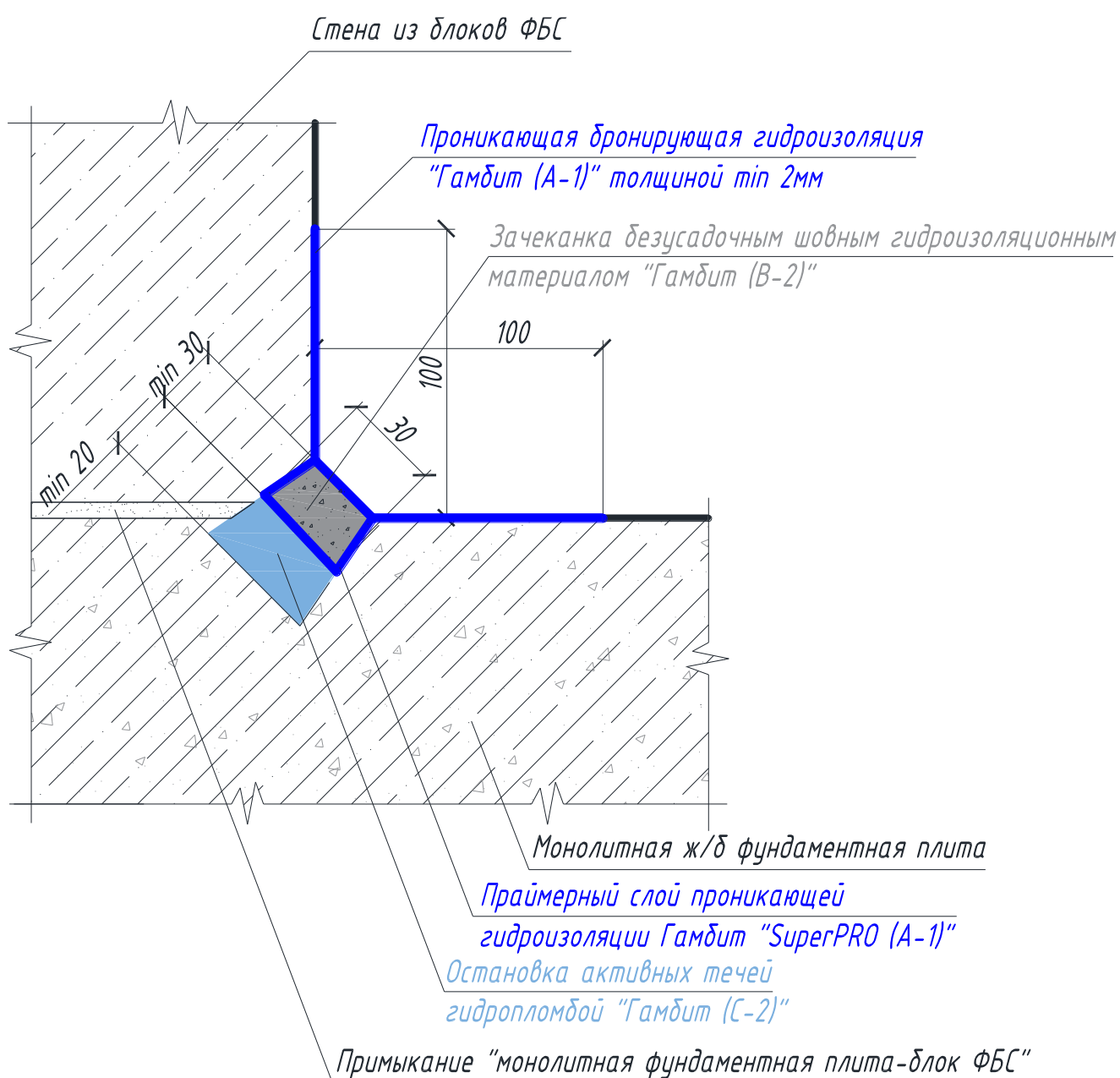
## 7.2. Гидроизоляция отдельных узлов сооружений смешанного типа, выполненных из сборных и монолитных бетонных и ж/б конструкций

7.2.1. Гидроизоляция примыканий «фундаментная плита-блок ФБС», «блок ФБС-монолитная плита перекрытия», «фундаментная плита-кольцо», «кольцо-плита перекрытия», швов между блоками ФБС или кольцами с наличием активных протечек.

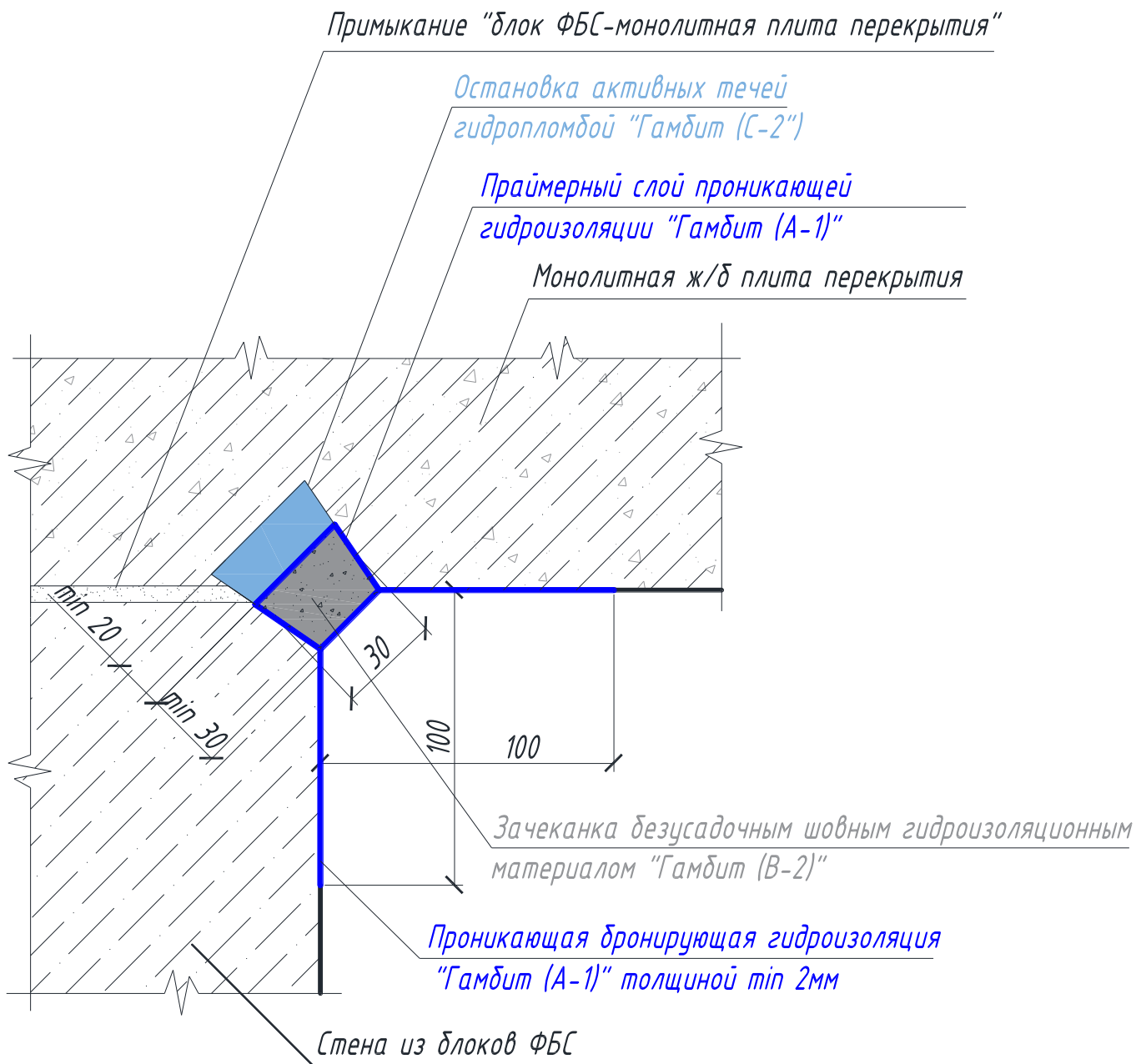
**Вариант I:** Один контур защиты с применением проникающей гидроизоляции линейки «ГАМБИТ®» (см. совместно с Узлом 21.1., 23.1., 25.1., 27.1., 29.1., 31.1.).

Данный узел применяется для пассивной гидроизоляции паркингов, подвалов и цокольных этажей, ёмкостей и резервуаров и пр. как на этапе нового строительства, так и на этапе эксплуатации (работает по старому и новому бетону). Технология работает как снаружи, так и изнутри сооружения (как при положительном, так и при отрицательном давлении воды). Может выполнять роль как основной, так и вспомогательной защиты узла от протечек.

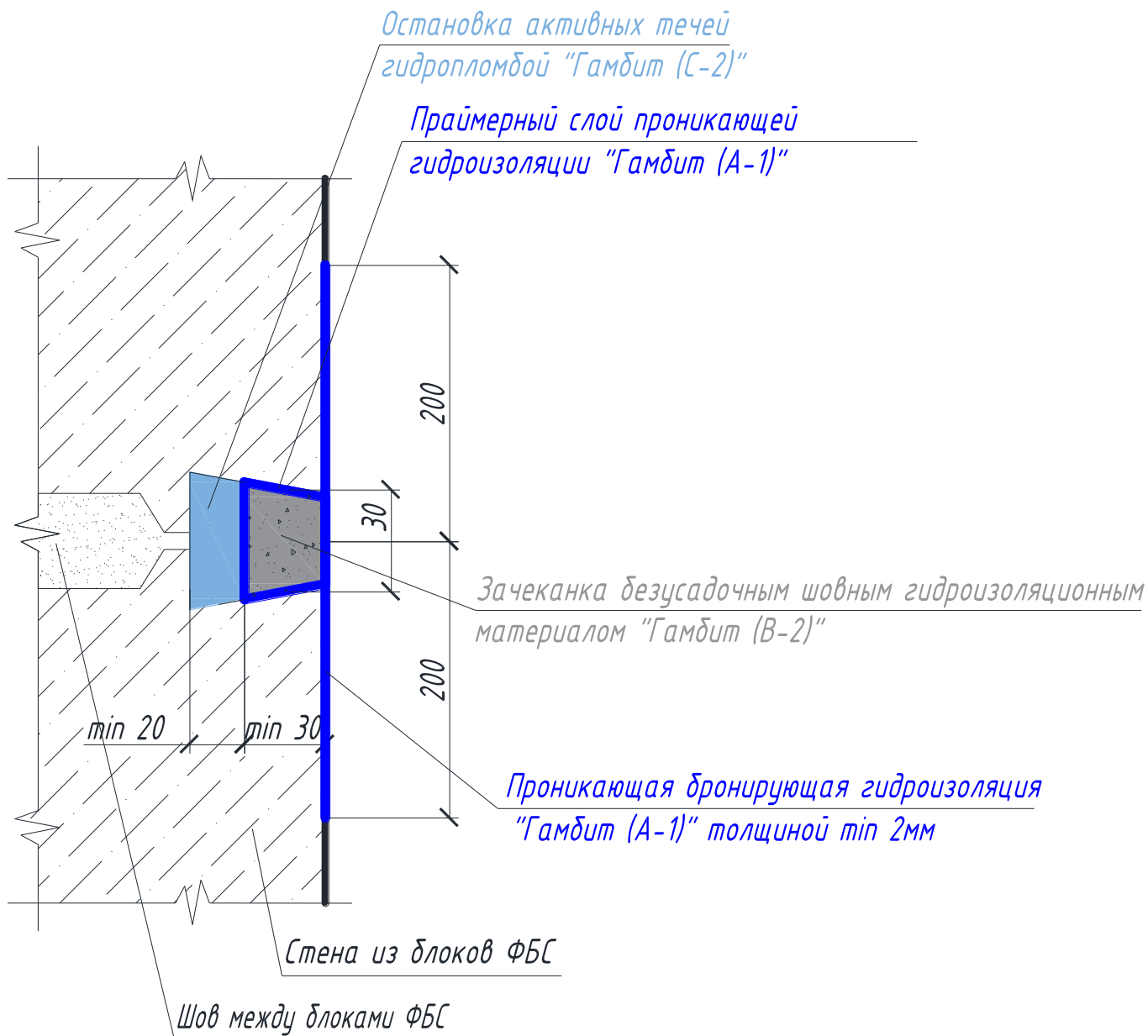
Данный узел работает как по горизонтальным, так и по вертикальным швам между блоками ФБС при отсутствии движений, способствующих деформации обрабатываемых конструкций.



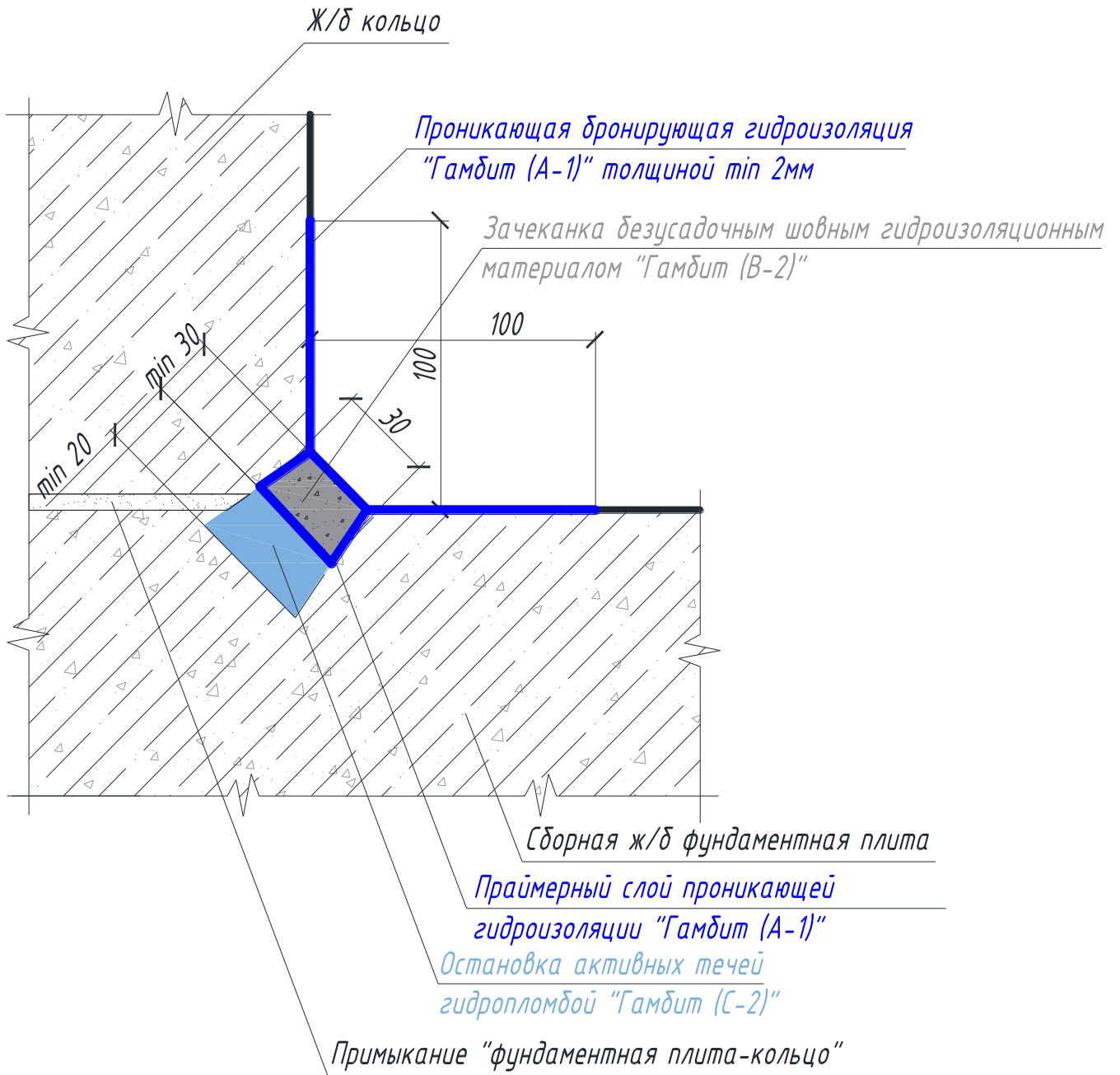
**Узел 21.1. Гидроизоляция примыкания «фундаментная плита-блок ФБС» в местах активных протечек с применением проникающей гидроизоляции «ГАМБИТ®»**



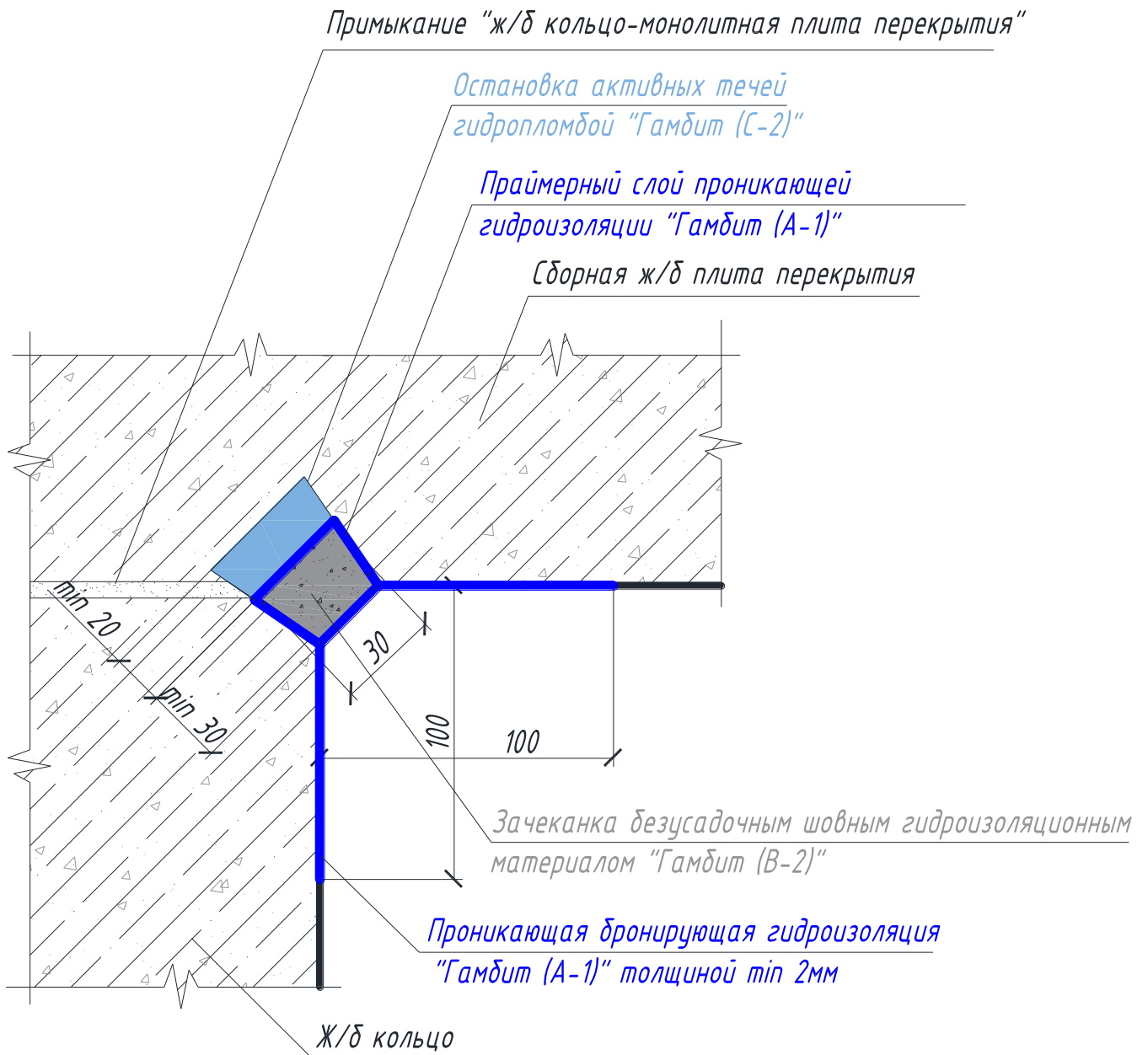
**Узел 23.1. Гидроизоляция примыкания «блок ФБС-плита перекрытия» в местах активных протечек с применением проникающей гидроизоляции «ГАМБИТ®»**



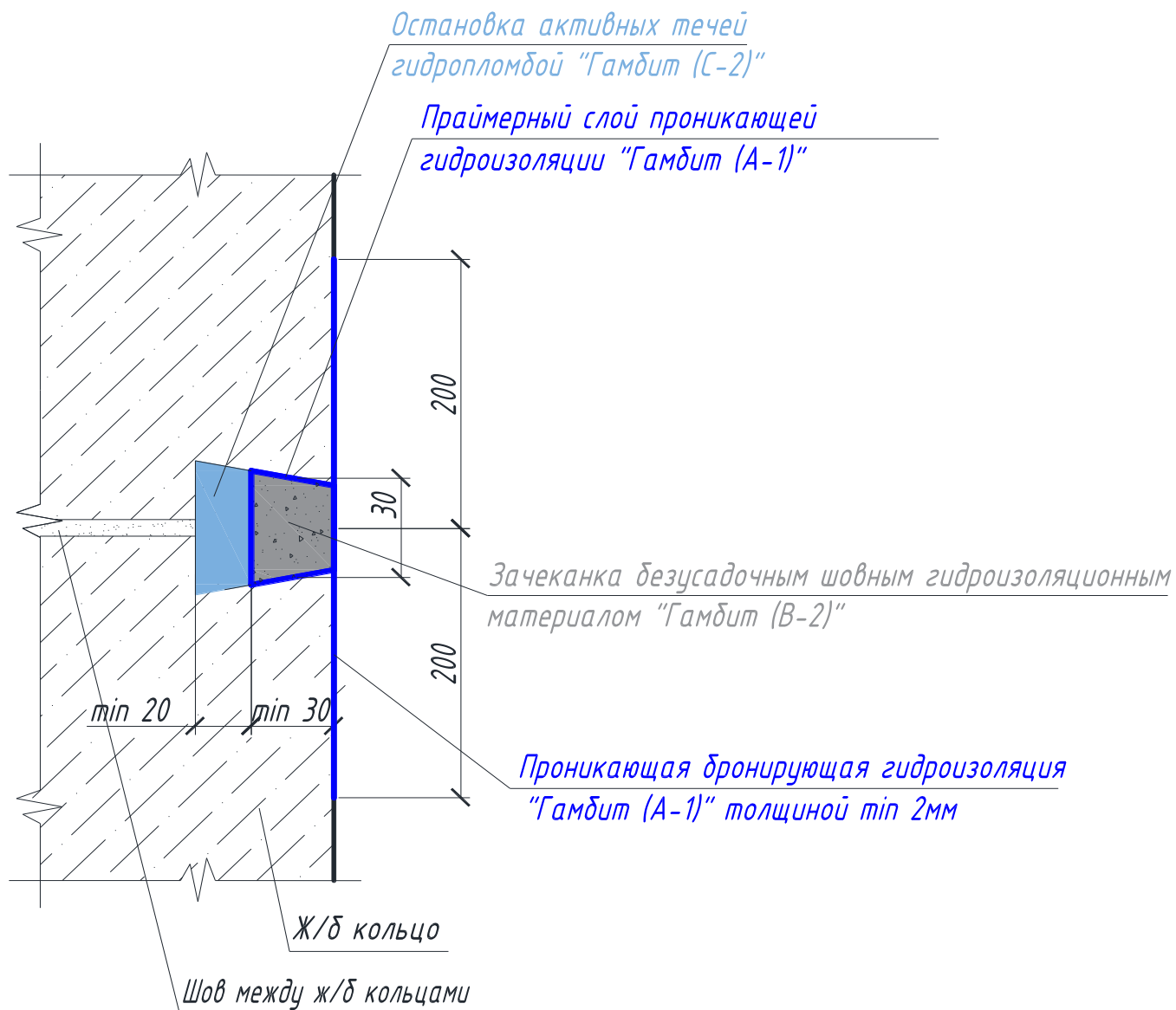
**Узел 25.1. Гидроизоляция швов между блоками ФБС в местах активных протечек с применением проникающей гидроизоляции «ГАМБИТ®»**



**Узел 27.1. Гидроизоляция шва примыкания «фундаментная плита-кольцо» в местах активных протечек с применением проникающей гидроизоляции «ГАМБИТ®»**



**Узел 29.1. Гидроизоляция шва примыкания «ж/б кольцо-плита перекрытия» в местах активных протечек с применением проникающей гидроизоляции «ГАМБИТ®»**



### Узел 31.1. Гидроизоляция шва примыкания между бетонными кольцами в местах активных протечек с применением проникающей гидроизоляции «ГАМБИТ®»

Для выполнения гидроизоляции данного узла необходимо выполнить нижеизложенные действия в заданной последовательности:

- выполнить расшивку примыканий «фундаментная плита-блок ФБС», «блок ФБС-монолитная плита перекрытия», «фундаментная плита-кольцо», «кольцо-плита перекрытия», швов между блоками ФБС или кольцами. Для этого необходимо выполнить штрабу сечением min 30x30 мм под углом 45°, которая заходит на равное расстояние от шва в тело граничащим с ним блоков. Ширина штрабы выбирается исходя из толщины шва таким образом, чтобы штраба была больше шва не менее чем на 12мм (по 6мм в каждую сторону от шва). Для выполнения штрабы необходимо выполнить два пропила алмазным диском по бетону при помощи штрабореза или болгарки под заданным углом таким образом, чтобы получилось сечение «ласточкин хвост». Далее при помощи электроперфоратора выполняется расшивка штрабы по намеченной траектории. Также штрабу можно выполнить без нарезки, но это увеличивает срок производства работ и качество выполнения расшивки. Результатом выполнения операции является выполненная штраба заданного сечения, которая заходит на равное расстояние от шва в тело конструкции.
- выполнить поиск мест активных протечек. Для этого необходимо убрать воду из расшитой штрабы при помощи ветоши и специальных пылесосов. При необходимости просушить поверхность строительным феном или тепловыми пушками. Активные течи проявятся в виде



подтёков или мокрых пятен. Результатом данной операции является определение мест активного поступления воды.

- выполнить расшивку мест активных протечек. Для этого необходимо углубить штрабу на 30-50 мм вглубь конструкции.
- выполнить очистку места углубления штрабы от продуктов расшивки. Результатом этой операции является чистая полость без остатков продуктов расшивки.
- выполнить остановку активных течей. Данная операция необходима, т.к. поступающая вода вымоет свеженанесённый шовный материал. Для этого необходимо приготовить специальную быстротвердеющую гидропломбу «Гамбит С-2» согласно инструкции по применению материала. Далее сформировать в руках комок из сухого (при слабых протечках) или затворённого водой (при напорных течах) материала, и плотно вжать его в расшитое и очищенное место протечки. Удерживать материал на месте необходимо в течении 10-20 секунд (в зависимости от температуры окружающей среды) до момента полного твердения пломбы. Особо сильные течи рекомендуется гидропломбировать частями. После остановки активных течей в штрабе должно оставаться достаточно места для укладки основного гидроизоляционного материала (min 25мм). В результате данной операции должно быть полностью остановлено поступление воды из конструкции в штрабу. Если этот этап проведён халатно, возможны локальные «размывы» шовного безусадочного гидроизоляционного материала. Если же это произошло, необходимо очистить место проявившейся активной течи от нанесённого шовного материала, углубить штрабу на 30-50 мм и дождаться пока он затвердеет с обеих сторон от протечки (как правило 24 часа). Далее провести выше изложенную операцию повторно.
- выполнить механическую шлифовку поверхности кромок примыкания алмазным абразивным инструментом на расстояние min 100 мм в каждую сторону от шва. Результатом выполнения операции является ровная поверхность без выступающих элементов и без слоя цементного молока (должна быть проявлена структура бетона).
- выполнить очистку и обеспыливание штрабы и прилегающих отшлифованных участков. Для этого необходимо удалить продукты расшивки при помощи щёток или сжатого воздуха, или промышленного пылесоса. После выполнения операции на поверхности и в теле штрабы не должно оставаться осколков бетона и пыли.
- выполнить химическую фрезеровку поверхности бетона. Для этого необходимо нанести состав «Гамбит Н-1» на обеспыленную поверхность. Результатом выполнения операции является полностью обработанная поверхность без пропусков (контролируется визуально).
- выполнить удаление продуктов химической фрезеровки при помощи воды и последующее смачивание поверхности до полного влагонасыщения. Результатом данной операции является смоченная поверхность, переставшая впитывать воду (через 10 минут после увлажнения поверхность остаётся влажной).
- выполнить нанесение праймерного слоя проникающей гидроизоляции «Гамбит А-1». Для этого необходимо затворить материал водой согласно инструкции по применению и нанести в один слой на увлажнённую внутреннюю поверхность штрабы при помощи кисти-макловицы. Результатом выполнения операции является равномерно нанесённый (без пропусков и непрокрасов) материал.
- выполнить зачеканку штрабы шовным безусадочным гидроизоляционным материалом «Гамбит В-2». Заполнение должно происходить, следуя принципу «мокрый по мокрому», т.е. до высыхания праймерного слоя проникающей гидроизоляции «Гамбит А-1» (перерыв между слоями не должен превышать 10-15 минут). Для этого необходимо затворить материал водой согласно инструкции по применению. Далее из тары взять горсть раствора и сжать на подобии снежка для уплотнения. После этого вжать материал в тело штрабы. Также после укладки материала его можно дополнительно утрамбовать ребром ладони, ручкой от мастерка или торцом деревянной доски. После выполнения зачеканки, необходимо кистью разгладить материал до образования ровной поверхности. Результатом выполнения операции является герметично заполненная штраба с надлежащим уплотнением материала с ровной гладкой поверхностью. Разводы, подтёки и брызги материала на прилегающих плоскостях должны сразу же быть удалены.
- выполнить смачивание прилегающей подготовленной поверхности после начала твердения (1-2 часа) материала. Для этого необходимо аккуратно без излишнего воздействия на нанесённый

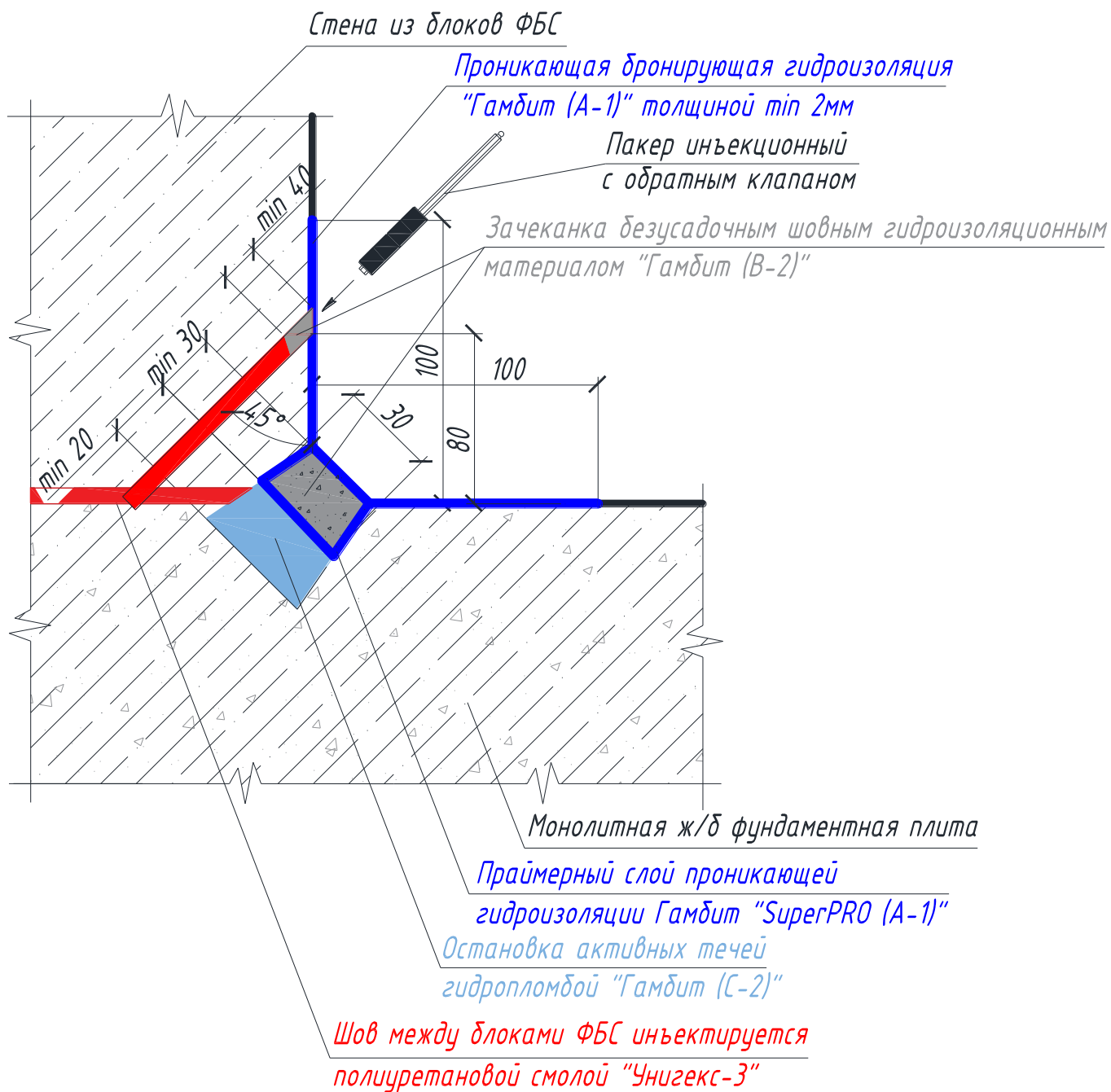
материал кистью или распылителем увлажнить поверхность до полного влагонасыщения (60%). Результатом данной операции является смоченная поверхность, переставшая впитывать воду (через 10 минут после увлажнения поверхность остаётся влажной).

- выполнить нанесение обмазочной бронирующей гидроизоляции «Гамбит А-1» на подготовленную увлажнённую поверхность. Для этого необходимо затворить материал водой согласно инструкции по применению и нанести его при помощи шпателя или кисти слоем толщиной не менее 2-х мм и заходом не менее 100 мм на прилегающие к шву конструкции. Результатом выполнения операции является гладкий равномерный по толщине слой гидроизоляционного материала без пропусков и непрокрасов.
- выполнить уход за нанесённой гидроизоляцией. Для этого после начала процесса схватывания (1-2 часа) необходимо поддерживать нанесённый материал в увлажнённом состоянии для соблюдения нормальных условий для набора материалом заданных свойств. Увлажнение необходимо выполнять с равными интервалами в течении 3-х суток во избежание пересыхания и растрескивания. Также можно закрыть материал влажными опилками, ветошью и укрыть плёнкой. Результатом выполнения операции является соблюдение требований по уходу за выполненной гидроизоляцией, и, как следствие, набор материалами заданных свойств.

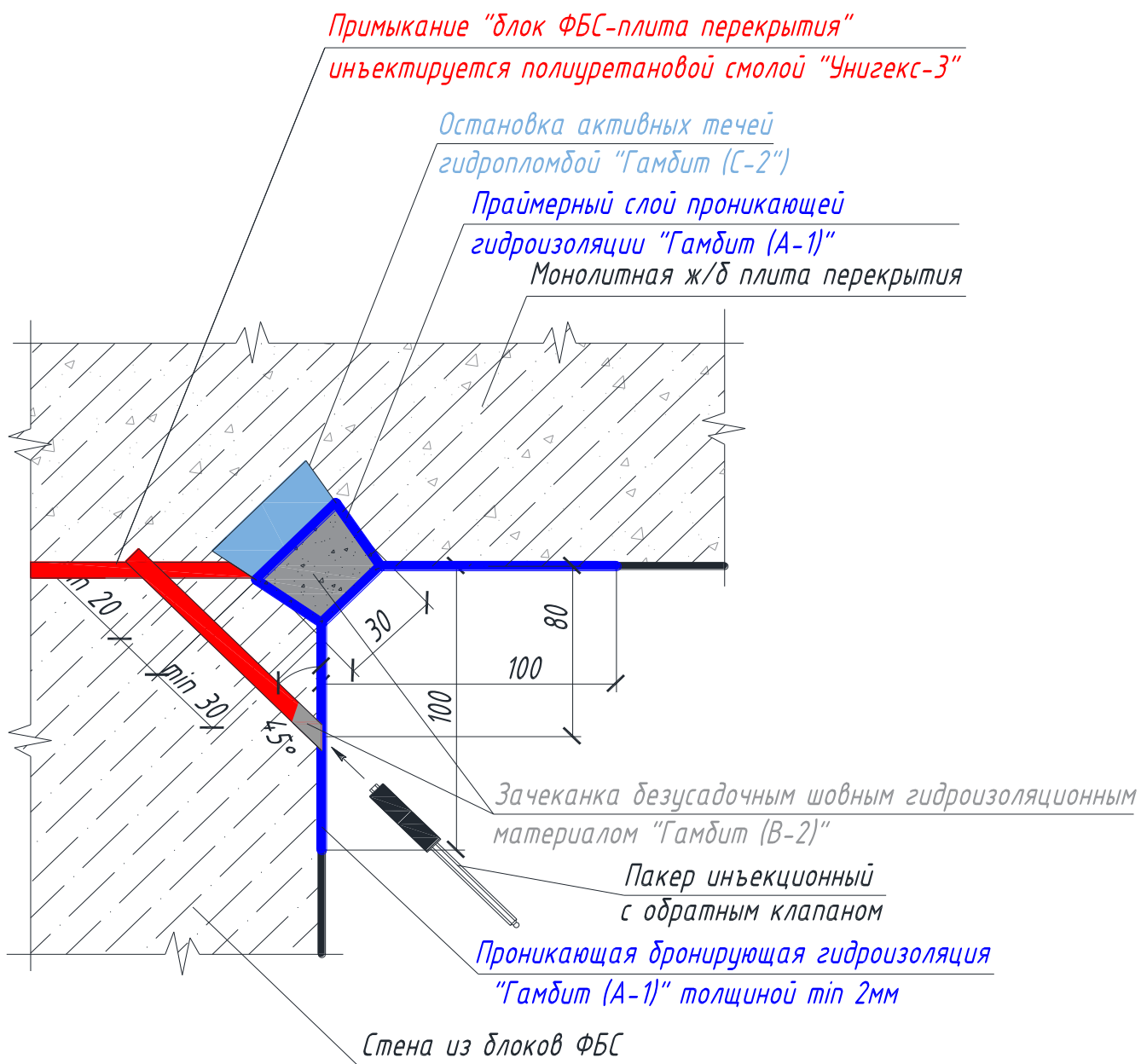
**Вариант II:** Двойной контур защиты с применением проникающей гидроизоляции линейки «ГАМБИТ®» и инъектирования гидроактивной полиуретановой расширяющейся смолы «УНИГЕКС-3» (см. совместно с Узлом 21.2., 23.2., 25.2., 27.2., 29.2., 31.2.)

При наличии обильных протечек и чрезмерном давлении грунтовых вод или обнаружения подвижности между частями узлов (растрескивание швов между сборными бетонными и ж/б конструкциями), примыкания «фундаментная плита-блок ФБС», «блок ФБС-монолитная плита перекрытия», «фундаментная плита-кольцо», «кольцо-плита перекрытия», швов между блоками ФБС или кольцами дополнительно усиливается методом инъектирования полиуретанового состава «УНИГЕКС-3».

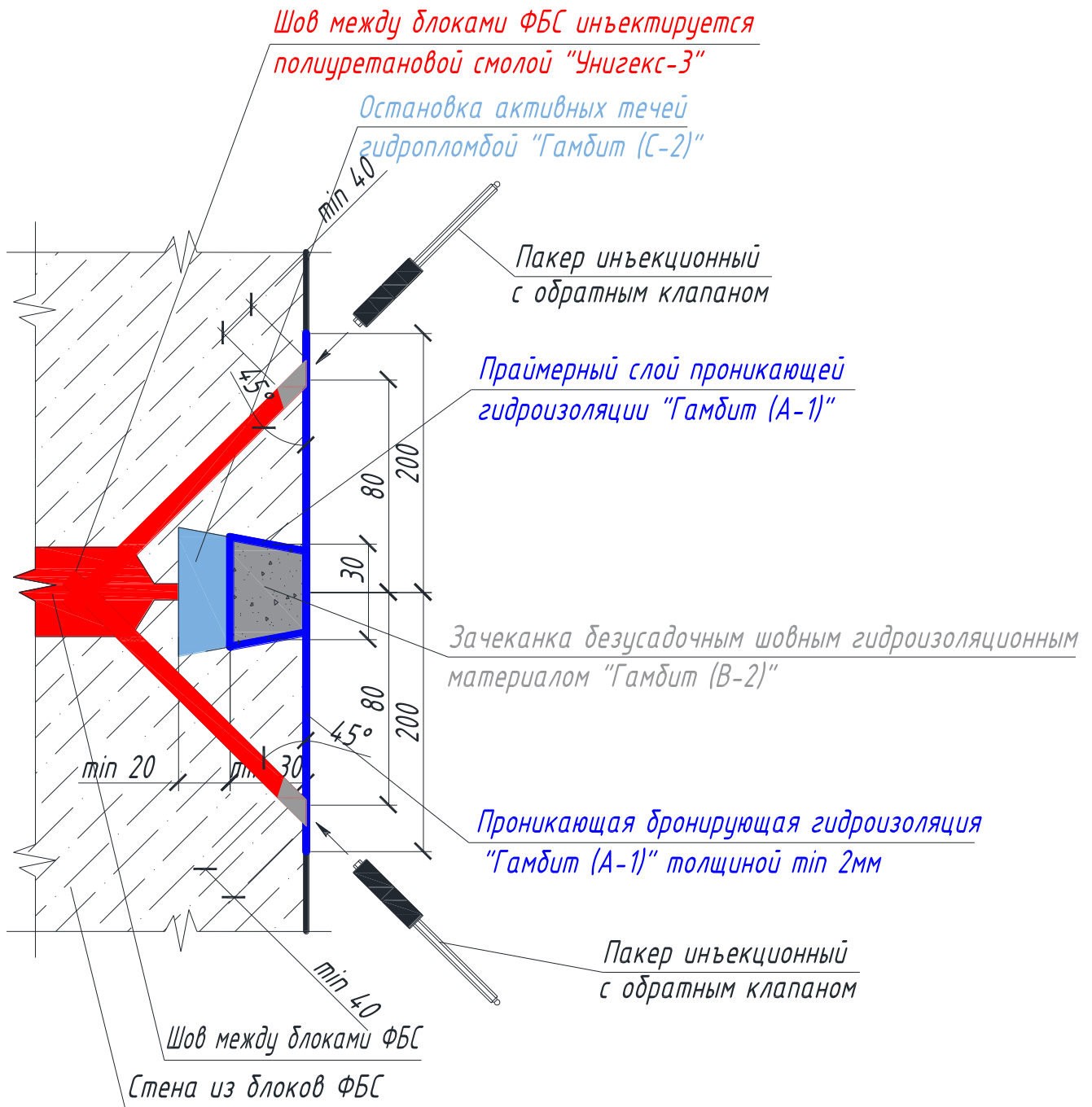
Данная технология применяется в местах активных протечек и повышенного давления воды. Является более надёжной защитой бетонных конструкций от протечек. Также эластичный полиуретановый материал «УНИГЕКС-3» позволяет выполнять гидроизоляцию подвижных узлов (подвижные холодные швы бетонирования, усадочные и волосяные трещины, деформационные швы), а также за счёт повышенной адгезии к различным типам материалов (натуральный и искусственный камень, металл, пластик, бетон, стекло и прочее), обеспечивает надёжную герметичность данному узлу в самых жёстких условиях эксплуатации. Так же данная технология позволяет решить вопрос гидроизоляции стыков материалов с различным коэффициентом температурного расширения.



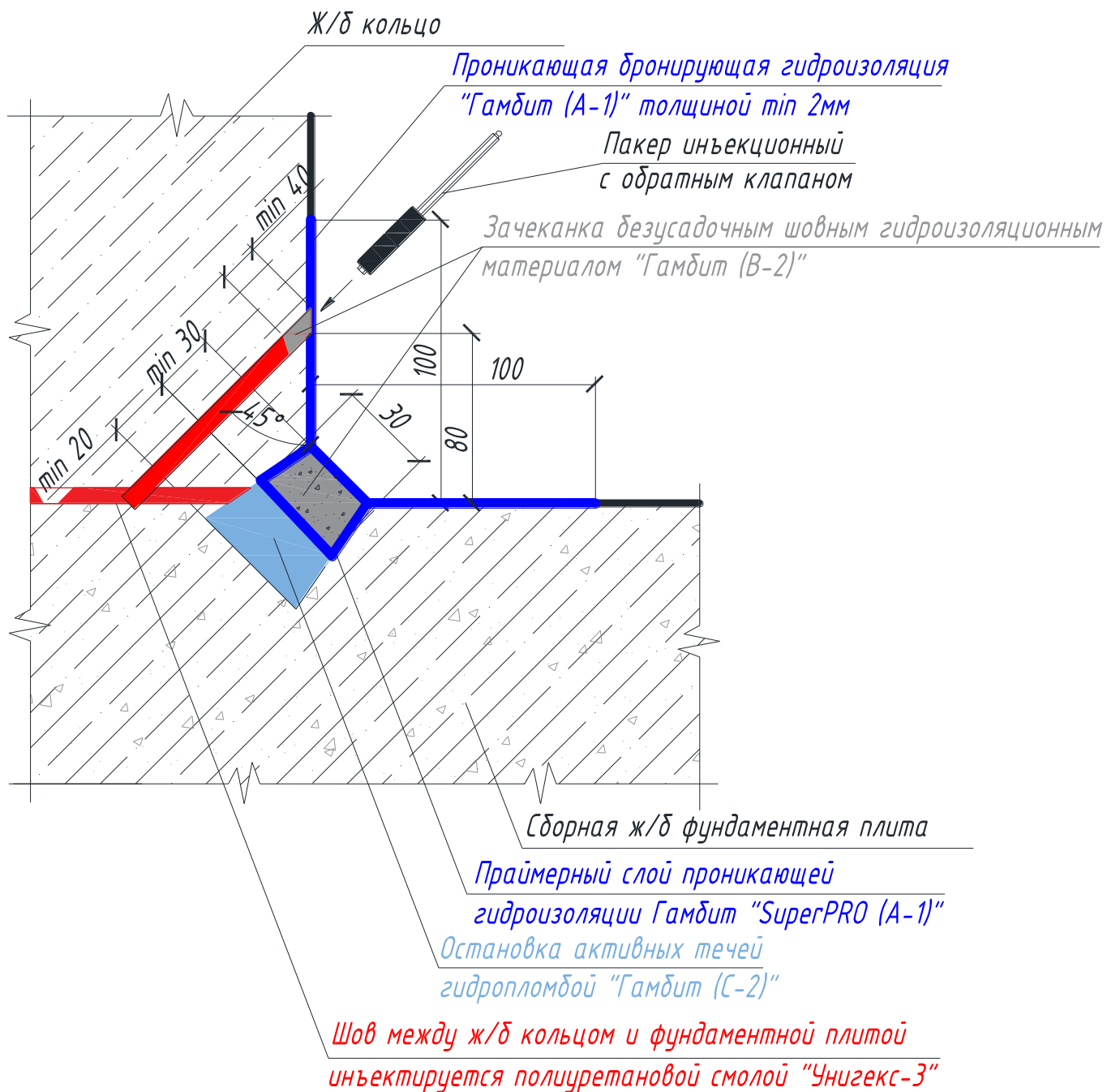
**Узел 21.2. Гидроизоляция примыкания «фундаментная плита-блок ФБС» в местах активных протечек с применением проникающей гидроизоляции «ГАМБИТ®» и инъекционного состава «УНИГЕКС-3»**



**Узел 23.2. Гидроизоляция примыкания «блок ФБС-плита перекрытия» в местах активных протечек с применением проникающей гидроизоляции «ГАМБИТ®» и инъекционного состава «УНИГЕКС-3»**



**Узел 25.2. Гидроизоляция швов между блоками ФБС в местах активных протечек с применением проникающей гидроизоляции «ГАМБИТ®» и инъекционного состава «УНИГЕКС-3»**

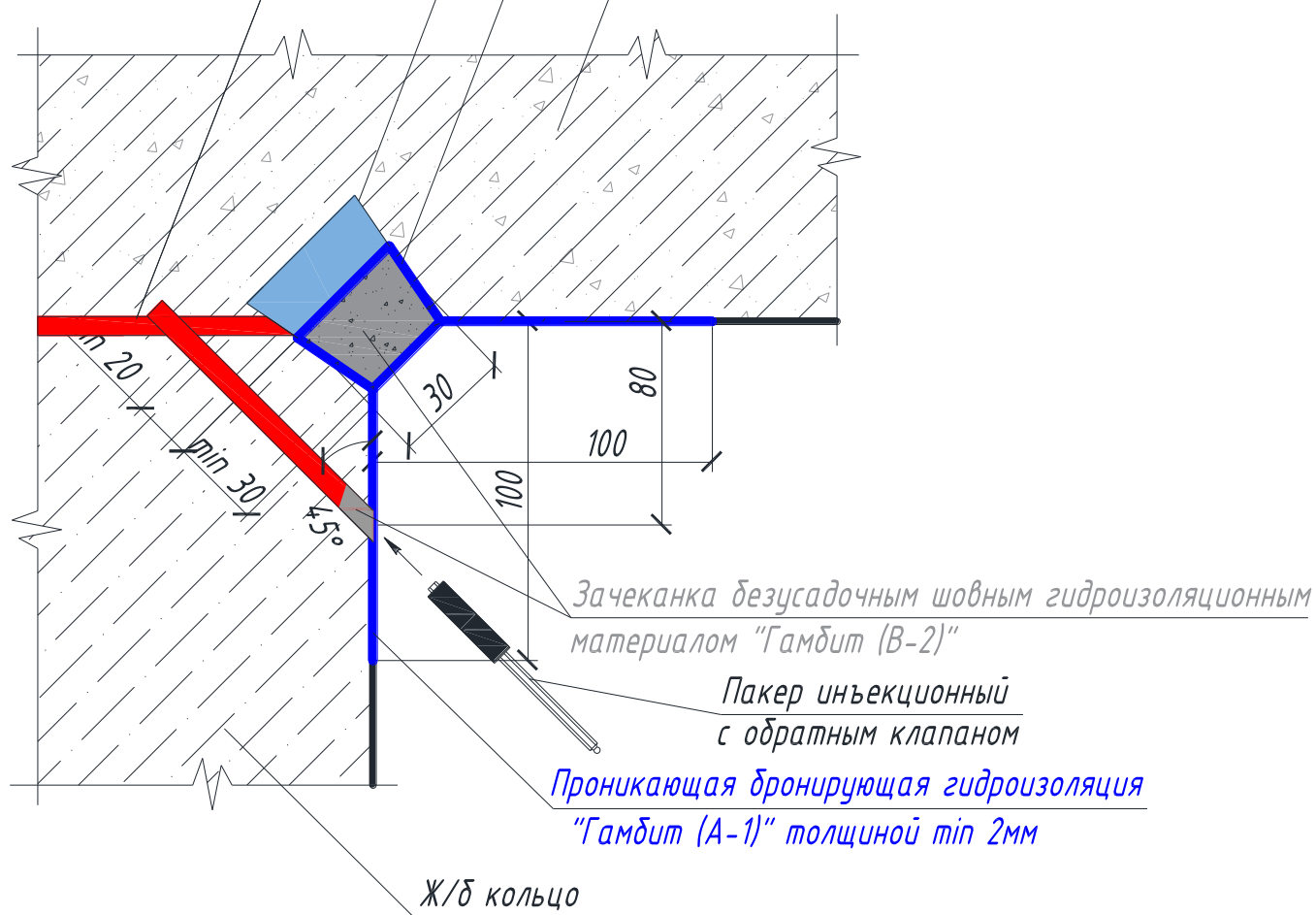


**Узел 27.2. Гидроизоляция швов примыкания «фундаментная плита-ж/б кольцо» в местах активных протечек с применением проникающей гидроизоляции «ГАМБИТ®» и инъекционного состава «УНИГЕКС-3»**

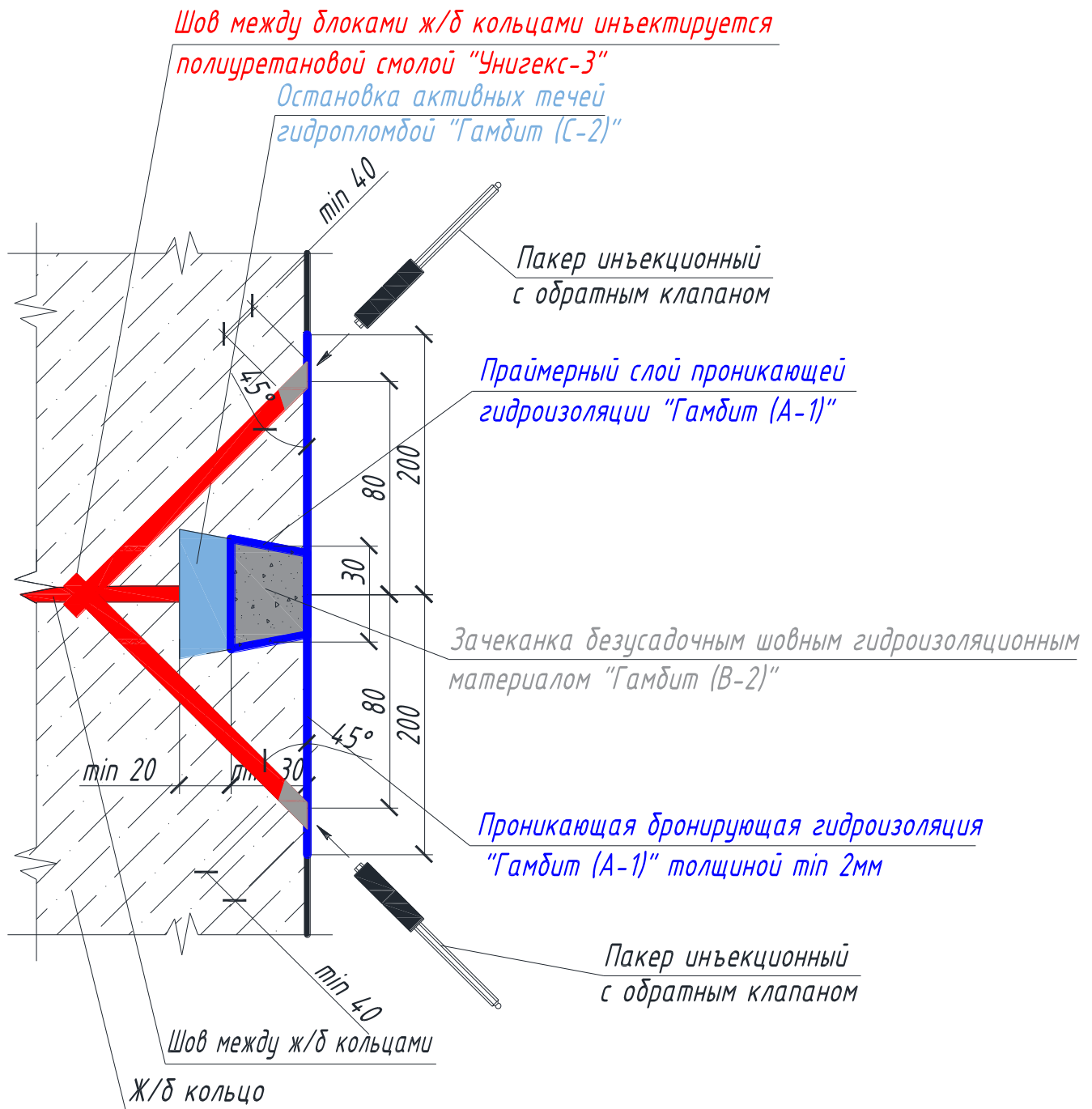
*Примыкание «ж/б кольцо-плита перекрытия» инъектируется полиуретановой смолой «Унигекс-3»*

*Остановка активных течей гидропломбой «Гамбит (С-2)»*

*Праймерный слой проникающей гидроизоляции «Гамбит (А-1)»  
Ж/б плита перекрытия*



**Узел 29.2. Гидроизоляция швов примыкания «ж/б кольцо-плита перекрытия» в местах активных протечек с применением проникающей гидроизоляции «ГАМБИТ®» и инъекционного состава «УНИГЕКС-3»**



### Узел 31.2. Гидроизоляция швов примыкания между ж/б кольцами в местах активных протечек с применением проникающей гидроизоляции «ГАМБИТ®» и инъекционного состава «УНИГЕКС-3»

Данный узел работает по подвижным и неподвижным примыканиям между сборными конструкциями (блоки БФС, бетонные малогабаритные блоки, ж/б кольца, плиты покрытия и перекрытия, балки, панели).

Для выполнения гидроизоляции данного узла необходимо выполнить нижеизложенные действия в заданной последовательности:

- выполнить бурение отверстий заданного диаметра (от 10 до 14мм) под углом 45° в шахматном порядке (через один с одной и через один с другой стороны) на расстоянии 80мм от примыкания с шагом 200мм. При попадании на арматуру необходимо засверлиться рядом, так как цель бурения - пройти примыкание;
- выполнить продувку отверстий от пыли сжатым воздухом;
- установить в подготовленные отверстия (шпуры) инъекционные пакера диаметром 10-14мм (в зависимости от выбранного диаметра пакеров). Пакера устанавливаются таким образом, чтобы



резинка пакера в разжатом состоянии полностью утапливалась в толщу конструкции. Так же необходимо забивать пакера обрезиненным молотком или киянкой для обеспечения целостности расположенного на пакере обратного клапана. Только после этого можно переходить к затягиванию пакера;

- выполнить инъектирование воды в тело шва (при сухом шве) для обеспечения лучшей проходимости материала по примыканию и расширения инъекционного материала в толще конструкции;
- выполнить инъектирование эластичного гидроактивного полиуретанового материала «Унигекс-3» в тело примыкания. Расход материала определяется по факту заполнения шва, т.к. определить точную геометрию пустот не представляется возможным. Средний расход составляет 3-5кг/м.п. Давление необходимо нагнетать плавно, без резких скачков. При проведении работ необходимо использовать штатный манометр для определения давления. Инъектирование необходимо прекратить в случае, если давление не уменьшается во избежание разрушений бетона и образованию сколов в местах установки пакеров. Инъектирование производится ручным или механическим безвоздушным насосом с максимальным давлением 250 бар;
- выполнить демонтаж инъекционных пакеров методом выкручивания или с применением молотка (пакер сломается в районе резьбы);
- выполнить зачеканку отверстий из-под инъекционных пакеров безусадочным гидроизоляционным материалом «Гамбит В-2» на глубину не менее 40мм с механическим уплотнением в шпуре. Материал готовить по той же технологии, что и для зачеканки штроб;
- при обнаружении выхода излишков материала из конструкций, его необходимо счистить механическим способом (шпатель, абразивный ручной или электрический инструмент) на следующие сутки после проведения работ.

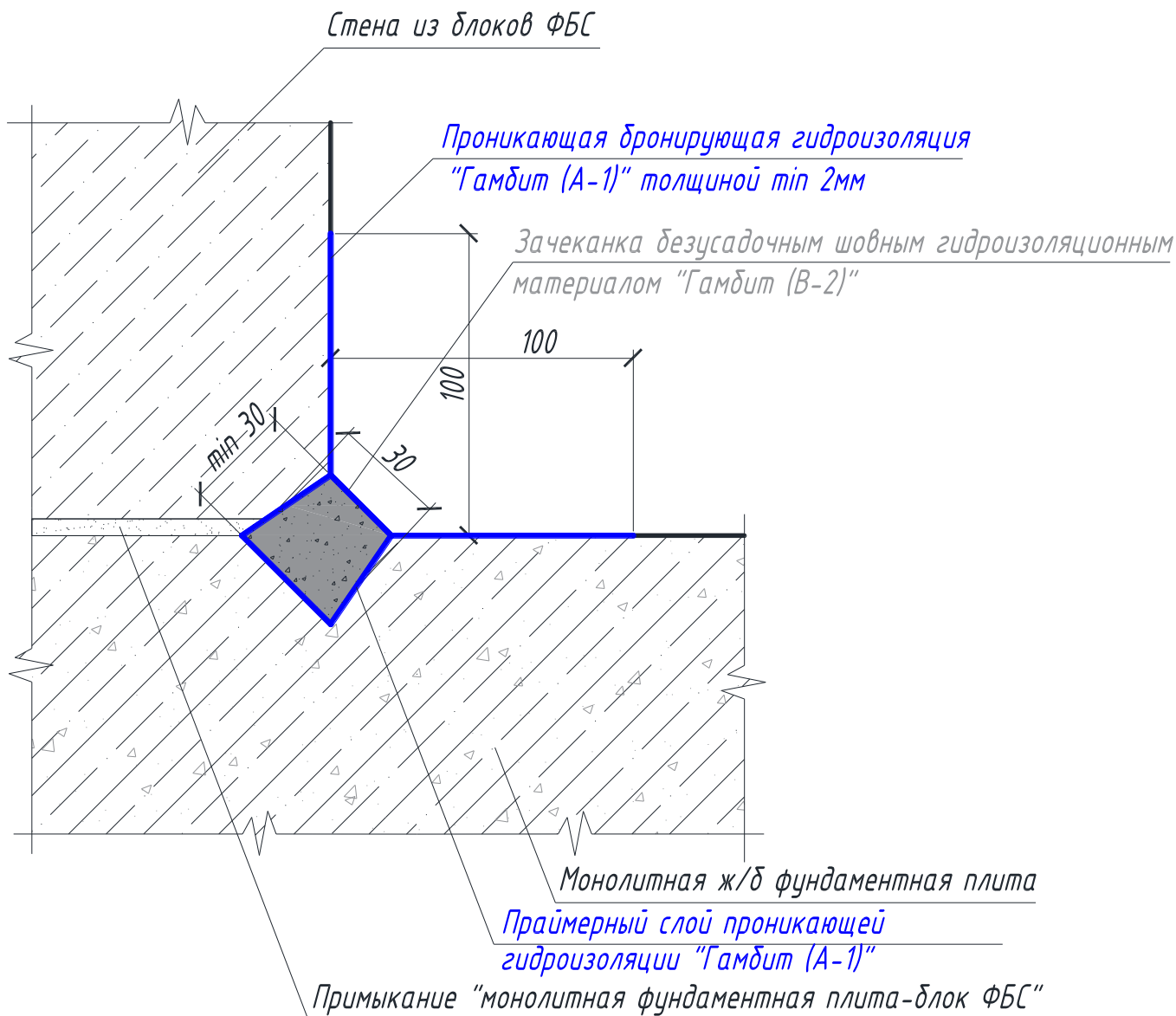
**Примечание:** при применении комбинированного метода (проникающая гидроизоляция и дополнительное инъектирование) подготовительные работы (шлифовка, химическая фрезеровка и смачивание до полного влагонасыщения) и нанесение проникающей гидроизоляции, производится после выполнения работ по инъектированию. Остальные работы (штрабление, грунтовка, остановка активных течей и зачеканка) выполняются до начала производства работ по инъектированию. Закачку полимерного материала можно производить не раньше, чем через 3-е суток с момента окончания работ по зачеканке.

**7.2.2. Гидроизоляция примыканий «фундаментная плита-блок ФБС», «блок ФБС-монолитная плита перекрытия, «фундаментная плита-кольцо», «кольцо-плита перекрытия», швов между блоками ФБС или кольцами без активных протечек.**

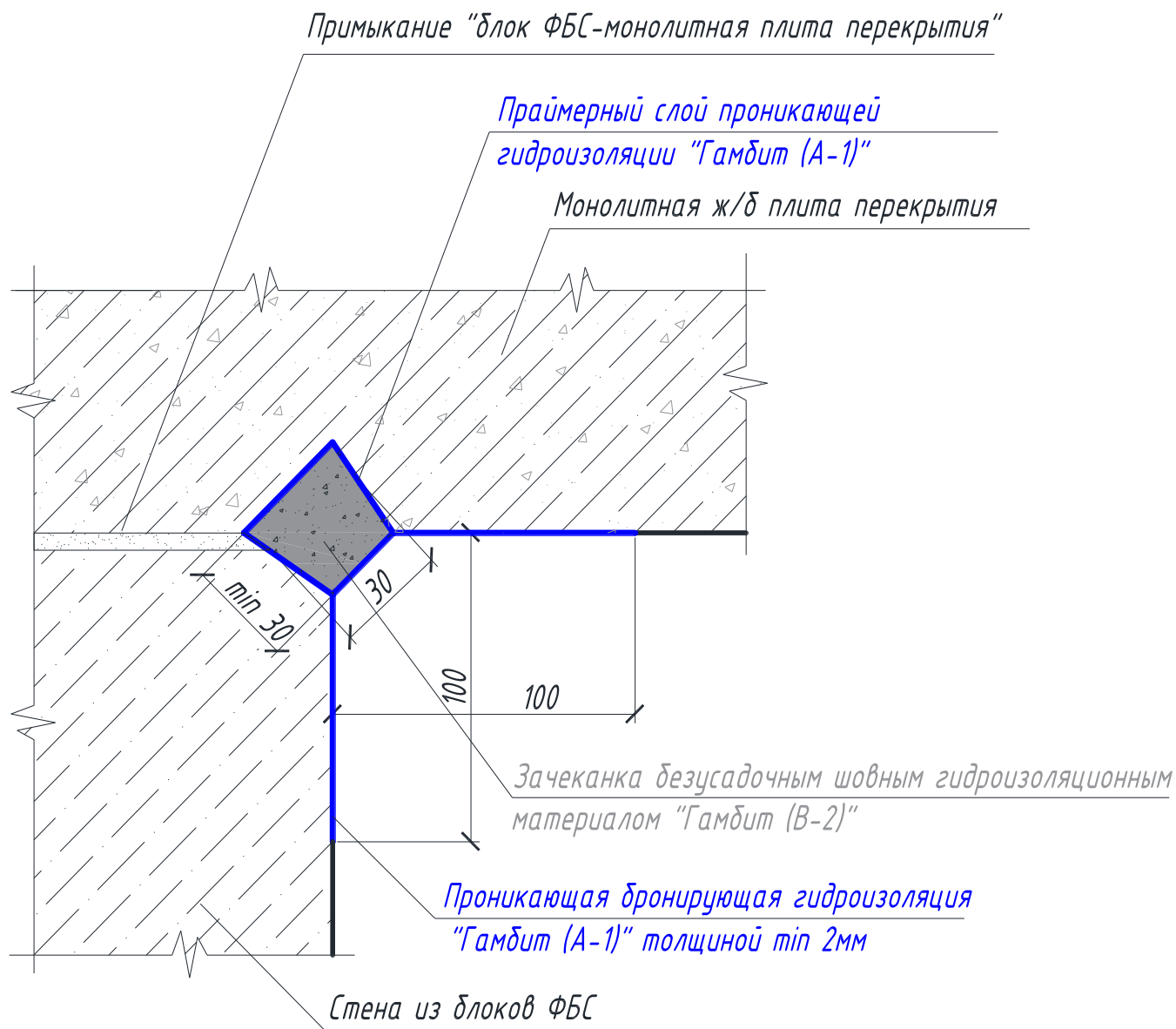
**Вариант I:** Один контур защиты с применением проникающей гидроизоляции линейки «ГАМБИТ®» (см. совместно с Узлом 22.1., 24.1., 26.1., 28.1., 30.1., 32.1.).

Данный узел применяется для пассивной гидроизоляции паркингов, подвалов и цокольных этажей, ёмкостей и резервуаров и пр. как на этапе нового строительства, так и на этапе эксплуатации (работает по старому и новому бетону). Технология работает как снаружи, так и изнутри сооружения (как при положительном, так и при отрицательном давлении воды). Может выполнять роль как основной, так и вспомогательной защиты узла от протечек.

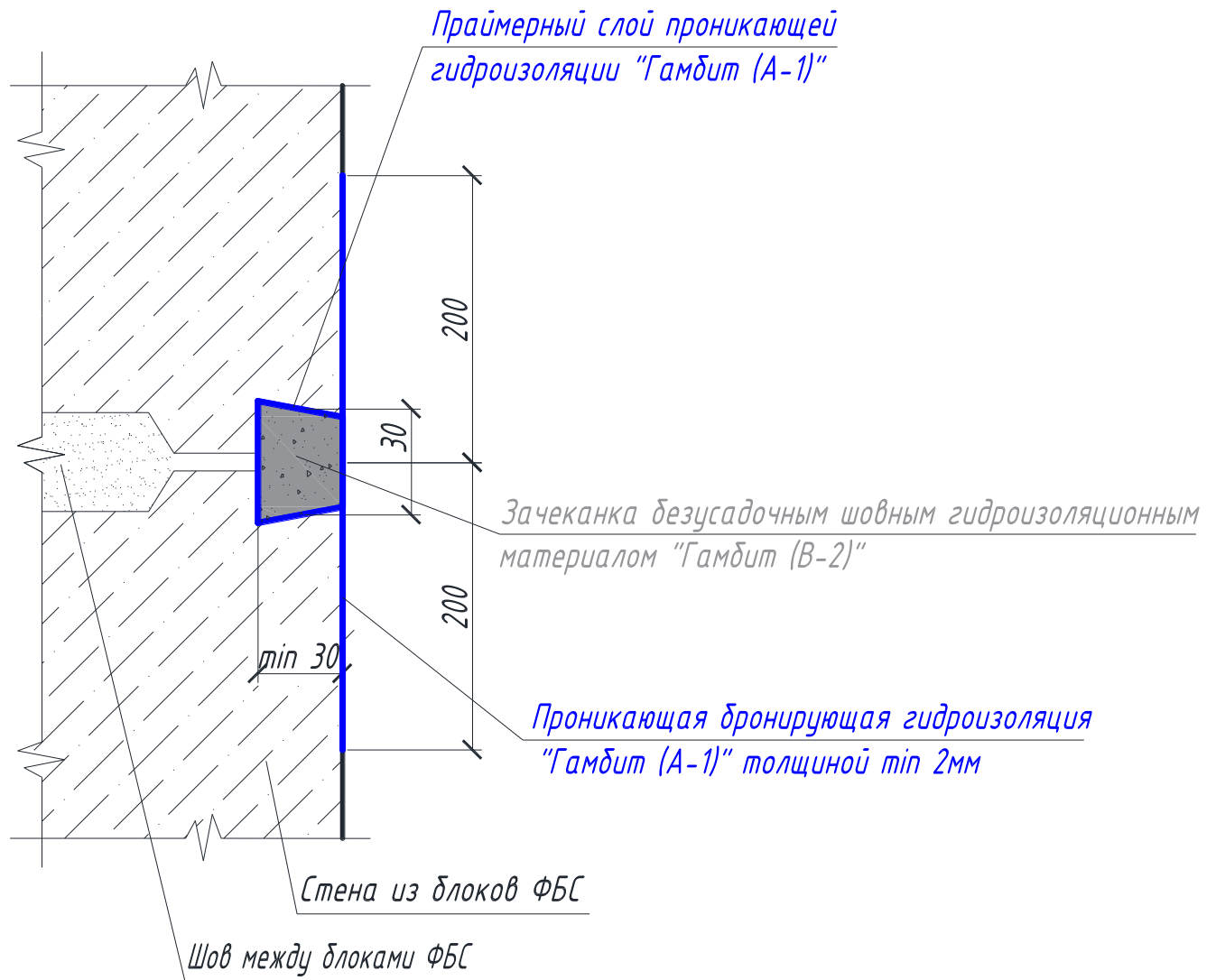
Данный узел работает как по горизонтальным, так и по вертикальным швам между блоками ФБС при отсутствии движений, способствующих деформации обрабатываемых конструкций.



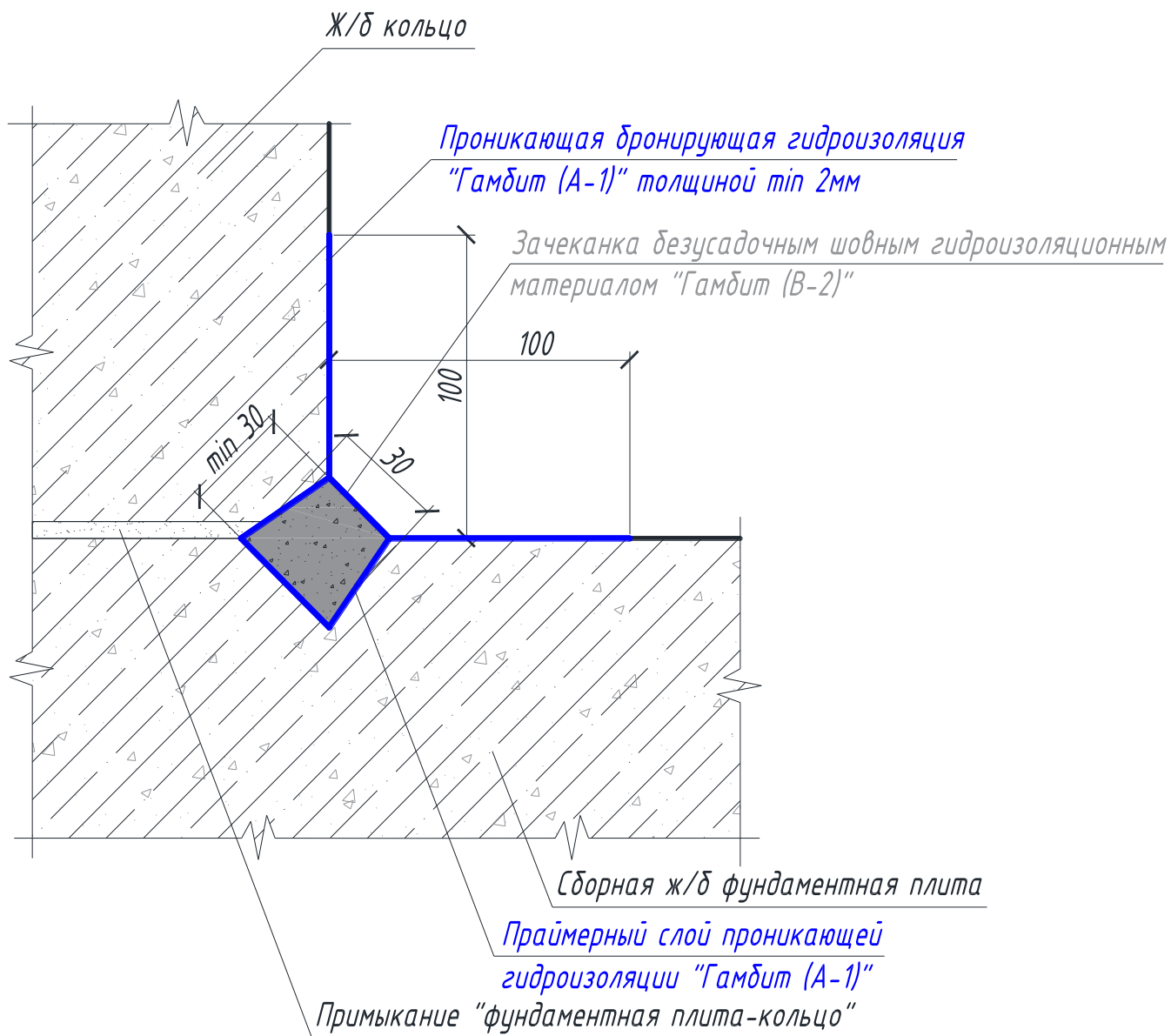
**Узел 22.1. Гидроизоляция примыкания «фундаментная плита-блок ФБС» без активных протечек с применением проникающей гидроизоляции «ГАМБИТ®»**



**Узел 24.1. Гидроизоляция примыкания «блок ФБС-плита перекрытия» без активных протечек с применением проникающей гидроизоляции «ГАМБИТ®»**

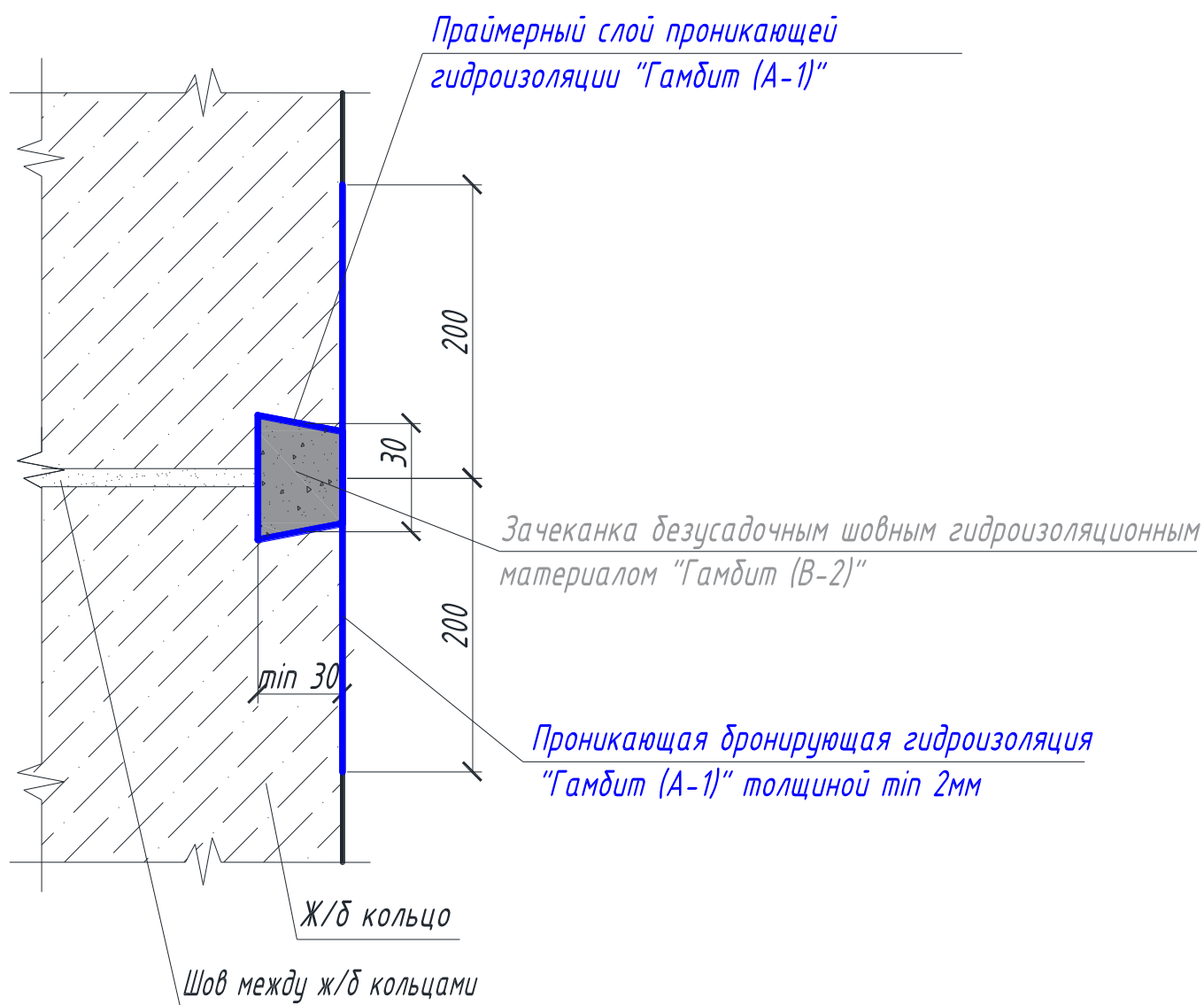


**Узел 26.1. Гидроизоляция швов между блоками ФБС без активных протечек с применением проникающей гидроизоляции «ГАМБИТ®»**



**Узел 28.1. Гидроизоляция шва примыкания «фундаментная плита-кольцо» без активных протечек с применением проникающей гидроизоляции «ГАМБИТ®»**





### Узел 32.1. Гидроизоляция шва примыкания между бетонными кольцами без активных протечек с применением проникающей гидроизоляции «ГАМБИТ®»

Для выполнения гидроизоляции данного узла необходимо выполнить нижеизложенные действия в заданной последовательности:

- выполнить расшивку примыканий «фундаментная плита-блок ФБС», «блок ФБС-монолитная плита перекрытия», «фундаментная плита-кольцо», «кольцо-плита перекрытия», швов между блоками ФБС или кольцами. Для этого необходимо выполнить штрабу сечением min 30x30 мм под углом 45°, которая заходит на равное расстояние от шва в тело граничащим с ним блоков. Ширина штрабы выбирается исходя из толщины шва таким образом, чтобы штраба была больше шва не менее чем на 12 мм (по 6мм в каждую сторону от шва). Для выполнения штрабы необходимо выполнить два пропила алмазным диском по бетону при помощи штрабореза или болгарки под заданным углом таким образом, чтобы получилось сечение «ласточкин хвост». Далее при помощи электроперфоратора выполняется расшивка штрабы по намеченной траектории. Также штрабу можно выполнить без нарезки, но это увеличивает срок производства работ и качество выполнения расшивки. Результатом выполнения операции является выполненная штраба заданного сечения, которая заходит на равное расстояние от шва в тело конструкции.
- выполнить механическую шлифовку поверхности кромок примыкания алмазным абразивным инструментом на расстоянии min 100 мм в каждую сторону от шва. Результатом выполнения

операции является ровная поверхность без выступающих элементов и без слоя цементного молока (должна быть проявлена структура бетона).

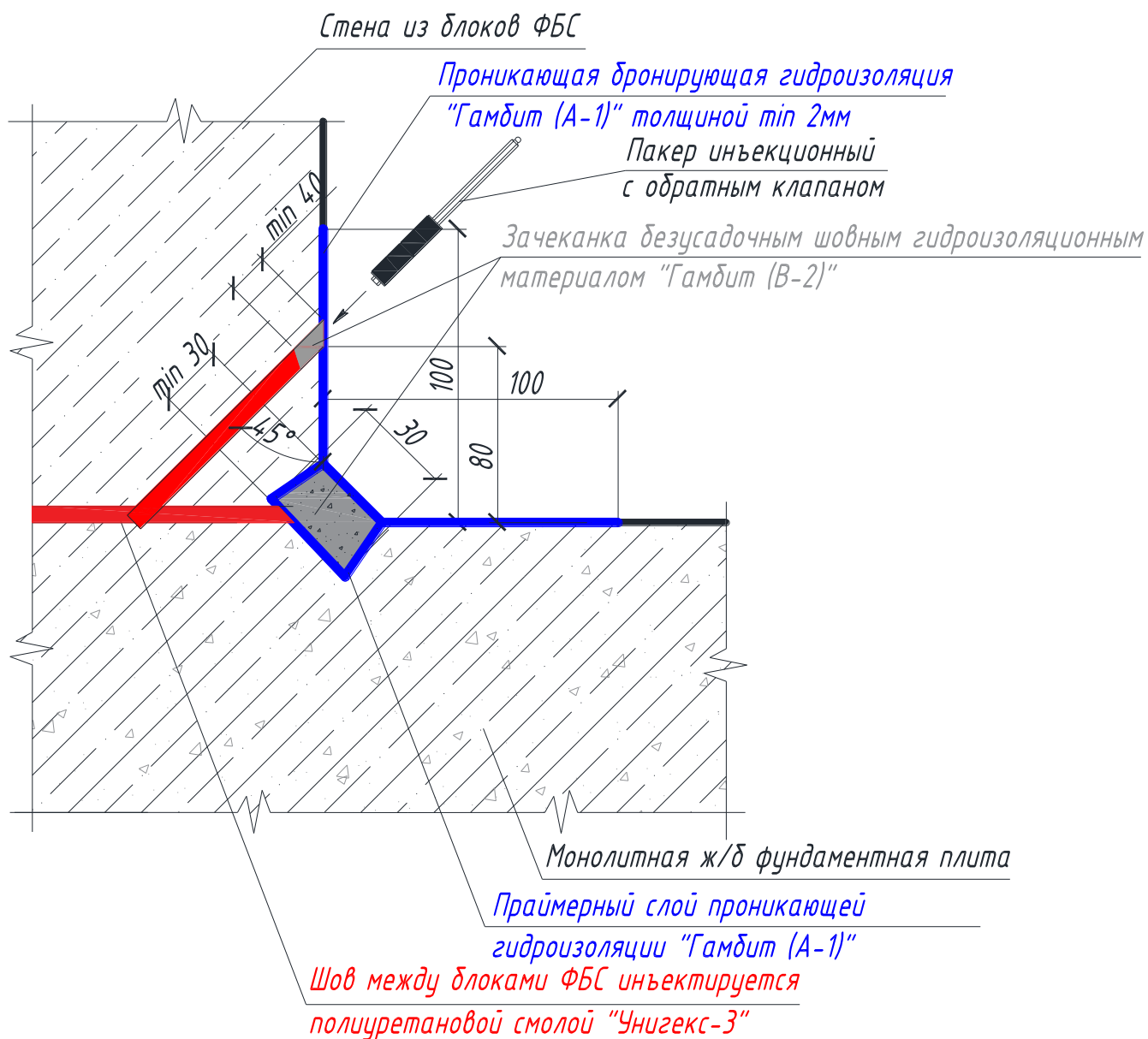
- выполнить очистку и обеспыливание штрабы и прилегающих отшлифованных участков. Для этого необходимо удалить продукты расшивки при помощи щёток или сжатого воздуха, или промышленного пылесоса. После выполнения операции на поверхности и в теле штрабы не должно оставаться осколков бетона и пыли.
- выполнить химическую фрезеровку поверхности бетона. Для этого необходимо нанести состав «Гамбит Н-1» на обеспыленную поверхность. Результатом выполнения операции является полностью обработанная поверхность без пропусков (контролируется визуально).
- выполнить удаление продуктов химической фрезеровки при помощи воды и последующее смачивание поверхности до полного влагонасыщения. Результатом данной операции является смоченная поверхность, переставшая впитывать воду (через 10 минут после увлажнения поверхность остаётся влажной).
- выполнить нанесение праймерного слоя проникающей гидроизоляции «Гамбит А-1». Для этого необходимо затворить материал водой согласно инструкции по применению и нанести в один слой на увлажнённую внутреннюю поверхность штрабы при помощи кисти-макловицы. Результатом выполнения операции является равномерно нанесённый (без пропусков и непрокрасов) материал.
- выполнить зачеканку штрабы шовным безусадочным гидроизоляционным материалом «Гамбит В-2». Заполнение должно происходить, следуя принципу «мокры по мокрому», т.е. до высыхания праймерного слоя проникающей гидроизоляции «Гамбит А-1» (перерыв между слоями не должен превышать 10-15 минут). Для этого необходимо затворить материал водой согласно инструкции по применению. Далее из тары взять горсть раствора и сжать на подобии снежка для уплотнения. После этого вжать материал в тело штрабы. Также после укладки материала его можно дополнительно утрамбовать ребром ладони, ручкой от мастерка или торцом деревянной доски. После выполнения зачеканки, необходимо кистью разгладить материал до образования ровной поверхности. Результатом выполнения операции является герметично заполненная штраба с надлежащим уплотнением материала с ровной гладкой поверхностью. Разводы, подтёки и брызги материала на прилегающий плоскостях должны сразу же быть удалены.
- выполнить смачивание прилегающей подготовленной поверхности после начала твердения (1-2 часа) материала. Для этого необходимо аккуратно без излишнего воздействия на нанесённый материал кистью или распылителем увлажнить поверхность до полного влагонасыщения (60%). Результатом данной операции является смоченная поверхность, переставшая впитывать воду (через 10 минут после увлажнения поверхность остаётся влажной).
- выполнить нанесение обмазочной бронирующей гидроизоляции «Гамбит А-1» на подготовленную увлажнённую поверхность. Для этого необходимо затворить материал водой согласно инструкции по применению и нанести его при помощи шпателя или кисти слоем толщиной не менее 2-х мм и заходом не менее 100 мм на прилегающие к шву конструкции. Результатом выполнения операции является гладкий равномерный по толщине слой гидроизоляционного материала без пропусков и непрокрасов.
- выполнить уход за нанесённой гидроизоляцией. Для этого после начала процесса схватывания (1-2 часа) необходимо поддерживать нанесённый материал в увлажнённом состоянии для соблюдения нормальных условий для набора материалом заданных свойств. Увлажнение необходимо выполнять с равными интервалами в течении 3-х суток во избежание пересыхания и растрескивания. Также можно закрыть материал влажными опилками, ветошью и укрыть плёнкой. Результатом выполнения операции является соблюдение требований по уходу за выполненной гидроизоляцией, и, как следствие, набор материалами заданных свойств.



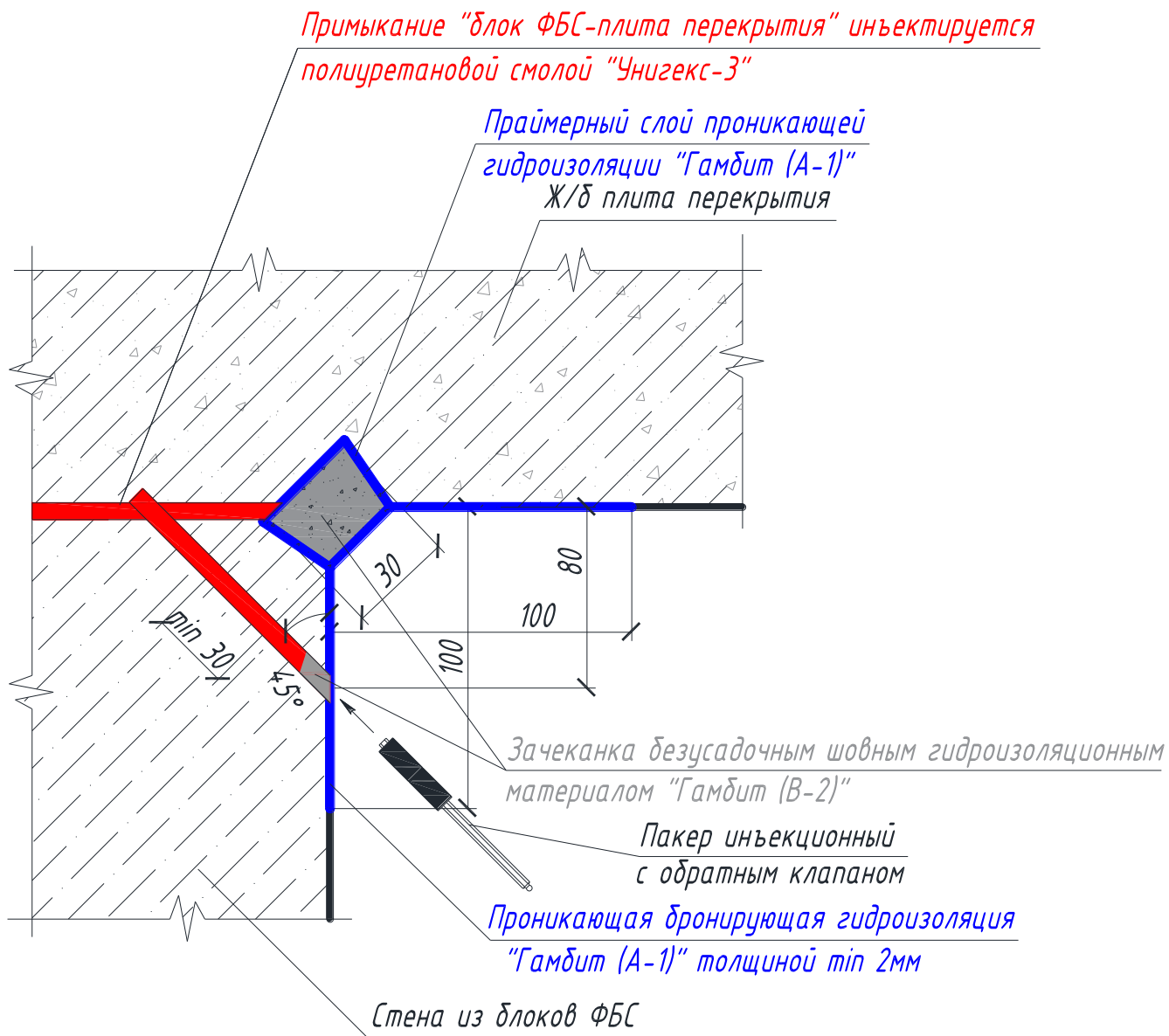
**Вариант II:** Двойной контур защиты с применением проникающей гидроизоляции линейки «ГАМБИТ®» и инъектирования гидроактивной полиуретановой расширяющейся смолы «УНИГЕКС-3» (см. совместно с Узлом 22.2., 24.2., 26.2., 28.2., 30.2., 32.2.)

При наличии обильных протечек и чрезмерном давлении грунтовых вод или обнаружения подвижности между частями узлов (растрескивание швов между сборными бетонными и ж/б конструкциями), примыкания «фундаментная плита-блок ФБС», «блок ФБС-монолитная плита перекрытия», «фундаментная плита-кольцо», «кольцо-плита перекрытия», швов между блоками ФБС или кольцами дополнительно усиливается методом инъектирования полиуретанового состава «УНИГЕКС-3».

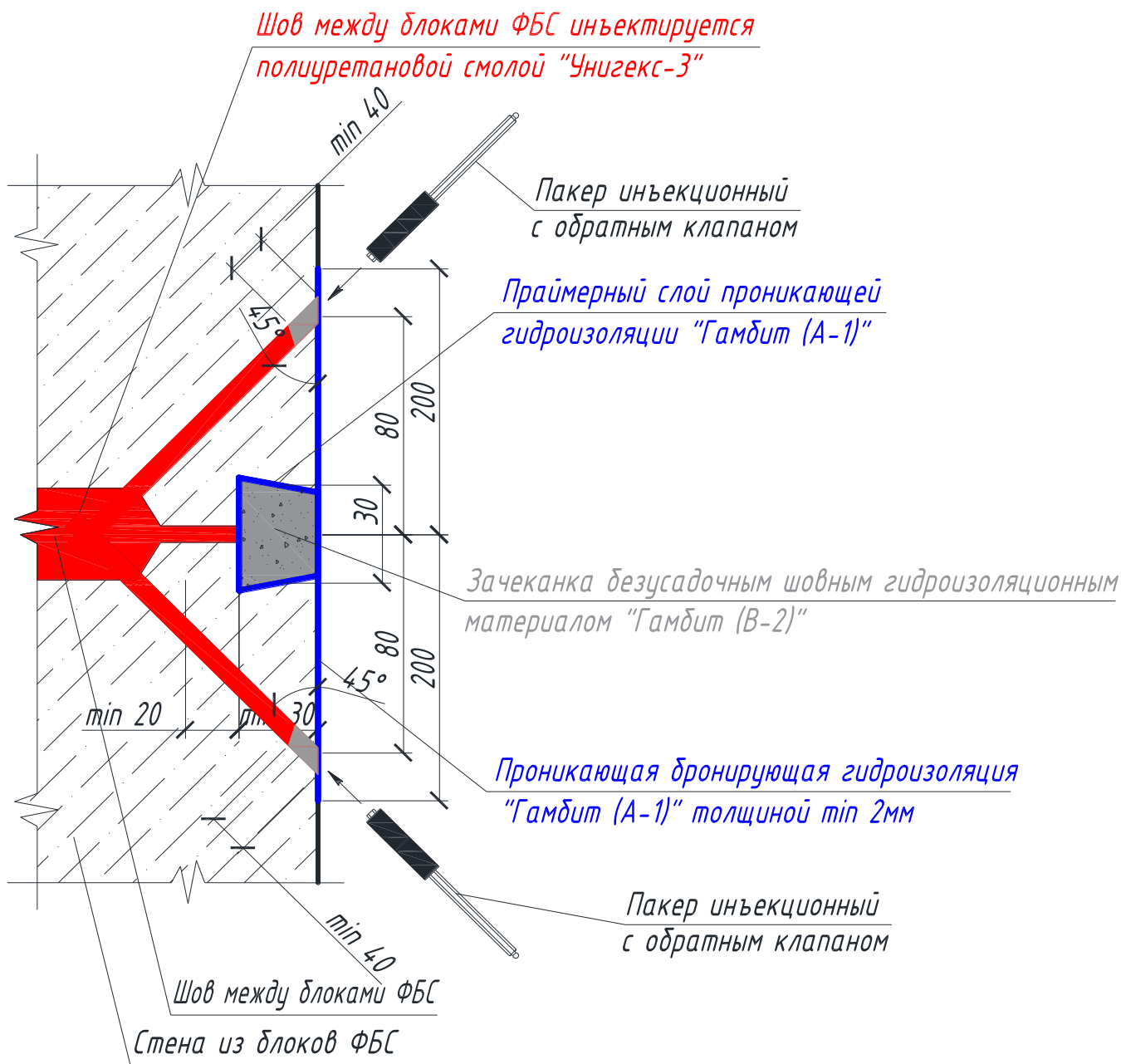
Данная технология применяется в местах активных протечек и повышенного давления воды. Является более надежной защитой бетонных конструкций от протечек. Также эластичный полиуретановый материал «УНИГЕКС-3» позволяет выполнять гидроизоляцию подвижных узлов (подвижные холодные швы бетонирования, усадочные и волосяные трещины, деформационные швы), а также за счёт повышенной адгезии к различным типам материалов (натуральный и искусственный камень, металл, пластик, бетон, стекло и прочее), обеспечивает надёжную герметичность данному узлу в самых жёстких условиях эксплуатации. Так же данная технология позволяет решить вопрос гидроизоляции стыков материалов с различным коэффициентом температурного расширения.



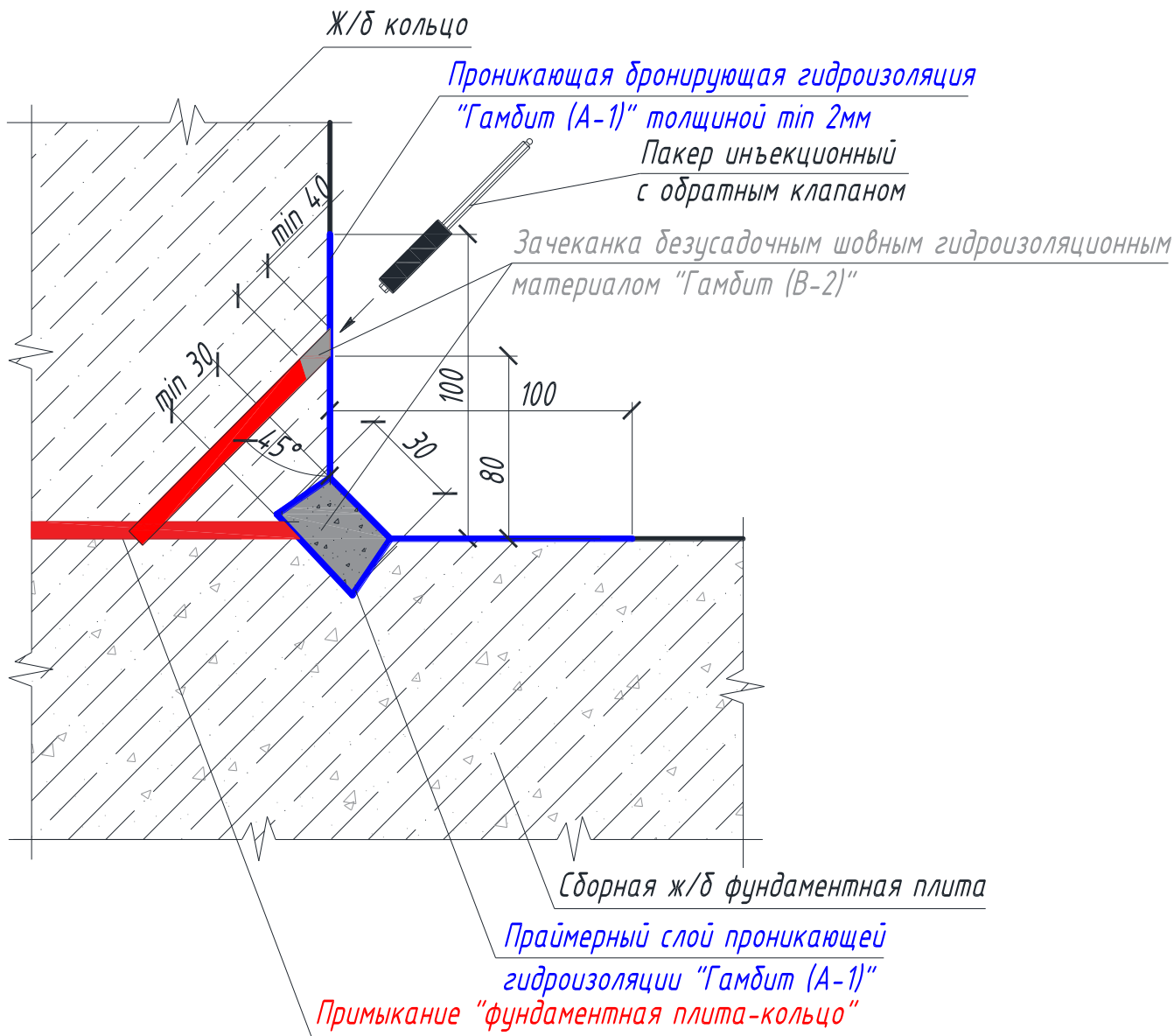
**Узел 22.2. Гидроизоляция швов примыкания «фундаментная плита-блок ФБС» без активных протечек с применением проникающей гидроизоляции «ГАМБИТ®» и инъекционного состава «УНИГЕКС-3»**



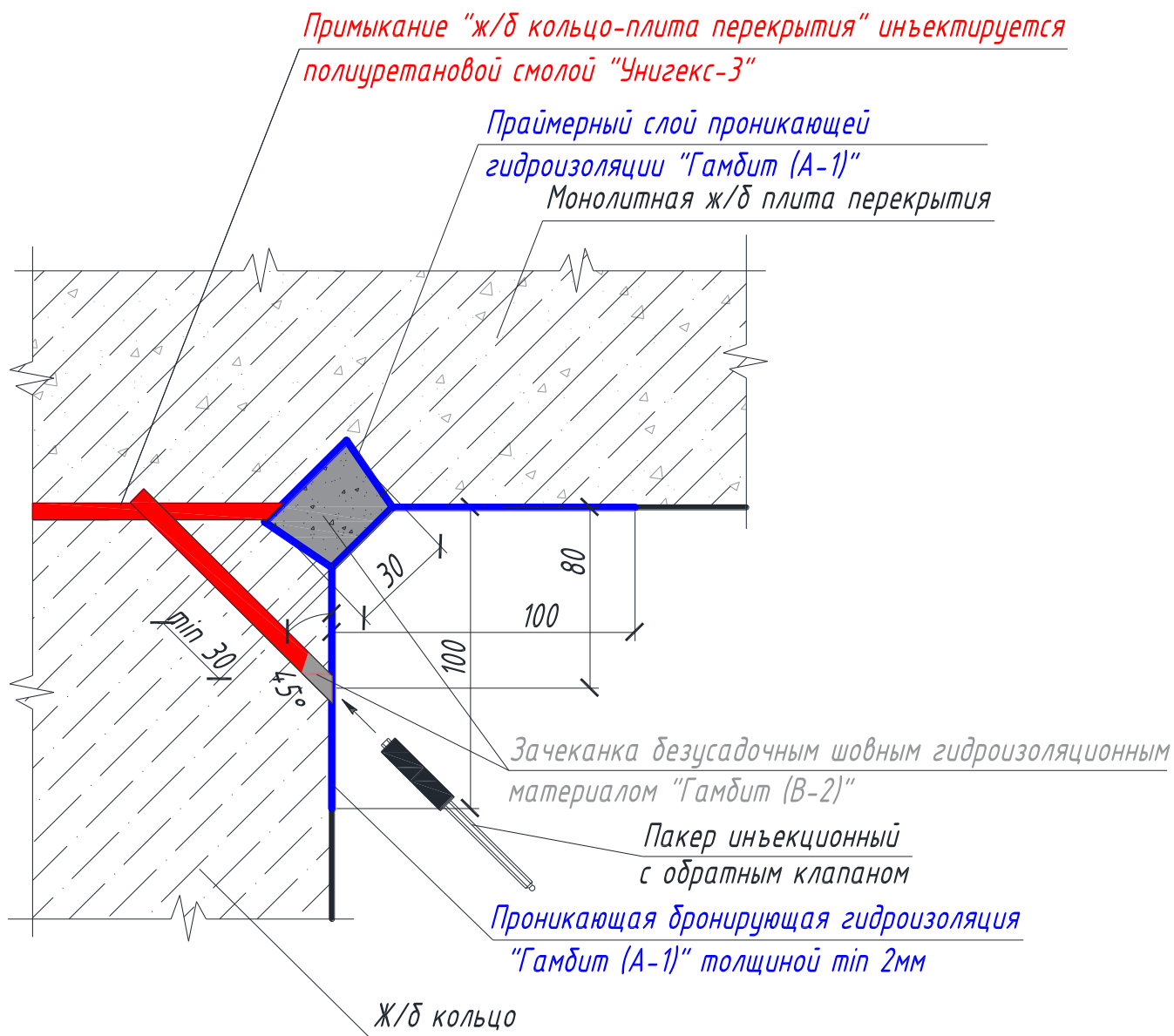
**Узел 24.2. Гидроизоляция швов примыкания «блок ФБС-плита перекрытия» без активных протечек с применением проникающей гидроизоляции «ГАМБИТ®» и инъекционного состава «УНИГЕКС-3»**



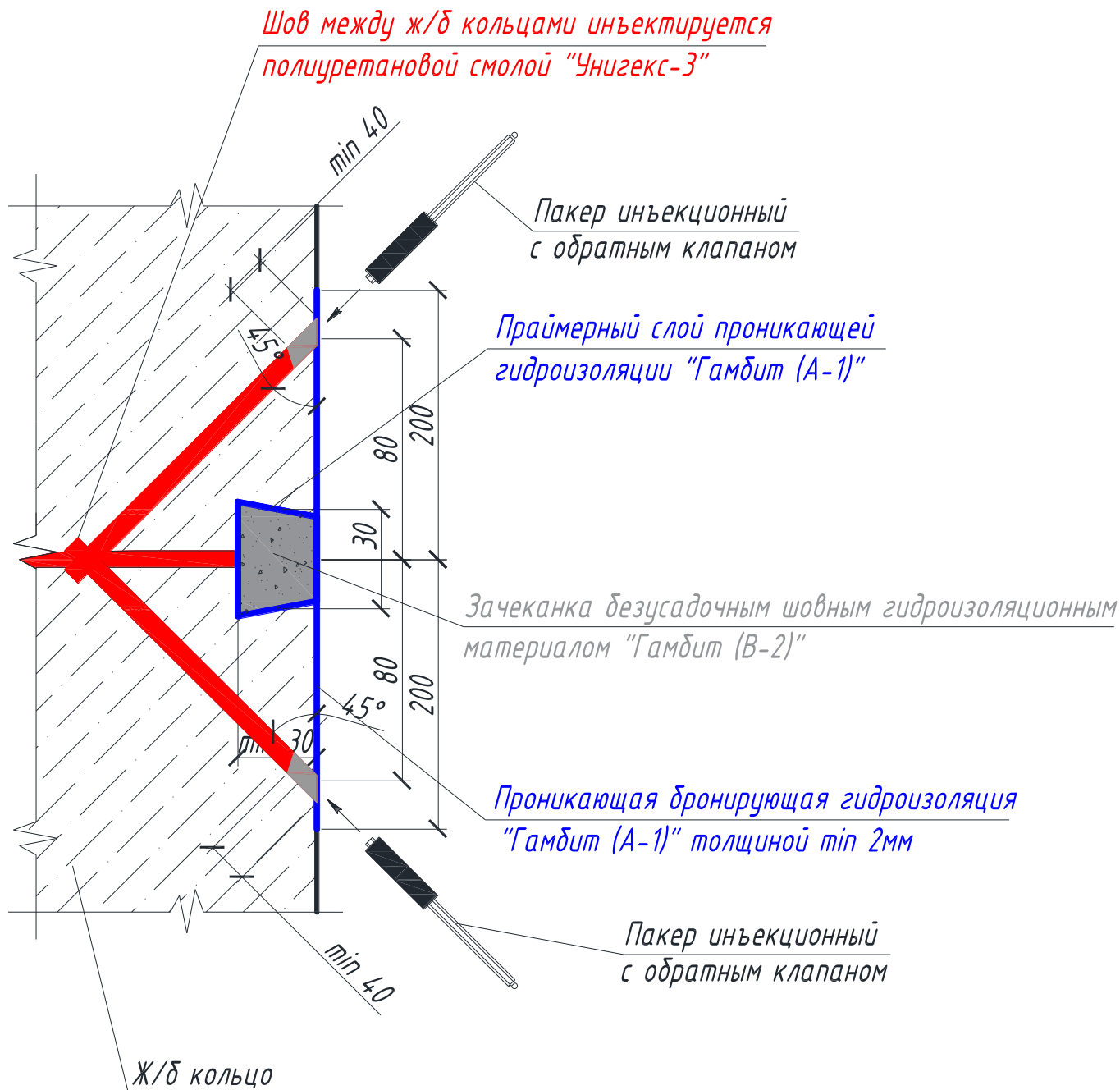
**Узел 26.2. Гидроизоляция швов примыкания между блоками ФБС без активных протечек с применением проникающей гидроизоляции «ГАМБИТ®» и инъекционного состава «УНИГЕКС-3»**



**Узел 28.2. Гидроизоляция швов примыкания «фундаментная плита-ж/б кольцо» без активных протечек с применением проникающей гидроизоляции «ГАМБИТ®» и инъекционного состава «УНИГЕКС-3»**



**Узел 30.2. Гидроизоляция швов примыкания «ж/б кольцо-плита перекрытия» в местах активных протечек с применением проникающей гидроизоляции «ГАМБИТ®» и инъекционного состава «УНИГЕКС-3»**



### Узел 32.2. Гидроизоляция швов примыкания между ж/б кольцами без активных протечек с применением проникающей гидроизоляции «ГАМБИТ®» и инъекционного состава «УНИГЕКС-3»

Данный узел работает по подвижным и неподвижным примыканиям между сборными конструкциями (блоки БФС, бетонные малогабаритные блоки, ж/б кольца, плиты покрытия и перекрытия, балки, панели).

Для выполнения гидроизоляции данного узла необходимо выполнить нижеизложенные действия в заданной последовательности:

- выполнить бурение отверстий заданного диаметра (от 10 до 14мм) под углом 45° в шахматном порядке (через один с одной и через один с другой стороны) на расстоянии 80мм от примыкания с шагом 200мм. При попадании на арматуру необходимо засверлиться рядом, так как цель бурения-пройти примыкание;
- выполнить продувку отверстий от пыли сжатым воздухом;
- установить в подготовленные отверстия (шпур) инъекционные пакера диаметром 10-14мм (в зависимости от выбранного диаметра пакеров). Пакера устанавливаются таким образом, чтобы резинка пакера в разжатом состоянии полностью утапливалась в толщу конструкции. Так же

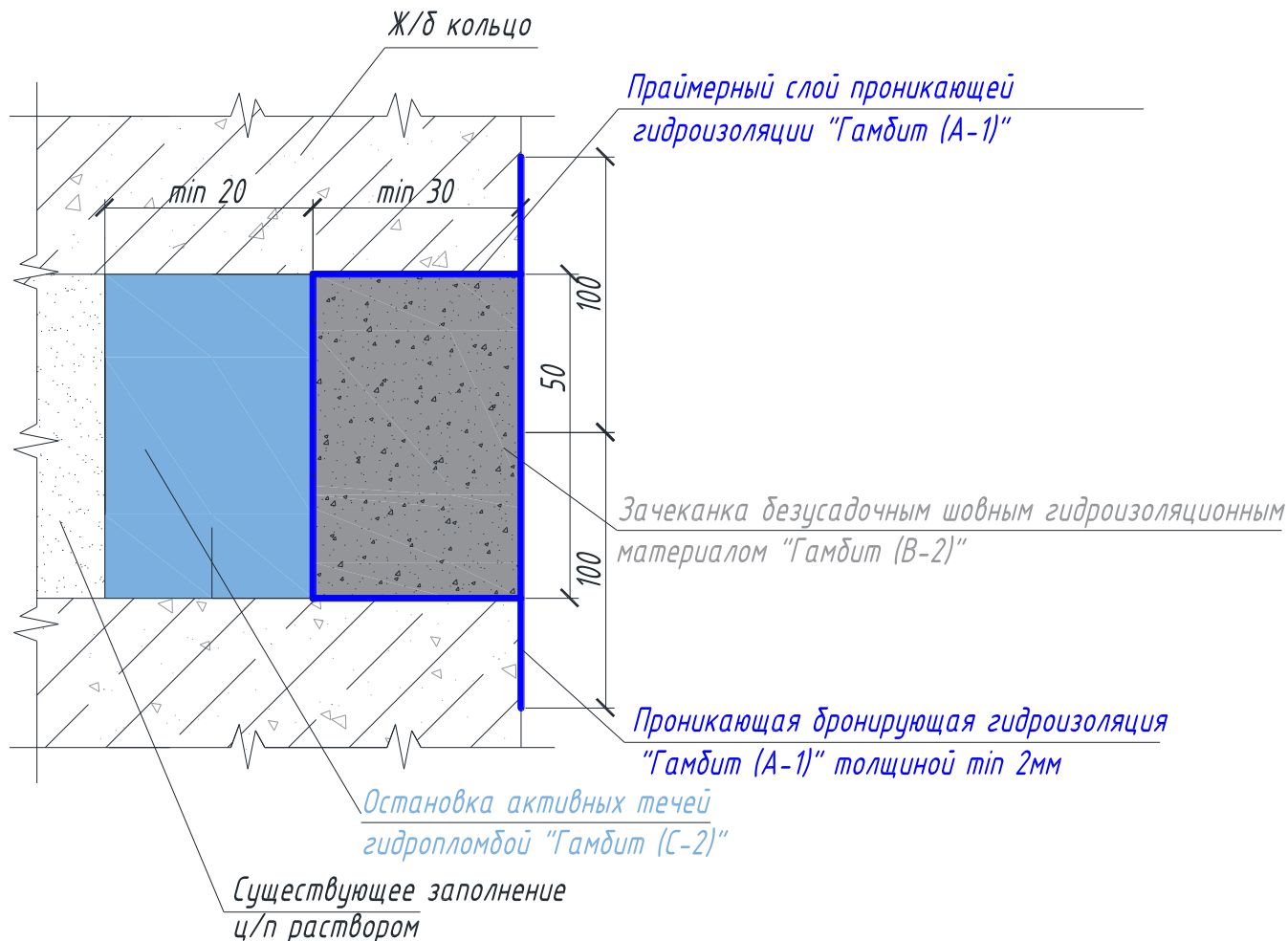
необходимо забивать пакера обрезиненным молотком или киянкой для обеспечения целостности расположенного на пакере обратного клапана. Только после этого можно переходить к затягиванию пакера;

- выполнить инъектирование воды в тело шва (при сухом шве) для обеспечения лучшей проходимости материала по примыканию и расширения инъекционного материала в толще конструкции;
- выполнить инъектирование эластичного гидроактивного полиуретанового материала «Унигекс-3» в тело примыкания. Расход материала определяется по факту заполнения шва, т.к. определить точную геометрию пустот не представляется возможным. Средний расход составляет 3-5кг/м.п. Давление необходимо нагнетать плавно, без резких скачков. При проведении работ необходимо использовать штатный манометр для определения давления. Инъектирование необходимо прекратить в случае, если давление не уменьшается во избежание разрушений бетона и образованию сколов в местах установки пакеров. Инъектирование производится ручным или механическим безвоздушным насосом с максимальным давлением 250 бар;
- выполнить демонтаж инъекционных пакеров методом выкручивания или с применением молотка (пакер сломается в районе резьбы);
- выполнить зачеканку отверстий из-под инъекционных пакеров безусадочным гидроизоляционным материалом «Гамбит В-2» на глубину не менее 40мм с механическим уплотнением в шпуре. Материал готовить по той же технологии, что и для зачеканки штроб;
- при обнаружении выхода излишков материала из конструкций, его необходимо счистить механическим способом (шпатель, абразивный ручной или электрический инструмент) на следующие сутки после проведения работ.

**Примечание:** при применении комбинированного метода (проникающая гидроизоляция и дополнительное инъектирование) подготовительные работы (шлифовка, химическая фрезеровка и смачивание до полного влагонасыщения) и нанесение проникающей гидроизоляции, производится после выполнения работ по инъектированию. Остальные работы (штрабление, грунтовка, остановка активных течей и зачеканка) выполняются до начала производства работ по инъектированию. Закачку полимерного материала можно производить не раньше, чем через 3-е суток с момента окончания работ по зачеканке штроб.

### 7.2.3. Гидроизоляция монтажных отверстий в колодезных кольцах в местах активных протечек (см. совместно с Узлом 33)

Данный узел применяется для пассивной гидроизоляции бассейнов, паркингов, подвалов и цокольных этажей, ёмкостей и резервуаров, коллекторов и объектов водоканала и пр. как на этапе нового строительства, так и на этапе эксплуатации (работает по старому и новому бетону). Технология работает как снаружи, так и изнутри сооружения (как при положительном, так и при отрицательном давлении воды). Может выполнять роль как основной, так и вспомогательной защиты узла от протечек.



### Узел 33. Гидроизоляция монтажных отверстий в колодезных кольцах в местах активных протечек с применением проникающей гидроизоляции «ГАМБИТ®»

Для выполнения гидроизоляции данного узла необходимо выполнить нижеизложенные действия в заданной последовательности:

- выполнить расшивку монтажного отверстия на глубину min 50 мм. Расшивку можно произвести электроперфоратором двумя способами: выполнить рассверливание отверстия алмазным буром большего сечения, либо выполнить демонтаж бетона вокруг отверстия. Результатом этой операции является расшитая полость монтажного отверстия заданного размера.
- выполнить остановку активных течей. Данная операция необходима, т.к. поступающая вода вымоет свеженанесённый шовный материал. Для этого необходимо приготовить специальную быстротвердеющую гидропломбу «Гамбит С-2» согласно инструкции по применению материала. Далее сформировать в руках комок из сухого (при слабых протечках) или затворённого водой (при напорных течах), и плотно вжать его в расшитое и очищенное место протечки. Удерживать материал на месте необходимо в течении 10-20 секунд (в зависимости от температуры окружающей среды) до момента полного твердения пломбы. Особо сильные течи рекомендуется гидропломбировать частями. После остановки активных течей в полости должно оставаться достаточно места для укладки основного гидроизоляционного материала (min 25мм).

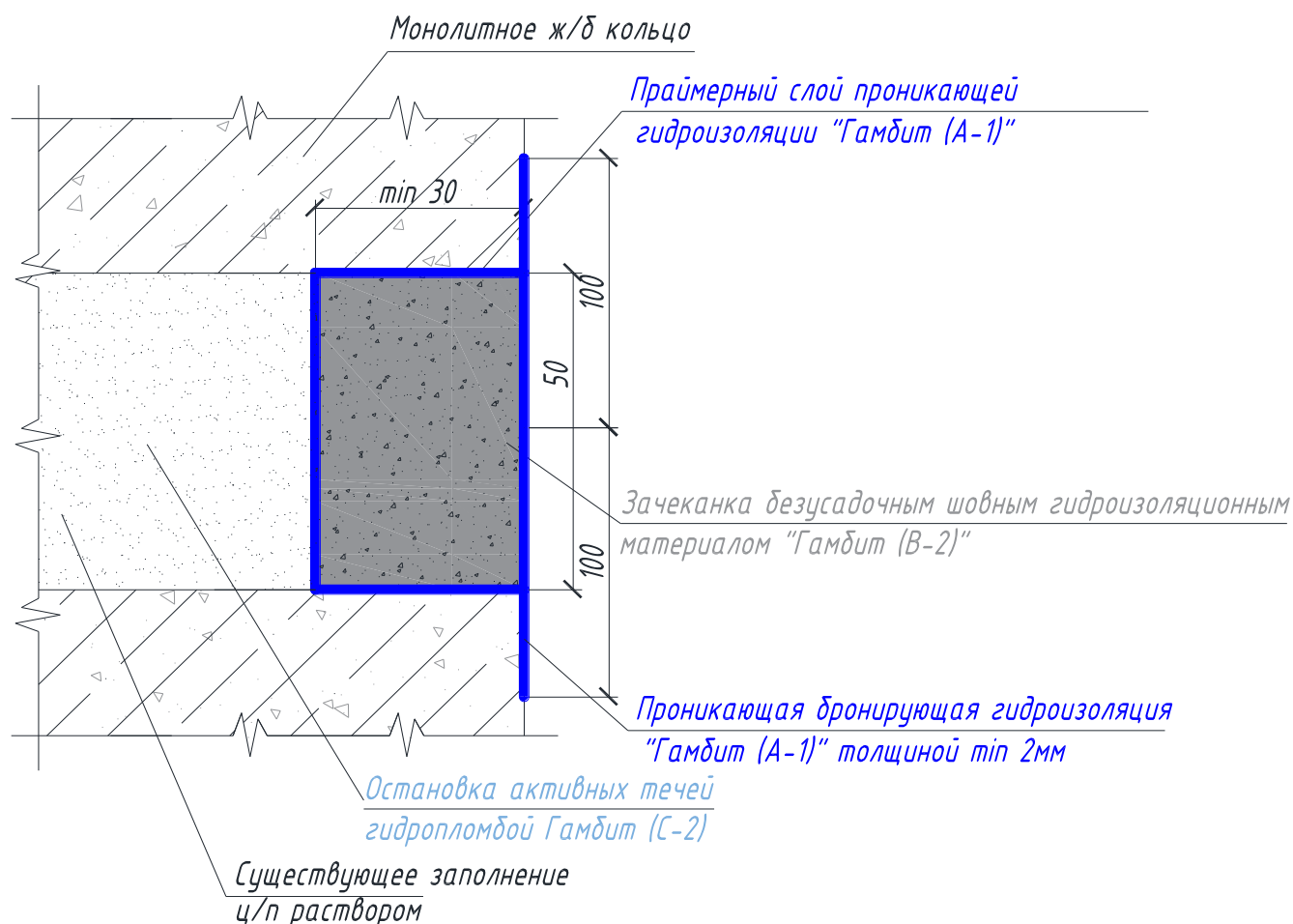


В результате данной операции должно быть полностью остановлено поступление воды. Если этот этап проведён халатно, возможны локальные «размывы» шовного безусадочного гидроизоляционного материала. Если же это произошло, необходимо провести выше изложенные операции повторно.

- выполнить механическую шлифовку поверхности стены алмазным абразивным инструментом на расстояние min 100 мм в каждую сторону от монтажного отверстия. Результатом выполнения операции является ровная поверхность без выступающих элементов и без слоя цементного молока (должна быть проявлена структура бетона).
- выполнить очистку и обеспыливание расшитой полости монтажного отверстия и прилегающих отшлифованных участков. Для этого необходимо удалить продукты расшивки при помощи щётки, сжатого воздуха или промышленного пылесоса. После выполнения операции на поверхности и в теле полости не должно оставаться осколков бетона и пыли.
- выполнить химическую фрезеровку поверхности бетона. Для этого необходимо нанести состав «Гамбит Н-1» на обеспыленную поверхность. Результатом выполнения операции является полностью обработанная поверхность без пропусков (контролируется визуально).
- выполнить удаление продуктов химической фрезеровки при помощи воды и последующее смачивание поверхности до полного влагонасыщения. Результатом данной операции является смоченная поверхность, переставшая впитывать воду (через 10 минут после увлажнения поверхность остаётся влажной).
- выполнить нанесение праймерного слоя проникающей гидроизоляции «Гамбит А-1». Для этого необходимо затворить материал водой согласно инструкции по применению и нанести в один слой на увлажнённую внутреннюю поверхность полости при помощи кисти-макловицы. Результатом выполнения операции является равномерно нанесённый (без пропусков и непрокрасов) материал.
- выполнить зачеканку полости монтажного отверстия шовным безусадочным гидроизоляционным материалом «Гамбит В-2». Заполнение полости должно происходить, следуя принципу «мокры по мокрому», т.е. до высыхания праймерного слоя проникающей гидроизоляции «Гамбит А-1» (перерыв между слоями не должен превышать 10-15 минут). Для этого необходимо затворить материал водой согласно инструкции по применению. Далее из тары взять горсть раствора и сжать на подобии снежка для уплотнения. После этого вжать материал в тело полости. Также после укладки материала его можно дополнительно утрамбовать плоскостью ладони. После выполнения зачеканки, необходимо кистью разгладить материал до образования ровной поверхности. Результатом выполнения операции является герметично заполненная полость с надлежащим уплотнением материала с ровной гладкой поверхностью. Разводы, подтёки и брызги материала на прилегающий плоскостях должны сразу же быть удалены.
- выполнить смачивание прилегающей подготовленной поверхности после начала твердения (1-2 часа) материала. Для этого необходимо аккуратно без излишнего воздействия на нанесённый материал кистью или распылителем увлажнить поверхность до полного влагонасыщения (60%). Результатом данной операции является смоченная поверхность, переставшая впитывать воду (через 10 минут после увлажнения поверхность остаётся влажной).
- выполнить нанесение обмазочной бронирующей гидроизоляции «Гамбит А-1» на подготовленную увлажнённую поверхность. Для этого необходимо затворить материал водой согласно инструкции по применению и нанести его при помощи шпателя или кисти слоем толщиной не менее 2-х мм с заходом по min 100 мм на прилегающие к полости монтажного отверстия. Результатом выполнения операции является гладкий равномерный по толщине слой гидроизоляционного материала без пропусков и непрокрасов.
- выполнить уход за нанесённой гидроизоляцией. Для этого после начала процесса схватывания (1-2 часа) необходимо поддерживать нанесённый материал в увлажнённом состоянии для соблюдения нормальных условий для набора материалом заданных свойств. Увлажнение необходимо выполнять с равными интервалами в течении 3-х суток во избежание пересыхания и растрескивания. Также можно закрыть материал влажными опилками, ветошью и укрыть плёнкой. Результатом выполнения операции является соблюдение требований по уходу за выполненной гидроизоляцией, и, как следствие, набор материалами заданных свойств.

#### 7.2.4. Гидроизоляция монтажных отверстий в колодезных кольцах без активных протечек (см. совместно с Узлом 34)

Данный узел применяется для пассивной гидроизоляции бассейнов, паркингов, подвалов и цокольных этажей, ёмкостей и резервуаров, коллекторов и объектов водоканала и пр. как на этапе нового строительства, так и на этапе эксплуатации (работает по старому и новому бетону). Технология работает как снаружи, так и изнутри сооружения (как при положительном, так и при отрицательном давлении воды). Может выполнять роль как основной, так и вспомогательной защиты узла от протечек.



#### Узел 34. Гидроизоляция монтажных отверстий в колодезных кольцах в местах активных протечек с применением проникающей гидроизоляции «ГАМБИТ®»

Для выполнения гидроизоляции данного узла необходимо выполнить нижеизложенные действия в заданной последовательности:

- выполнить расшивку монтажного отверстия на глубину min 50 мм. Расшивку можно произвести электроперфоратором двумя способами: выполнить рассверливание отверстия алмазным буром большего сечения, либо выполнить демонтаж бетона вокруг отверстия электроотбойником. Результатом этой операции является расшитая полость монтажного отверстия заданного размера.
- выполнить механическую шлифовку поверхности стены алмазным абразивным инструментом на расстояние min 100 мм в каждую сторону. Результатом выполнения операции является ровная поверхность без выступающих элементов и без слоя цементного молока (должна быть проявлена структура бетона).
- выполнить очистку и обеспыливание расшитой полости монтажного отверстия и прилегающих отшлифованных участков. Для этого необходимо удалить продукты расшивки при помощи щёток, сжатого воздуха или промышленного пылесоса. После выполнения операции на поверхности и в теле полости не должно оставаться осколков бетона и пыли.
- выполнить химическую фрезеровку поверхности бетона. Для этого необходимо нанести состав «Гамбит Н-1» на обеспыленную поверхность. Результатом выполнения операции является полностью обработанная поверхность без пропусков (контролируется визуально).

- выполнить удаление продуктов химической фрезеровки при помощи воды и последующее смачивание поверхности до полного влагонасыщения. Результатом данной операции является смоченная поверхность, переставшая впитывать воду (через 10 минут после увлажнения поверхность остаётся влажной).
- выполнить нанесение праймерного слоя проникающей гидроизоляции «Гамбит А-1». Для этого необходимо затворить материал водой согласно инструкции по применению и нанести в один слой на увлажнённую внутреннюю поверхность полости при помощи кисти-макловицы. Результатом выполнения операции является равномерно нанесённый (без пропусков и непрокрасов) материал.
- выполнить зачеканку полости монтажного отверстия шовным безусадочным гидроизоляционным материалом «Гамбит В-2». Заполнение полости должно происходить, следуя принципу «мокры по мокрому», т.е. до высыхания праймерного слоя проникающей гидроизоляции «Гамбит А-1» (перерыв между слоями не должен превышать 10-15 минут). Для этого необходимо затворить материал водой согласно инструкции по применению. Далее из тары взять горсть раствора и сжать на подобии снежка для уплотнения. После этого вжать материал в тело полости. Также после укладки материала его можно дополнительно утрамбовать плоскостью ладони. После выполнения зачеканки, необходимо кистью разгладить материал до образования ровной поверхности. Результатом выполнения операции является герметично заполненная полость с надлежащим уплотнением материала с ровной гладкой поверхностью. Разводы, подтёки и брызги материала на прилегающих плоскостях должны сразу же быть удалены.
- выполнить смачивание прилегающей подготовленной поверхности после начала твердения (1-2 часа) материала. Для этого необходимо аккуратно без излишнего воздействия на нанесённый материал кистью или распылителем увлажнить поверхность до полного влагонасыщения (60%). Результатом данной операции является смоченная поверхность, переставшая впитывать воду (через 10 минут после увлажнения поверхность остаётся влажной).
- выполнить нанесение обмазочной бронирующей гидроизоляции «Гамбит А-1» на подготовленную увлажнённую поверхность. Для этого необходимо затворить материал водой согласно инструкции по применению и нанести его при помощи шпателя или кисти слоем толщиной не менее 2-х мм с заходом по min 100 мм на прилегающие к полости монтажного отверстия плоскости стен. Результатом выполнения операции является гладкий равномерный по толщине слой гидроизоляционного материала без пропусков и непрокрасов.
- выполнить уход за нанесённой гидроизоляцией. Для этого после начала процесса схватывания (1-2 часа) необходимо поддерживать нанесённый материал в увлажнённом состоянии для соблюдения нормальных условий для набора материалом заданных свойств. Увлажнение необходимо выполнять с равными интервалами в течении 3-х суток во избежание пересыхания и растрескивания. Также можно закрыть материал влажными опилками, ветошью и укрыть плёнкой. Результатом выполнения операции является соблюдение требований по уходу за выполненной гидроизоляцией, и, как следствие, набор материалами заданных свойств.

## 8. Техническое описание применяемых материалов

### 8.1. Гамбит А-1

ТУ 23.64.10-001-51088901-2018

*Обмазочная бронирующая гидроизоляция  
проникающего действия*

Для наружной и внутренней гидроизоляции бетонных, каменных и кирпичных конструкций подземных и надземных сооружений, работающих в условиях временного и постоянного воздействия водной и газовой среды.

#### **Область применения:**

- гидроизоляция внутренней и внешней поверхности стен подвалов, коллекторов, водосбросов и др.
- гидроизоляция внутренней поверхности фундаментов и плит перекрытия
- гидроизоляция внутренней и наружной поверхности стен и днища бассейнов
- гидроизоляция внутренней и внешней поверхности резервуаров, тоннелей инженерных коммуникаций и транспорта
- очистные сооружения и пр.
- в качестве праймерного слоя при производстве работ по гидроизоляции швов материалом «Гамбит В-2»

#### **Основные свойства:**

- создает водонепроницаемость при высоком отрицательном и положительном гидростатическом и осмотическом давлении
- увеличивает морозостойкость конструкции
- работает на старом и на «новом» бетоне
- имеет устойчивость к воздействию агрессивных сред
- может наноситься с внешней и внутренней стороны конструкции
- простая технология применения
- обладает высокой удобоукладываемостью
- не токсичен

#### **Характеристики:**

Показатель	Значение
Температура применения, °С	от +5 до +35
Прочность при сжатии, МПа, не менее 28 суток	43
Прочность при изгибе, МПа, не менее 28 суток	3,6
Адгезия к бетону в возрасте 7 суток, МПа, не менее	1,2
Адгезия к бетону в возрасте 28 суток, МПа, не менее	2,0
Марка по морозостойкости, не менее	F300
Марка по водонепроницаемости, не менее, 28 суток	W16
Теплостойкость при постоянном воздействии	+80
Эксплуатация в агрессивных средах	5<pH<14
Климатические зоны применения	все
Насыпная плотность сухой растворной смеси, кг/м <sup>3</sup>	1500±100
Водопоглощение, %, не более	2
Подвижность смеси, см (Марка по подвижности)	8 – 10 (Пк2)
Минимальная толщина, мм	2
Максимальная толщина, мм	5
Максимальная фракция/крупность заполнителя, мм	0,63
Жизнеспособность смеси, мин, не менее	20
Время начала схватывания, мин, не менее	20
Время окончания схватывания, мин, не более	75

**Принцип действия:** в результате реакции активных химических компонентов с цементным камнем и водой происходит образование инертных кристаллогидратных соединений, заполняющих капилляры, поры и микропустоты бетона в зоне нанесения материала. Глубина проникновения зависит от состава бетонной смеси (марки и химического состава цемента, химического состава песка и щебня, применяемых пластификаторов и других добавок в бетон).

Кроме выше изложенного, на поверхности конструкции создаётся высокопрочное водонепроницаемое покрытие с сильной адгезией к основанию, что в комплексе препятствует проникновению воды через защищаемую конструкцию.

**Расход материала:**

**Расход материала:** 1,6-4,5 кг/м<sup>2</sup> (в зависимости от состояния поверхности)

при толщине слоя 1,5 мм расход – 2,5 кг/ м<sup>2</sup>

при толщине слоя 2,5 мм расход – 4 кг/ м<sup>2</sup>

для грунтования поверхности – ориентировочно 0,8 кг/ м<sup>2</sup>

Выше приведённый расход материала дан с учётом нормативного перерасхода 10% (остатки материала на таре и инструменте, погрешность в геометрии конструкции (каверзность) и др.)

**Подготовка поверхности:** поверхность очищается от легко удаляемых включений (грязь, краска, органика, цементное «молоко», разрушенный бетон, старая штукатурка и пр). Рекомендуется применение дробеструйной или водо-пескоструйной очистки (аппаратов высокого давления воды), механической очистки (металлических щеток, перфораторов, алмазных шарошек), либо состава для химического фрезерования поверхности «Гамбит Н-1».

Горизонтальные и вертикальные стыки элементов бетонных конструкций, швы фундаментных блоков, рабочие («холодные») швы, места раковин и каверн раскрываются на глубину и ширину не менее 25 мм и зачеканиваются шовным безусадочным гидроизоляционным материалом Гамбит В-2.

Обнаженная арматура зачищается от ржавчины до металлического блеска и зачеканиваются шовным безусадочным гидроизоляционным материалом Гамбит В-2. Допускается применение преобразователей ржавчины.

В результате должно быть получено структурно прочное основание с раскрытыми капиллярными порами.

Биопоражения бетона (микроорганизмы, плесень) удаляются антисептическим раствором «Гамбит Н-5».

После окончания очистки вся поверхность смачивается водой до полного водонасыщения бетона (60%). Смачивание поверхности проводится не ранее, чем через 24 часа после окончания антисептической обработки поверхности! Поверхность считается подготовленной, если она чистая, на ощупь шероховатая, обильно увлажненная. Контроль водонасыщения: приложите ладонь руки к поверхности бетона через 15 минут после очередного смачивания. Ладонь должна стать мокрой.

**Приготовление материала:** в удобную емкость высыпается материал в количестве, достаточном для работы в течение 20 минут с добавлением воды в размере 30% от веса используемой смеси. Затворенная смесь тщательно перемешивается механически или вручную в течение 5-7 минут. Повторное механическое перемешивание необходимо провести через 7-10 минут.

**Важное замечание:** «размлаживание» водой (дополнительное введение) подготовленного раствора не допускается.

**Нанесение материала:** подготовленный раствор наносится слоем 1-3 мм по технологии шпаклевочных работ шпателем, кистью «макловица» в 2-3 слоя или пневмонабрызгом при помощи краскопульты и шнековых насосов.

Перед нанесением смеси на «старый бетон» защищаемая поверхность дополнительно грунтуется смесью «Гамбит А-1», разведенной до состояния «жидкой сметаны» (1 часть смеси + 1 часть воды). Грунт наносится кистью «макловица» в один слой. Через 15-20 минут подготовленная смесь «Гамбит А-1» наносится рекомендуемой толщиной, достаточной для образования гладкой сплошной поверхности.

**Уход за нанесенным материалом:** в течение 3 суток после нанесения смеси поверхность необходимо поддерживать во влажном состоянии от преждевременного высыхания. Для этого применяется периодическое смачивание из водораспылителя, горизонтальные поверхности можно дополнительно укрыть полиэтиленовой пленкой, мокрой тканью, засыпать влажными древесными

опилками. Смачивание лучше производить 5-6 раз в сутки с равными интервалами. Длина интервала зависит от температуры окружающей среды.

**Внимание:** последующая отделка (шпаклевка, окраска ВД красками и др. виды отделочных материалов) поверхности после применения гидроизоляции проникающего действия допускается только после полного завершения процессов гидратации цемента через 28 суток! Штукатурить поверхность и укладывать плитку возможно не ранее, чем через 7 дней после окончания смачивания.

**Техника безопасности:** работы с материалом производить в резиновых перчатках. При дозировке и смешивании материала необходимо применять респираторы. При попадании в глаза необходимо обильно промыть их водой и обратиться к врачу.

**Упаковка:** бумажный мешок с п/э вкладышем весом 25 кг

**Хранение:** хранить в закрытых складских помещениях на поддонах. Укладывать друг на друга в высоту не более 10 мешков. Выдерживает многократное замораживание.

**Транспортировка:** упакованный состав транспортируется автомобильным, железнодорожным и другими видами транспорта в соответствии с правилами перевозок и крепления грузов, действующими на данном виде транспорта.

**Гарантии изготовителя:** при хранении в ненарушенной упаковке – 6 месяцев со дня изготовления.

**Примечание:** по истечении срока годности состав может быть использован по назначению в случае его соответствия техническим условиям.

## 8.2. Гамбит В-2

### *Шовный безусадочный гидроизоляционный материал проникающего действия для объемного ТУ 23.64.10-001-51088901-2018*

Смесь гидроизолирующая используется при строительстве и ремонте резервуаров, бассейнов, подвалов, перекрытий, полов, стен, очистных сооружений, коллекторов, насосных станций и шахт, каналов, плотин, колодцев, септиков, на объектах хозяйственно-питьевого водоснабжения и канализации, гидроизоляции бетонных и железобетонных конструкциях.

#### **Области применения:**

- гидроизоляция усадочных и волосяных трещин в бетонных и ж/б конструкциях
- гидроизоляция холодных швов бетонирования (примыкания «стена-пол», стена-потолок», «стена-стена» и др.)
- гидроизоляция монтажных отверстий из-под опалубочных шпилек и сквозной монтажной арматуры
- гидроизоляция вводов инженерных коммуникаций
- гидроизоляция швов между сборными бетонными и ж/б конструкциями (блоки, плиты перекрытия, балки, колонны, стеновые панели и др.)

#### **Основные свойства:**

- создает водонепроницаемость при высоком гидростатическом и осмотическом давлении
- увеличивает морозостойкость конструкции
- работает на старом и на новом бетоне
- имеет устойчивость к воздействию агрессивных сред
- может наноситься с внешней и внутренней стороны конструкции
- простая технология применения
- обладает высокой удобоукладываемостью
- не токсичен

#### **Характеристики:**

Показатель	Значение
Температура применения, °С	от +5 до +35
Прочность при сжатии, МПа, не менее 7 суток	10
Прочность при изгибе, МПа, не менее 7 суток	4,0
Прочность при сжатии, МПа, не менее 28 суток	30,0
Прочность при изгибе, МПа, не менее 28 суток	8,0
Адгезия к бетону в возрасте 7 суток, МПа, не менее	1,5
Адгезия к бетону в возрасте 28 суток, МПа, не менее	2,0
Марка по морозостойкости, не менее	F200
Марка по водонепроницаемости, не менее, 28 суток	W10
Теплостойкость при постоянном воздействии	+100
Эксплуатация в агрессивных средах	5<pH<14
Климатические зоны применения	все
Насыпная плотность сухой растворной смеси, кг/м <sup>3</sup>	1500±100
Водопоглощение, %, не более	2
Подвижность смеси, см (Марка по подвижности)	8 – 10 (Пк2)
Минимальная толщина	5мм
Максимальная толщина	Не ограничена
Максимальная фракция заполнителя	0,63
Жизнеспособность смеси, мин, не менее	30
Время начала схватывания, мин, не менее	30
Время окончания схватывания, мин, не более	120

**Принцип действия:** в результате реакции активных химических компонентов с цементным камнем и водой происходит образование инертных кристаллогидратных соединений, заполняющих капилляры, поры и микропустоты бетона в зоне нанесения материала. Глубина проникновения зависит от состава бетонной смеси (марки и химического состава цемента, хим. состава песка и щебня, применяемых пластификаторов и других добавок в бетон). Создает

водонепроницаемый слой. Кроме выше изложенного материал не пропускает воду и обладает сильной адгезией к основанию за счёт достигается герметичность на обработанных участках.

#### **Расход материала:**

- при ширине штрабы 25х25мм 1,2кг/м.п.
- при ширине штрабы 30х30мм 1,6кг/м.п.
- при ширине штрабы 50х50мм 4,2кг/м.п.
- при объёмном заполнении (вводы инженерных коммуникаций, монтажные отверстия из под опалубочных шпилек и др.) расход высчитывается исходя из плотности материала и составляет 1500кг/м<sup>3</sup>

Выше приведённый расход материала дан с учётом нормативного перерасхода 10% (остатки материала на таре и инструменте, погрешность в геометрии штрабы и др.)

**Подготовка поверхности:** поверхность очищается от легко удаляемых включений (грязь, краска, органика, цементное «молоко» разрушенный бетон, старая штукатурка и пр). Рекомендуется применение дробеструйной или водо-пескоструйной очистки, аппаратов высокого давления воды, металлических щеток, перфораторов, алмазных шарошек, либо смеси для химического фрезерования поверхности «Гамбит Н-1».

Горизонтальные и вертикальные стыки элементов бетонных конструкций, швы фундаментных блоков, рабочие («холодные») швы, места раковин и каверн раскрываются на глубину и ширину не менее 25 мм. Обнаженная арматура зачищается от ржавчины до металлического блеска.

Допускается применение преобразователей ржавчины. В результате должна быть получена структурно прочная основа с раскрытыми капиллярными порами.

Биопоражения бетона (микроорганизмы, плесень) удаляются антисептическим раствором «Гамбит Н-5».

После окончания очистки вся поверхность смачивается водой до полного водонасыщения бетона (60%). Поверхность считается подготовленной, если она чистая, на ощупь шероховатая, обильно увлажненная. Контроль водонасыщения: приложите ладонь руки к поверхности бетона через 15 минут после очередного смачивания. Ладонь должна стать мокрой.

Смачивание поверхности проводится не ранее, чем через 24 часа после антисептической обработки поверхности!

**Приготовление материала:** в удобную емкость высыпается материал в количестве, достаточном для работы в течение 40-60 минут с добавлением воды в размере 20% от веса используемой смеси. Затворенная смесь тщательно перемешивается механически или вручную в течение 5-7 минут. Повторное механическое перемешивание необходимо провести через 7-10 минут.

*Важное замечание:* «размолаживание» водой (дополнительное введение) подготовленного раствора не допускается, т.к. водо-цементное отношение напрямую влияет на прочностные и гидроизоляционные свойства материала.

**Нанесение материала:** Перед закладкой в штрабу «Гамбит В-2» на её подготовленную поверхность наносится праймерный слой «Гамбит А-1». (Более подробно – См. Инструкцию по нанесению сухой смеси Гамбит А-1). Через 15-20 минут подготовленной смесью «Гамбит В-2» производится зачеканка шва вручную и плотно трамбуется. После этого необходимо нанести при помощи кисти на поверхность шва два слоя проникающей гидроизоляции «Гамбит А-1» с заходом 100мм в каждую сторону от шва.

**Уход за нанесенным покрытием:** в течение 2-3 суток после нанесения смеси поверхность необходимо поддерживать во влажном состоянии от преждевременного высыхания. Для этого применяется периодическое смачивание из водораспылителя, горизонтальные поверхности можно дополнительно укрыть полиэтиленовой пленкой, мокрой тканью, засыпать влажными древесными опилками. Смачивание лучше производить 5-6 раз в сутки с равными интервалами. Длина интервала зависит от температуры окружающей среды.

**Внимание:** последующая отделка (шпаклевка, окраска ВД красками и др. виды отделочных материалов) поверхности после возможна только после полного завершения процессов гидратации цемента через 28 суток! Штукатурить поверхность и укладывать плитку допускается не ранее чем через 7 дней.

**Техника безопасности:** работы с материалом производить в резиновых перчатках. При дозировке и смешивании материала необходимо применять респираторы. При попадании в глаза необходимо обильно промыть их водой и обратиться к врачу.



**Упаковка:** бумажный мешок с п/э вкладышем весом 25 кг

**Хранение:** Хранить в закрытых складских помещениях на поддонах. Укладывать друг на друга в высоту не более 10 мешков. Выдерживает многократное замораживание.

**Транспортировка:** упакованный состав транспортируется автомобильным, железнодорожным и другими видами транспорта в соответствии с правилами перевозок и крепления грузов, действующими на данном виде транспорта.

**Гарантии изготовителя:** при хранении в ненарушенной упаковке – 6 месяцев со дня изготовления.

**Примечание:** по истечении срока годности состав может быть использован по назначению в случае его соответствия техническим условиям.

### 8.3. Гамбит С-2

Остановка активных течей.

Гидропломба.

ТУ 23.64.10-001-510088901-2018

Быстрое и надёжное устранение активных течей и прорывов воды в бетоне, кирпичной и каменной кладке. Гидропломба мгновенно останавливает прорывы воды.

#### Область применения:

- остановка активных течей через холодные швы бетонирования и трещины в монолитных ж/б конструкциях
- остановка активных течей через швы примыкания сборных ж/б конструкций
- остановка активных течей через кирпичные и каменные конструкции
- остановка активных течей и водопритока через деформационные и температурные швы
- остановка активных течей через проходки инженерных коммуникаций
- остановка активных течей через монтажные отверстия из-под опалубочных шпилек и сквозную монтажную арматуру

#### Основные свойства:

- высокая скорость твердения
- быстрый набор прочности
- высокая адгезия к минеральным строительным материалам (бетон, кирпич, камень и т.д.)
- не токсичен

#### Характеристики:

Показатель	Значение
Температура применения, °С	от -5 до +35
Прочность при сжатии, МПа, при отверждении в воде через 1 час	7
Прочность при сжатии, МПа, при отверждении в воде через 28 суток	40
Адгезия к бетону в возрасте 1 час, МПа, не менее	0,5
Адгезия к бетону в возрасте 28 суток, МПа, не менее	1,5
Марка по морозостойкости, не менее	F300
Марка по водонепроницаемости, не менее	W14
Теплостойкость при постоянном воздействии	+120°С
Эксплуатация в агрессивных средах	5<pH<14
Климатические зоны применения	все
Насыпная плотность сухой растворной смеси, кг/м <sup>3</sup>	1900
Минимальная толщина, мм	10
Максимальная толщина, мм	не ограничена
Жизнеспособность смеси, сек, не менее	15
Время начала схватывания, сек, не менее	15
Время окончания схватывания, мин, не более	2

**Принцип действия:** Быстротвердеющий материал на основе цемента. Твердеет через несколько секунд после контакта с водой. После отверждения гидропломба устойчива к морозу, солям оттаивания, внешним климатическим воздействиям и водонепроницаема на долгое время.

**Расход материала:** 1,9кг/дм<sup>3</sup>

**Подготовка поверхности:** Перед использованием гидропломбы необходимо установить место протечки. После этого место протечки расширяется на глубину – 50-80мм, очищается от продуктов расшивки и рыхлого бетона. Лучше выполнить промывку обрабатываемого участка. После этого полость необходимо просушить строительным феном (если протечка не визуализируется) для определения точного места поступления воды.

**Способ применения:** гидропломба наносится вручную на место течи с применением резиновых перчаток. Для остановки активной течи необходимо горсть сухой гидропломбы сжать подобно снежку. После этого сразу он вжимается в место протечки и удерживается в течение 10-20 секунд до тех пор, пока вода не остановится. При очень сильном напоре воды или при струе большого размера гидропломба быстро затворяется водой, формируется комок из приготовленного материала и также как при применении сухого материала, заделывается место протечки. Особенно активные течи необходимо заделывать частями, поэтапно уменьшить диаметр протечки.

После устранения течи, гидропломбу необходимо защитить основными гидроизоляционными материалами в зависимости от места протечки. Если это холодный шов бетонирования или трещина – шовным безусадочным гидроизоляционным материалом Гамбит В-2, если стена – бронирующей обмазочной гидроизоляцией Гамбит А-1.

**Упаковка:** Пластиковые вёдра на развес от 1кг.

**Хранение:** в сухом прохладном месте. Срок хранения в оригинальной упаковке – 12 месяцев.

**Транспортировка:** упакованная добавка транспортируется автомобильным, железнодорожным и другими видами транспорта в соответствии с правилами перевозок и крепления грузов действующими на данном виде транспорта. Упакованная добавка хранится в сухих помещениях при температуре не ниже +5°С в условиях, обеспечивающих сохранность упаковки и защиту от увлажнения.

**Техника безопасности:** работы с материалом производить в резиновых перчатках. При дозировке и смешивании материала необходимо применять респираторы. При попадании в глаза необходимо обильно промыть их водой и обратиться к врачу.

**Гарантии изготовителя:** гарантийный срок хранения 1 год с даты изготовления.

**Примечание:** по истечении срока годности состав может быть использован по назначению в случае его соответствия техническим условиям.

## 8.4. Гамбит Н-1 *Очиститель, адгезионный активатор поверхности.*

*Химическая фрезеровка поверхности*

**ТУ 20.59.59-003-51088901-2018**

Готовый к применению состав на водной основе. Не содержит компонентов, разрушающих бетон. Для удаления цементного молока с поверхности бетона (открытие пор и капилляров) и камня и увеличения адгезии последующих слоёв, для решения проблемы образования «рабочего шва» бетонирования методом химического фрезерования поверхности

### **Область применения:**

- Для очистки поверхности бетона от остатков цементного молока и других анти адгезионных отложений, образующихся в процессе твердения бетона.
- Для устранения эффекта «рабочего шва», создания монолита при проведении бетонных работ. Предлагаю убрать
- Для повышения взаимной адгезии последующих слоёв, как на основе минерального вяжущего, так и полимерного
- Для повышения эффективности действия гидроизоляционных материалов проникающего (пенетрирующего) действия и всевозможных обеспыливающих и упрочняющих грунтов.

### **Основные свойства:**

- Позволяет значительно сократить ручную механическую очистку и фрезерование, песко-, дробе-, гидро- и гидropескоструйную обработку, применение алмазного инструмента и перфораторов для обработки поверхности бетона.
- Повышает производительность труда, снижает трудоемкость и стоимость работ.
- Состав является активатором адгезии. Для последующих отделочных работ не требуется применение грунтовки типа «Бетоконтакт».
- Не содержит растворителей и масел, соляной, уксусной, ортофосфорной кислот, разрушающих цементный камень.
- Удаляет цементное молоко с поверхности бетона, открывая поры и микротрещины бетона и кирпича Предлагаю убрать, что способствует увеличению глубины проникновения в основание гидроизоляционных материалов проникающего действия, обеспыливающих и упрочняющих грунтов.

### **Характеристики:**

<b>Показатель</b>	<b>Значение</b>
Температура применения, °С	от +5 до +35
Климатические зоны применения	все
Содержание кислот	нет
Время реакции, мин, не более	60

**Принцип действия:** активные химические вещества вступают в реакцию с цементным камнем и растворяют его. В результате открываются поры бетона.

**Расход:** 0,15-0,3 л/м<sup>2</sup>.

**Подготовка поверхности:** поверхность бетона должна быть очищена от грязи, масел, мусора, намытого грунта и песка, осыпающихся частиц и пыли, промыта водой для обеспечения обработки всей поверхности и уменьшения расхода материала. При сильном загрязнении и закупорке пор бетона на большую глубину, необходимо удалить поражённый слой механическим способом – шлифовка абразивным инструментом или демонтаж при помощи перфоратора.

**Приготовление материала:** материал поставляется в канистрах готовый к применению.

**Нанесение материала:** на подготовленную поверхность наносится при помощи кисти, валика, распылителя или краскопульта равномерным слоем до полного увлажнения поверхности (контролируется по изменению цвета). Дождаться окончания прохождения реакции- 1 час при +20°С. В случае если не произошло полного растворения цементной пленки и высолов, открытие пор и микротрещин, обработку необходимо повторить.

Продукты реакции удаляются струёй воды (мойка высокого давления) или с помощью промышленного пылесоса (необходимо дождаться полного высыхания поверхности до

образования катышек пыли). Обработка считается успешной, если не менее 80% поверхности очищено от остатков цементного молока.

**Примечание:** перед нанесением минеральных стяжек, наливных полов, штукатурок, плиточных клеев и герметиков – не менее 1 ч. перед нанесением полимерных наливных полов и герметиков – до необходимой остаточной влажности бетона (контролируется по приборам или другими известными методами).

**Упаковка:** п/э канистры 1 и 10 л., бочки 200 л. Допускается наличие осадка. Оттенки цвета состава – не регламентируются.

**Хранение:** Упакованный состав хранится в сухих помещениях при температуре не ниже +5°C в условиях, обеспечивающих сохранность упаковки и защиту от увлажнения. Выдерживает многократное замораживание.

**Транспортировка:** упакованный состав транспортируется автомобильным, железнодорожным и другими видами транспорта в соответствии с правилами перевозок и крепления грузов, действующими на данном виде транспорта.

**Требования безопасности:** работы производить, соблюдая требования безопасности при работе с кислотами с рН=1-2 и щелочами с рН=13-14. Работать в спецодежде, защитных очках и резиновых перчатках. При попадании состава в глаза, на кожу или слизистые оболочки промыть их большим количеством воды. Беречь от детей. Состав пожаробезопасен.

**Гарантии изготовителя:** при не нарушенной упаковке – 24 месяца со дня изготовления.

**Примечание:** по истечении срока годности состав может быть использован по назначению в случае его соответствия техническим условиям. В нестандартных случаях применения обращайтесь за рекомендацией к производителю.

## 8.5. Гамбит С-4

Гидроизоляционная добавка в бетон

ТУ 2499-004-78416635-06

Применяется для изготовления гидротехнического бетона в условиях строительной площадки. Добавка успешно прошла испытания в ГУП "НИИМосстрой" и соответствует ГОСТ 24211-2003, ГОСТ 5802-86, 28574-90, ГОСТ 12730.5-84. Разрешена к применению и эксплуатации Минздравом РФ в строительстве.

### Область применения:

- изготовление гидротехнического бетона в условиях строительной площадки
- строительство гидротехнических сооружений – градирни, плотины, обводные каналы на ТЭЦ, ГЭС, ГРЭС, АЭС и т.д.
- строительство гидротехнических сооружений объектов водоканала и водостока

### Основные свойства:

- уплотняет и увеличивает марку бетона на 30%
- позволяет получить гарантированную водонепроницаемость на 4 ступени выше, чем заявленная производителем бетона
- снижение водоцементного соотношения на 20% при одинаковой пластичности
- не провоцирует образование высолов.
- удобная в применении

### Характеристики:

Показатель	Значение
Насыпная плотность	920 кг/м <sup>3</sup>
Влажность по массе, не более	0,5%
Температура применения	в зависимости от условий бетонирования
Теплостойкость при постоянном воздействии	+120°С
Контакт с питьевой водой	да
Эксплуатация в агрессивных средах	5<pH<14
Климатические зоны применения	все
Снижение срока распалубливания не менее чем	1 сутки
Увеличение пластичности смеси	Пк3
Увеличение марки по морозостойкости, до	F300

### Производство работ:

Добавка «ГАМБИТ (С-4)» вводится в бетонную смесь в соответствии с нормами расхода в расчете на объем замеса в виде водного раствора или смешивается с пластифицирующей ускоряющей добавкой «Гамбит Е-1». Если пластификатор не используется, то расчетное количество добавки смешивается с водой для образования слабого раствора (1 часть воды на 1,5 части сухой смеси по массе). Затем постепенно добавляется в бетонную смесь. Далее провести смешение в миксере в течение 15 минут при повышенных оборотах.

Укладку бетонной смеси производят в соответствии с технологическим регламентом по укладке бетонных смесей. При этом необходимо обращать особое внимание на качество выполнения работ, т.к. конечные эксплуатационные характеристики всей бетонной конструкции будут напрямую зависеть от обеспечения требуемой плотности укладки бетонной смеси и качественного заполнения опалубочных форм.

**Внимание!** Важно получить однородную смесь вводимой добавки с бетоном. Не рекомендуется добавлять «ГАМБИТ С-1» в сухом виде непосредственно в бетонную смесь.

**Расход:** 4кг/м<sup>3</sup>

**Упаковка:** пластиковые баночки 1,2 кг, мешки 12 кг.

**Хранение:** Упакованный состав хранится в сухих помещениях, обеспечивающих сохранность упаковки и защиту от увлажнения. Выдерживает многократное замораживание.

**Транспортировка:** упакованный состав транспортируется автомобильным, железнодорожным и другими видами транспорта в соответствии с правилами перевозок и крепления грузов, действующими на данном виде транспорта.

**Техника безопасности:** работы с материалом производить в резиновых перчатках. При дозировке и смешивании материала необходимо применять респираторы. При попадании в глаза необходимо обильно промыть их водой и обратиться к врачу.

**Гарантии изготовителя:** гарантийный срок хранения 1 год с даты изготовления.

**Примечание:** по истечении срока годности состав может быть использован по назначению в случае его соответствия техническим условиям.

## 8.6. Гамбит Е-1

### Комплексная добавка в бетон и растворы 5 в 1

Ускорение твердения + работы в зимнее время + пластифицирование + стабилизация + повышение прочности на 2 класса + увеличение плотности  
ТУ 20.59.59.000-001-510088901-2018

#### Описание:

Готовый к применению водный состав на основе комплексных солей, содержит взвесь и микрогелевый осадок; количество осадка не регламентируется. Не оказывает вредного воздействия на человека и окружающую среду, не имеет запаха. Разрешен к применению и эксплуатации для внутренних и наружных работ при строительстве и ремонте жилых, общественных и промышленных зданий и сооружений, предприятий пищевой промышленности.



Успешно прошел испытания в ЦНИИС.

#### Назначение:

- Для получения высокоплотных тяжелых и легких цементных бетонов, для подвижных бетонных и растворных смесей при изготовлении монолитного бетона, фибробетона, торкретбетона, пенополистиролбетона, ячеистого бетона, кладочного раствора.
  - Для подвижных, жестких и сверхжестких бетонных и растворных смесей на плотных и пористых заполнителях в производстве литых, вибролитых и вибропрессованных ЖБИ, ЖБК, тротуарных и декоративных фасадных плит.
  - Для изготовления бетонных и цементно-песчаных стяжек теплых полов, для полусухих стяжек.
- Разрешен к применению и эксплуатации для внутренних и наружных работ.

#### Упаковка:

полиэтиленовые канистры 1л и 10 л. Плотность смеси 1,18 -1,24 г/см<sup>3</sup>.

#### Свойства:

- Не оказывает влияния на скорость схватывания бетона.
- Противоморозный эффект – обеспечивает сохраняемость и твердение бетонных смесей при температуре от – 25°С до + 40°С.
- Ускоряет твердение бетона. В возрасте 1 суток прочность бетона с добавкой «ГАМБИТ Е-1» выше на 33,3%, чем без добавки. В возрасте 7 суток выше на 39,6%, в возрасте 28 суток и выше на 34,9%.
- Повышает прочность бетона на 1-2 марки в 28-суточном возрасте. Это достигается введением добавки «ГАМБИТ Е-1» в количестве 4,6 л (1% от массы цемента) и уменьшением количества воды затворения на 8-9%.
- Позволяет снизить содержание цемента на 10-20% и более.
- Обеспечивает транспортирование бетонных смесей в автобетоносмесителе до 2-3 ч при отрицательных температурах с сохранением нормируемой подвижности.
- Снижает в 5-10 раз воздухоовлечение бетонных смесей без вибрирования до 0,5% и менее (компрессионный метод). Повышает плотность бетонов до 2450-2500 кг/м<sup>3</sup> без вибрирования (плотность обычных вибрированных бетонов 2300-2400 кг/м<sup>3</sup>).
- Пластифицирует (не разжижает) – позволяет изготавливать тиксотропные, самоуплотняющиеся бетонные смеси с маркой по удобоукладываемости П4-П5 с сохранением или уменьшением В/Ц отношения.
- Редуцирует воду – снижает расход воды затворения на 6-11% и более.
- Стабилизирует и удерживает воду – исключает раствороотделение и водоотделение высокоподвижных смесей.
- Увеличивает водонепроницаемость на 1 марку и более – от W4 до W6–W8.
- Не вызывает коррозии стальной арматуры и бетона.
- Снижает или полностью устраняет образование высолов и усиливает цвет бетонных изделий.
- Повышает устойчивость к механодеструкции при формировании смесей с низким В/Ц, высокими напряжениями сдвига и уплотнением до K=0,99.



- Улучшает заполнение форм со сложным рельефом поверхности и не изменяет цвет пигментов для бетона.
- Снижает давление в бетононасосах и трубопроводах при торкретировании, повышает производительность работ, позволяет получать прочные и плотные покрытия и регулировать фактуру поверхности.
- Повышает морозостойкость – придает бетону с маркой по морозостойкости F50 – F100 морозостойкость F200 для общегражданского строительства (при испытаниях по методу 3 в солях при температуре  $-50^{\circ}\text{C}$  по ГОСТ 10060.0-95).
- Позволяет производить изделия в неотапливаемых (холодных) цехах в зимний период до  $-25^{\circ}\text{C}$  (при корректировке дозировки смеси) и в ряде случаев позволяет обойтись без тепловлажностной обработки (ТВО) и виброобработки изделий.

#### **Способ применения и этапность выполнения работ:**

Перед употреблением состав интенсивно взболтать (перемешать) в заводской упаковке. Смешать состав с водой затворения или ввести непосредственно в готовую бетонную смесь (смесь вяжущего, заполнителя и воды).

при бетонных, штукатурных и кладочных работах в зимний период:

- (1 – 0,5 л) при температуре от  $+40^{\circ}\text{C}$  до  $-5^{\circ}\text{C}$ .
- (1 – 1,5 л) при температуре от  $-5^{\circ}\text{C}$  до  $-10^{\circ}\text{C}$ .
- (1,5 – 2 л) при температуре от  $-10^{\circ}\text{C}$  до  $-15^{\circ}\text{C}$ .
- (2,7 л) при температуре от  $-15^{\circ}\text{C}$  до  $-20^{\circ}\text{C}$ .
- (3,5 л) при температуре от  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $-25^{\circ}\text{C}$ .

в производстве литых, вибролитых и вибропрессованных изделий:

- 0,25-1 л при температуре от  $+15^{\circ}\text{C}$  до  $+30^{\circ}\text{C}$

для полусухих стяжек:

- 0,4-0,6л на стандартный смеситель 250л

#### **Требования и меры безопасности:**

Работы производить, соблюдая требования безопасности при работе со щелочами. Щелочность смеси  $\text{pH} = 8 - 10$ .

Работать необходимо в спецодежде, защитных очках и резиновых перчатках. При попадании смеси в глаза, на кожу, слизистые оболочки - промыть большим количеством воды. Состав пожаробезопасен

#### **Хранение и транспортировка:**

Упакованный состав транспортируется автомобильным, железнодорожным и другими видами транспорта в неотапливаемых контейнерах в соответствии с правилами перевозок и крепления грузов, действующими на данном виде транспорта. Состав хранится в неотапливаемых складах в условиях, обеспечивающих сохранность упаковки. Не замерзает при морозе.

#### **Гарантии изготовителя:**

Гарантийный срок хранения в ненарушенной упаковке изготовителя – 12 месяцев.

2-х



## 8.7. Унигекс 1

*компонентный полиуретановый  
гидроизолирующий клей-герметик*

ТУ 20.30.22-008-51088901-2018

Универсальный эластичный полиуретановый клей-герметик широкого профиля применения холодного отверждения. Для наружного и внутреннего применения. Для гидроизоляции, герметизации и приклейки.

### Область применения:

- для герметизации швов между панелями жилых зданий
- для герметизации швов и стыков между элементами наружных конструкций мелко- и крупноблочных зданий
- для гидроизоляции деформационных швов паркингов, жилых и общественных зданий, мостов, тоннелей, коллекторов и тубинговой обделки
- для приклейки декоративных отделочных материалов (лепнина и пр.)
- в качестве клеящего гидроизоляционного материала для битумных рулонных материалов в подземной гидроизоляции и кровлях
- для поверхностной герметизации и гидроизоляции различных наземных и подземных частей зданий и сооружений
- для заделки щелей и микростыков
- для клеевого монтажа погонных изделий

### Основные свойства:

- высокая адгезия к большинству строительных материалов (бетон, металл, ПВХ, гипс и пр.)
- высокая эластичность
- экономичность при заполнении объёмных швов – возможность смешивания с резиновой крошкой
- возможность производить работы при сильных отрицательных температурах – до  $-25^{\circ}\text{C}$
- возможность применения во всех климатических зонах

### Характеристики:

Показатель	Значение
Плотность	1400 кг/м <sup>3</sup>
Жизнеспособность, не менее	3 ч
Адгезия к бетону, не менее	0,5 МПа
Предел прочности при разрыве	0,8 МПа
Относительное удлинение при разрыве	300%
Сопротивление текучести, не более	2мм
Адгезия через 24 часа	0,2 МПа
Адгезия через 72 часа	0,3 МПа
Срок эксплуатации	15 лет
Цвет	серый

**Принцип действия:** создаёт на поверхности конструкции или в заполненной полости шва эластичную и прочную субстанцию с надёжной адгезией к основанию. Отверждается за счёт смешения 2-х компонентов.

### Расход:

- при наклейке отделочных материалов – 1,0 – 1,5 кг/м<sup>2</sup>;
- при наклейке рулонных материалов – 3-4 кг/м<sup>2</sup>;
- при герметизации швов шириной 2,5 см – 0,4 кг/м.п.;
- при гидроизоляции деформационных швов – 1,4кг/дм<sup>3</sup>

### **Подготовка поверхности:**

Основание должно быть очищено от масляных загрязнений (обезжирена), непрочные участки должны быть удалены. Кромки швов должны быть восстановлены специальными ремонтными материалами. Поверхность должна быть сухой и чистой.

### **Приготовление герметика:**

Герметик «Унигекс®-1» состоит из двух компонентов. Приготовление герметика производится смешением компонентов 1 и 2 в соотношении 1:3 в весовых частях (K1:K2 – 1:3) непосредственно перед производством работ.

В подходящую, желательно пластиковую тару, налить, предварительно взвесив компонент 1 так, чтобы он занимал не более 1/3 объема выбранной емкости. Из сложившейся практики известно, что удобно замешивать 1/4, 1/3, но не более 1/2 комплекта. Отмеренное количество компонента 1 следует принять за 1 массовую часть. Для герметика «Унигекс-1» после этого в емкость с компонентом 1 положить, предварительно взвесив 3 массовые части компонента 2. Компонент 2 перед загрузкой лучше разделить на несколько небольших кусков. Это облегчит перемешивание состава. После дозирования компонентов состав тщательно перемешивается. Для этого следует использовать низкооборотную дрель (лучше 250-300об/мин, но допускается до 500-650об/мин) мощностью не менее 1,0-1,5кВт с миксерной насадкой. Чем мощнее дрель-смеситель, тем лучше. Оптимально для этого использовать смеситель для приготовления растворов из сухих смесей с насадкой диаметром 150-200мм. Рекомендуется насадку в состав вводить постепенно. При замешивании компонентов для более равномерного распределения компонента 2 по всему объему компонента 1 необходимо совершать интенсивные движения миксером, перемещая вращающуюся насадку по орбитальной траектории.

Замешивание продолжать до того момента пока масса не станет однородной и не перестанут просматриваться сгустки компонента 2.

Важно знать, что в начальный период замеса композиция значительно более вязкая, чем при его завершении.

В период года, когда температура воздуха понижается ниже +15<sup>0</sup>С, компоненты герметика для облегчения смешивания следует предварительно разогреть до +40<sup>0</sup>С, выдерживая в теплом помещении на водяной бане или другим способом, смешение компонентов рекомендуется осуществлять в теплом помещении. Источники лучистой энергии: ИК-нагреватели, открытый огонь и др. использовать нельзя.

### **Нанесение материала:**

Материал наносится на подготовленную поверхность при помощи кисти, шпателя или специального пистолета.

**Техника безопасности:** работы с материалом производить в резиновых перчатках и спецодежде. Не токсичен. При попадании в глаза необходимо обильно промыть их водой и обратиться к врачу.

**Упаковка:** упаковка (А+В) 30+10 кг

**Хранение:** хранить в закрытых складских помещениях на поддонах. Укладывать друг на друга в высоту не более 10 мешков. Выдерживает многократное замораживание.

**Транспортировка:** упакованный состав транспортируется автомобильным, железнодорожным и другими видами транспорта в соответствии с правилами перевозок и крепления грузов, действующими на данном виде транспорта.

**Гарантии изготовителя:** при хранении в ненарушенной упаковке – 12 месяцев со дня изготовления.

**Примечание:** по истечении срока годности состав может быть использован по назначению в случае его соответствия техническим условиям.

## 8.8. УНИГЕКС 2

Гидроизоляционный и клеевой универсальный полиуретановый герметизирующий состав



### НАЗНАЧЕНИЕ:

- поверхностная герметизация различных наземных и подземных частей зданий и сооружений,
- устройство гидроизоляционного ковра кровли на узлах примыкания,
- наклеивание отделочных, теплоизоляционных и кровельных

материалов;

- заделка щелей и примыканий,
- клеевой монтаж погонных изделий («жидкие гвозди»).
- Герметик может применяться во всех регионах РФ.

### Приготовление герметика:

Герметики марки «Унигекс» поставляются комплектами, состоящими из двух независимых тарных упаковок: канистра с жидким форполимером и многослойный мешок с пластичной массой, содержащей наполнитель, отвердитель и другие целевые добавки. Поэтому перед использованием герметика необходимо произвести соединение его компонентов из разных упаковок.

Герметик «Унигекс®-2» состоит из двух компонентов. В подходящую, желательно пластиковую тару, налить, предварительно взвесив компонент 1 так, чтобы он занимал не более 1/3 объема выбранной емкости. Из сложившейся практики известно, что удобно замешивать 1/4, 1/3, но не более 1/2 комплекта. Отмеренное количество компонента 1 следует принять за 1 массовую часть. Для герметика «Унигекс-2», после этого в емкость с компонентом 1 положить, предварительно взвесив, 1,5 массовые части компонента 2. Компонент 2 перед загрузкой лучше разделить на несколько небольших кусков. Это облегчит перемешивание состава. После дозирования компонентов состав тщательно перемешивается. Для этого, следует использовать низкооборотную дрель (лучше 250-300об/мин, но допускается до 500-650 об/мин) мощностью не менее 1,0-1,5кВт с миксерной насадкой. Чем мощнее дрель-смеситель, тем лучше. Оптимально для этого использовать смеситель для приготовления растворов из сухих смесей с насадкой диаметром 150-200мм. Рекомендуется насадку в состав вводить постепенно. При замешивании компонентов для более равномерного распределения компонента 2 по всему объему компонента 1 необходимо совершать интенсивные движения миксером, перемещая вращающуюся насадку по орбитальной траектории.

Замешивание продолжать до того момента пока масса не станет однородной и не перестанут просматриваться сгустки компонента 2.

Важно знать, что в начальный период замеса композиция значительно более вязкая, чем при его завершении.

В период года, когда температура воздуха понижается ниже +15°C, компоненты герметика для облегчения смешивания следует предварительно разогреть до +40°C, выдерживая в теплом помещении на водяной бане или другим способом, смешение компонентов рекомендуется осуществлять в теплом помещении. Источники лучистой энергии: ИК-нагреватели, открытый огонь и др. использовать нельзя.

### Нанесение состава:

Герметик «Унигекс®-2» наносится на подготовленное основание при помощи металлических шпателей.

При устройстве гидроизоляционного ковра кровли и на узлах примыкания состав наносится в два слоя. Для повышения прочности покрытия в качестве армирующего слоя применяется

стеклохолст, стеклоткань, геотекстиль, мешковина или специальная мелкоячеистая полиамидная сетка. С целью повышения функциональной эксплуатационной надежности покрытия, поверх слоя из герметика «Унигекс®-2» может быть устроен дополнительный слой из мастики «Гермокров®-КР». При приклейке отделочных или кровельных материалов, герметик наносится на стену или пол равномерным слоем с помощью гребенчатого шпателя с размером зуба 5х5 мм. Приклеиваемый материал прикладывается к поверхности сразу после нанесения состава, и слегка прижимается, длительного удерживания не требуется. При устройстве поверхностной герметизации, герметик наносится так же, как шпаклевка.

### **Отверждение герметика:**

Отверждение герметика в определенной степени зависит от температуры окружающего воздуха. При температуре +20°C время отверждения до отлипа пальца от поверхности составляет 5 -7 часов. С понижением температуры на 10°C это время увеличивается в 1,5 - 2 раза. Защита покрытия из состава от атмосферных осадков в период полимеризации не требуется. Подробная информация о способах применения герметика «Унигекс®-2» изложена в Инструкциях по применению герметика, поставляемых вместе с материалом.

### **Жизнеспособность:**

Приготовленный герметик с сохранением жизнеспособности может оставаться в емкости не более 30 минут. Жизнеспособность герметика на поверхности обычно составляет 3-5 часов, текучесть может сохраняться до 10-15 часов при температуре воздуха +20°C. Каждое понижение или увеличение температуры на 10°C увеличивает или уменьшает время жизни в 1,5 раза, а сохранение текучести в 2 раза.

**Техника безопасности:** При производстве работ с герметиком «Унигекс®-2» необходимо пользоваться средствами индивидуальной защиты и находиться в спецодежде. При производстве работ с применением герметика «Унигекс®-2» ответственность за соблюдение технологии применения герметика лежит на производителе работ.

### **Расход герметика:**

- при устройстве гидроизоляционного ковра кровли - 2,0 – 2,5 кг/м<sup>2</sup>;
- при приклейке отделочных или кровельных материалов - 1,0 – 1,5 кг/м<sup>2</sup>

### **ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- Плотности герметика - 1350 кг/м<sup>3</sup>.
- Жизнеспособность герметика - не менее 3 ч
- Прочность сцепления с бетоном - не менее 0,2 МПа
- Предел прочности при растяжении - не менее 0,8 МПа
- Относительное удлинение при разрыве - не менее 300%
- Коэффициент паропроницаемости - 0,3х10<sup>-2</sup> мг/м.ч.Па
- Морозостойкость (гибкость на брусе R=5 мм), - не менее 30°C
- Теплостойкость при t=80°C - не менее 5 часов
- Температурный предел нанесения - от -25°C до + 50°C
- Температурный диапазон эксплуатации - от -60°C до + 80°C
- Срок эксплуатации - не менее 10 - 15 лет
- Цвет серый или светло-бежевый

## 8.9. УНИГЕКС 3

### полиуретановый гидроизоляционный инъекционный состав ТУ 20.30.22-008-51088901-2018

Однокомпонентный инъекционный гидрофильный полиуретановый состав без содержания кислот и растворителей, обладающий высокой адгезией, низкой вязкостью и быстрым временем геле и пенообразования при контакте с водой. После полимеризации имеет высокую водонепроницаемость эластичность, способность выдерживать динамические нагрузки.

#### Область применения

- Ликвидация водопритоков и фильтрации воды через трещины и швы строительных конструкций.
- Эластичная герметизация деформационных швов.
- Отсечная гидроизоляция от поднятия капиллярной влаги с фундаментов по стенам.
- Устройство противofильтрационных завес за строительными конструкциями.
- Заполнение пустот, связывание и увеличение несущей способности рыхлых, неустойчивых грунтов, например, за тубингами тоннелей при устройстве эвакуационных сбоек.

#### Свойства: Состав "Унигекс-3" при реакции с водой образует:

- при смешивании с водой в пропорции 1:1 – 1:5 плотную упругую эластичную пену с высокой адгезией к поверхности и прочностью на разрыв, безусадочную даже в сухих и с малонасыщенных водой средах, кратность вспенивания состава до 20 раз;
- при смешивании с водой в пропорции 1:5 – 1:10 упругую высокоэластичную пену с высокой адгезией к поверхности и прочностью на разрыв, безусадочную во влагонасыщенных и малоусадочную в остальных средах, кратность вспенивания состава 3-6 раз,;
- при смешивании с водой в пропорции 1:10 – 1:20 эластичный гель, имеющий среднюю адгезию к поверхности, способный выдерживать динамические нагрузки, безусадочный во влагонасыщенных средах, кратность вспенивания состава до 1,5 раз.

- Ускоренное время начала реакции при взаимодействии с водой.
- Продукт совместим со стальными и пластиковыми элементами конструкций.
- Способен выдерживать высокие динамические нагрузки.
- устойчив к воздействию большинства органических растворителей, растворов кислот и щелочей, повреждению микроорганизмами.

#### Технические данные

Вязкость продукта без воды, мПа*с	800 – 1000
Плотность, г/см <sup>3</sup>	1,10±0,05
Соотношение при смешивания с водой	1:1 – 1:20
Время реакции состава при смешивании с водой, сек.	60-180
Оборудование для нагнетания	однокомпонентный насос
Температура применения, °С	> 5
Температура хранения, °С	0 ... +30
Стабильность при хранении, мес.	6

## Применение

### Общие требования

Перед проведением инъекционных работ необходимо провести анализ конструкции и грунта. Это позволит определить ориентировочный расход материала, количество и схему расположения инъекционных пакеров.

Подбор типа инъекционных пакеров зависит от вида трещины/шва. Чаще всего рекомендуется использовать металлические пакера диаметром 10-13 мм.

Также необходимо очистить основание конструкции от менее прочных слоев (штукатурки) и различных декоративных покрытий. Все раковины, дефекты и трещины заполнить безусадочным ремонтным составом. При активном поступлении воды мешающем проведению работ рекомендуется сначала использовать гидроромбу.

### Проведение работ по инъектированию

Необходимо пробурить шпур в соответствии со схемой размещения пакеров

Перед нагнетанием состава необходимо очистить шпур от остатков бурения и иных включений сжатым воздухом или водой под давлением.

Перед проведением работ убедитесь, что в насосе отсутствует вода, растворители и прочие примеси.

Состав инъектируется при помощи однокомпонентных инъекционных насосов. Необходимым компонентом для работы гидроизоляционного состава является водопроводная вода, которая подается со второго насоса. Продукт смешивается с водой непосредственно в инъектируемой конструкции.

### Инъектирование в деформационные и конструкционные швы.

Перед проведением работ по инъектированию заполните существующие швы безусадочным ремонтным составом. Для сокращения объема полости в шов рекомендуется предварительно поместить упругий вспененный уплотнитель типа "вилатерм". Заполнение деформационного шва ремонтными составами позволит избежать неконтролируемого расхода материала.

По обе стороны шва чередуясь в шахматном порядке пробурите шпуры под углом 45 градусов относительно плоскости шва на расстоянии не более 50 см. друг от друга. Очистите шпуры сжатым воздухом или водой под давлением.

Вставьте инъекционные пакеры в пробуренные отверстия по обе стороны от шва.

Произведите инъектирование, как было описано ранее.

После полимеризации инъекционного состава необходимо удалить инъекционные пакера, а отверстия зачеканить безусадочным ремонтным составом.

### Устройство противofильтрационных завес и консолидация грунтов

Пробурите шпуры насквозь конструктив с расстоянием до 30 см, в шахматном порядке. Очистите шпуры сжатым воздухом или водой под давлением. Для удобства контроля работ при устройстве противofильтрационной завесы желательно использовать пакеры с демонтируемым клапаном. Это позволит наблюдать выход материала из соседнего пакера.

Работы по инъектированию следует выполнять последовательно снизу-вверх или слева направо. Устройство противofильтрационных завес производят поэтапно.

Время между этапами не менее 3 минут.

1 этап - заполнение пустот и формирование первичной мембраны, консолидация грунтов

2 этап - равномерное распределение материала за конструкцией и создание мембраны, так как первичная мембрана не позволит составу беспрепятственно растекаться.

3 этап - герметизация основания.

Благодаря быстрой реакции и высокой адгезии материала к минеральным основаниям, формируется водонепроницаемый экран за конструкцией.

Для данного вида работ расход материала минимально 3- 4 кг на 1 м<sup>2</sup>. Норма расхода определяется на основании анализа грунта и также зависит от структуры конструкции.

## **Площадное инъе́ктирование**

Пробурить шпуры на 2/3 от толщины конструкции. Рекомендуемое расстояние между шпурами - 20см.

Перед инъекцией состава необходимо провести пробное инъе́ктирование водой.

Работы по инъе́ктированию следует выполнять последовательно с нижнего ряда шпуров к верхнему, последовательно смещаясь слева направо. Такое инъе́ктирование необходимо проводить под низким давлением, оно поможет определить норму расхода.

Для данного вида работ понадобится минимально 2 кг материала на 1 м<sup>2</sup>. Норма расхода зависит от пористости основания.

После полимеризации инъекционного состава необходимо удалить пакеры, а отверстия зачеканить безусадочным ремонтным составом.

## **Очистка и уход за оборудованием**

После окончания работ насос, все инструменты и оборудование, имеющие прямой контакт с рабочим составом, сразу должны быть очищены специальными смывочными составами, рекомендованными производителем или органическими растворителями типа ацетон, Р-646, Р-4 и др.

Полимеризовавшийся материал удаляется механическим способом.

**Меры безопасности.** Материал обладает общетоксическим действием. При проведении работ необходимо соблюдать соответствующие нормы по охране труда и технике безопасности согласно ГОСТ 12.1.005-88, СНиП 12-03-2001. Работы должны проводиться в хорошо проветриваемом помещении. При работе следует применять средства индивидуальной защиты (СИЗ) предохраняющие от попадания состава на кожные покровы и слизистые оболочки глаз, в органы дыхания и пищеварения, согласно типовых норм (спецодежда, обувь, резиновые перчатки, защитные очки или защитная маска, фильтрующие респираторы или противогазы и др.).

Не допускать попадания состава на слизистые оболочки и длительное воздействие на открытые участки кожи. При попадании на кожу необходимо удалить вещество сухой материей, а затем промыть теплой водой с мылом, при попадании в глаза - промыть проточной водой в течение 15 минут и обратиться к врачу.

В случае разлива состава "Унигекс-3" следует немедленно засыпать место разлива песком/землей и залить дегазирующим раствором (дегазирующий раствор: вода - 90-95%, раствор аммиака - 5-10%, жидкое моющее средство - 0,2-2%).

При отсутствии возможности сделать дегазирующий раствор, допускается использовать только воду, которую необходимо распылить для ускорения реакции полимеризации.

Полимеризованный материал собрать в специально предназначенную для этого тару и вынести в специально отведенное место, утилизировать как твердые бытовые отходы.

Инъекционные работы проводятся с использованием электроперфораторов, насосов высокого давления и другого электрооборудования. Поэтому, необходимо соблюдать все правила работы с оборудованием данных типов.

**Фасовка:** Металлическая тара: 20 кг

## **Транспортировка и хранение**

Состав "Унигекс-3" транспортируют всеми видами транспорта при температуре от 5°C до +30°C, при условиях, обеспечивающих целостность тары и защиту от атмосферных осадков.

В упакованном виде (герметично закрытая заводская тара) материал должен храниться в закрытых помещениях при температуре 5°C до +30°C, исключив попадание на них прямых солнечных лучей и влаги. Категорически не допускается попадание воды в тару.

При хранении в условиях отличных от рекомендованных и по истечении гарантийного срока хранения, допустимо использование материала по назначению, предварительно убедившись в сохранности эксплуатационных характеристик.

## **Гарантии изготовителя:**

Гарантийный срок хранения в таре производителя – 6 месяцев со дня изготовления.



## 8.10. Укреплен-111

2-х компонентный низковязкий эпоксидный грунт  
ТУ 5772-002-51088901-2007

«Укреплен-111» представляет собой двух упаковочную композицию холодного отверждения предназначенную для грунтовки бетонных и металлических поверхностей. Работает в тяжелых условиях эксплуатации, в т. ч. в контакте с морской и питьевой водой. Обладает высокой адгезией к основанию и прочностью.

### Область применения:

В качестве грунта для сильно впитывающих минеральных оснований, для приготовления полимерных растворов для ремонта, шпатлевания и восстановления бетонных поверхностей, для склеивания, в качестве инъекционных составов и поверхностных лаков, а также для устройства высоконаполненных эпоксидно-кварцевых покрытий в складских, производственных, торговых, общественных помещениях, подземных паркингах, ангарах, на лестницах и т.д.

### Основные свойства:

- универсальность и простота применения
- низкая вязкость и бесцветность
- высокая механическая и химическая стойкость
- не кристаллизуется
- устойчивость к пожелтению
- возможность получения как гладкой, так и текстурной поверхности
- отличная адгезия и высокая прочность
- прекрасная совместимость с различными наполнителями
- устойчивость к погодным условиям и заморозкам
- отсутствие растворителей

### Характеристики:

Параметр	Метод	Значение
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	DIN 51757	1,08
Время жизни, 20 <sup>0</sup> С, мин	внутренняя методика компании	40
Сухой остаток, %	расчет	100
Прочность на сжатие, МПа	EN ISO 604	80
Прочность на изгиб, МПа	EN ISO 178	79
Прочность на разрыв, МПа	EN ISO 527	50
Ударная прочность, кДж/м <sup>2</sup>	EN ISO 179	40
Истираемость, (по Таберу), мг	DIN 53 754	50
Твердость	DIN 53 505	82

**Способ применения:** наносится на поверхность лакокрасочным способом с применением кисти, валика или распылителя.

### Требования к основанию:

1. Прочность бетона на сжатие – не менее 20 Н/мм<sup>2</sup> (М 200), прочность (когезионная) бетона на отрыв – 1,5 Н/мм<sup>2</sup>
2. Остаточная влажность основания – не более 4% (на глубине до 20 мм.).
3. Необходимо наличие гидроизолирующего слоя для предотвращения проникновения капиллярной влаги снизу.
4. Температура основания – не менее 10<sup>0</sup> С или на 3 градуса выше «точки росы».
5. Относительная влажность в помещении – не выше 80%.
6. Ровность поверхности – на 2-х метровой рейке не более 2 мм.
7. В бетонном основании должны быть выполнены (прорезаны на заданную проектом глубину и заполнены герметиком) все деформационные и другие виды швов.
8. Свежеуложенное бетонное основание должно быть выдержано 28 дней до достижения влажности 4%.

### Подготовка основания:

Поверхность бетонных и железобетонных конструкций, подлежащих защите, не должна иметь различного рода загрязнений, продуктов коррозии бетона и арматуры, ослабленных участков, цементного молочка, дефектов и трещин, солей, масел, топпингов, гидрофобизаторов и т.п.

Для удаления посторонних примесей пользуются механическим (срезание поверхностного слоя, дробеструйная обработка, фрезерование, глубокое шлифование и т.д.) и химическим (специальные составы) способом.

Если бетон «чистый», то необходимо для открытия пор бетона удалить «цементное молочко» либо шлифованием или дробеструйной обработкой с помощью специального оборудования, либо «химическим фрезерованием» - обработкой составом «Гамбит Фрез Н1-комплекс». После шлифования, либо «химического фрезерования», потребуется удалить пыль с помощью промышленных пылесосов.

Если на поверхности бетона имеются выбоины, неровности, раковины, то они предварительно грунтуются эпоксидным грунтом, а затем заполняются шпатлевочной массой, которая представляет собой смесь сухого мелкого кварцевого песка (либо сухой смеси) и эпоксидного грунта «УКРЕПЛЕН®-111» в соотношении примерно 2:1, 4:1. Через 12 часов (при 20°C) можно грунтовать. Если использовать цементные растворы, то нужно будет ждать, когда они высохнут до 4% влажности и наберут прочность, это очень длительный процесс. Либо можно использовать модифицированные смеси с быстрым набором прочности, однако марку нужно согласовать с технологом, поскольку множество смесей не подходят для использования под полимер, так как содержат полимерные добавки другой природы, либо имеют низкую прочность.

**Пропорции смешения:** Весовое соотношение А:Б 2 : 1

**Расход:** Расход зависит от впитывающей силы основания 0,3 – 0,5 кг/м<sup>2</sup> за 2 слоя.

**Подготовка материала:**

Тщательно перемешать емкость с компонентом А низкооборотной мешалкой (150 – 300 об/мин) со специальной насадкой, затем влить компонент Б в емкость с компонентом А и перемешивать в течение 3-х минут, обращая особое внимание на перемешивание материала у дна и стенок. Затем перелить смесь в чистую емкость и мешать в течение 2 минут.

**Нанесение:**

В качестве грунтовки наносится за 1 или 2 слоя. Если имеются места, где произошло полное впитывание грунтовки, необходимо повторное нанесение на данные участки, но не нужно допускать «лужиц» (остекления); их необходимо присыпать песком. Временной интервал между слоями грунтовки и последующих покрытий не должен превышать 24 часа при 20°C и 18 часов при 20-30°C. Если это невозможно, а также при нанесении грунтовки снаружи помещения, свеженанесенную грунтовку посыпают слоем сухого кварцевого песка (0,1-0,3 мм) не более 1,5 кг/м<sup>2</sup>. Перед нанесением следующего слоя несвязанный песок удаляют с помощью промышленного пылесоса.

**Техника безопасности:** работы с материалом производить в резиновых перчатках и спецодежде. Не токсичен. При попадании в глаза необходимо обильно промыть их водой и обратиться к врачу.

**Упаковка:** упаковка (А+В) 30+10 кг

**Хранение:** хранить в закрытых складских помещениях на поддонах. Укладывать друг на друга в высоту не более 4-х ведер на отапливаемых складах.

**Транспортировка:** упакованный состав транспортируется автомобильным, железнодорожным и другими видами транспорта в соответствии с правилами перевозок и крепления грузов, действующими на данном виде транспорта.

**Гарантии изготовителя:** при хранении в ненарушенной упаковке – 12 месяцев со дня изготовления.

**Примечание:** по истечении срока годности состав может быть использован по назначению в случае его соответствия техническим условиям.



## 8.9. Уреплен Универсал

2-х компонентная полиуретановая гидроизоляционная мастика  
ТУ 2294-001-51088901-2002

«Уреплен® – Универсал» – представляет собой двух упаковочную полиуретановую композицию холодного отверждения, приготавливаемую непосредственно перед нанесением. Износостойкое полиуретановое покрытие «Уреплен®-Универсал» предназначено для создания антикоррозионного и гидроизоляционного покрытия на железобетонных и металлических (если требуется цвет отличный от черного) поверхностях. Работает в тяжелых условиях эксплуатации, в т. ч. в контакте с морской и питьевой водой. Обладает высокой эластичностью и прочностью. Образует глянцевое покрытие прозрачного цвета, может колероваться практически в любой цвет по RAL. Содержит растворитель.

### Область применения

- Гидроизоляция подземных сооружений, фундаментов, тоннелей, резервуаров, в т.ч. на объектах пищевой промышленности, хозяйственно-пищевого водоснабжения и др., а также бассейнов, канализационных коллекторов
- Защитное покрытие внутренних поверхностей емкостей для пищевой промышленности (кессонов)
- Защитные покрытия внутренних поверхностей в системе водоочистки и водосбора, для водопроводов питьевого водоснабжения (холодного и горячего)
- Защитное покрытие бетонных емкостей для хранения ГСМ, нефтепродуктов
- Защита бетонных труб, градирен, мостовых сооружений
- Химически стойкое покрытие очистных сооружений
- Химически стойкое покрытие хранилищ материалов с кислотно-щелочной основой умеренных концентраций
- Ремонт и износостойкое покрытие лент транспортеров

### Особенности

- Наносится любым лакокрасочным способом – валиком, кистью или распылителем
- Покрытие легко ремонтируется
- Создает надежное бесшовное антикоррозионное покрытие со сроком эксплуатации более 25 лет
- Непревзойденная водостойкость, в том числе и в морской воде
- Хорошая адгезия к бетону
- При относительном удлинении 350-500% - прочность 14 МПа (142,8 кг/кВ. см.)
- Материал превосходит по износостойкости нержавеющую сталь в 8 раз и гранит в 6 раз
- Покрытие работает в широком диапазоне температур -75°C до +100°C
- Не трескается при деформации и в экстремальных атмосферных условиях
- Покрытие слабо подвержено биоповреждениям
- Материал разрешен к контакту с пищевыми продуктами и питьевой водой
- Высокая стойкость к воздействию жидкого топлива, нефти, растворителей и масел
- Покрытие экологически и пожаро- безопасно (ГЗ, РП1)

## Технические характеристики

Цвет	Вязкая, прозрачная, желтоватая жидкость, колеруется практически в любой цвет по RAL, за исключением белого цвета
Степень глянца	Глянцевый
Плотность сухой пленки, около	1,0 г/см <sup>3</sup>
Сухой остаток, не менее	67 % (масс.)
Условная прочность при растяжении, не менее	20 МПа
Относительное удлинение в момент разрыва, не менее	500%
Твердость по Шору, не менее	60 усл. Ед.
Вязкость начальная при +20°C	2±0,1 Па.с Вязкость может быть понижена до требуемой путем введения ацетона или этилацетата, но не более 15-20% от массы всей композиции.
<i>Технические характеристики приведены при нормальных значениях температуры (+20°C) и относительной влажности воздуха 65±5%, для подготовленных оснований.</i>	

## **ТЕХНОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ**

### Подготовка основания

- Поверхность бетонных и железобетонных конструкций не должна иметь различного рода жировых и маслянистых загрязнений, продуктов коррозии бетона и арматуры, ослабленных участков, цементного молочка, дефектов и трещин, налетов солей, топпинга, гидрофобизаторов и т.п.
- В зависимости от вида загрязнений выбирают метод очистки, либо механический (срезание поверхностного слоя, дробеструйная обработка, фрезерование, глубокое шлифование и т.д.), либо химический (специальные составы).
- В любом случае, для открытия пор бетона необходимо удалить поверхностную цементную пленку (остатки «цементного молочка»), например, струйным методом, с помощью абразива или методом «химического фрезерования» с помощью обработки составом «Гамбит Н-1». После высыхания (через 1-2 часа) поверхность бетона обеспыливают с помощью промышленного пылесоса или обдувом сухим сжатым воздухом.
- Далее поверхность высушивают до остаточной влажности не более 4%.

### Требования к основанию

Основание должно иметь эффективную гидроизоляцию, блокирующую капиллярный подсос влаги в зону контакта полимеров с бетоном (если емкость, бассейн заглубленные), остаточную влажность не более 4%, фактическую прочность на сжатие не менее 20 МПа в «возрасте» 28 суток, согласно СП 71.13330.2017 (Изоляционные и отделочные покрытия).

### Грунтование

- В качестве грунта применяются эпоксидные грунты «УКРЕПЛЕН-111», «УКРЕПЛЕН-111-01».
- Приготовление грунта «Укреплен-111» («Укреплен-111-01»):
  - При непрерывном перемешивании в емкость с компонентом А влить компонент Б и тщательно все перемешать в течение 3-х минут низкооборотной мешалкой (150 – 300 об/мин) с миксерной насадкой, обращая особое внимание на перемешивание материала у дна и стенок.
  - Перелить смесь в чистую емкость и перемешивать в течение 2 минут. Жизнеспособность смеси «Укреплен-111» - около 30-40 минут при +20°C.
- Готовый грунт массой более 1 кг не рекомендуется оставлять в емкости для предотвращения преждевременной полимеризации в результате термодинамической реакции (вскипания состава). Необходимо быстро распределить состав по поверхности бетона в 1 слой с помощью полиамидных валиков, кистей или шпателей т.д. Затем на поверхность бетона методом рассева нанести мелкий кварцевый песок с расходом 1,5 – 2,0 кг/м<sup>2</sup>.
- Сушка составляет 12-24 часа.

### Шпатлевание поверхности

- Если на поверхности бетона остаются мелкие дефекты: раковины, каверны, трещины, неровности, их необходимо предварительно зашпатлевать. Для этого применяют шпатлевку, приготовленную из эпоксидного грунта «Укреплен-111» («Укреплен-111-01») и сухого фракционированного кварцевого песка фр. 0,1-0,3 в пропорции 1:1-1:4. Консистенцию шпаклевочной массы регулировать постепенным введением наполнителя. После смешения шпаклевочный состав должен представлять собой пластичную пластилиноподобную массу, наносимую шпателем, не стекающую с вертикальных поверхностей.
- Через 12 часов (при +20°C) можно начать грунтовать поверхность.

### Пропорции смешения

«Уреплен-Универсал»	Компонент А	Компонент Б
Объемное соотношение	1	1

### Приготовление композиции

- Тщательно перемешать компонент А низкооборотной мешалкой (150 – 300 об/мин) со специальной насадкой, затем влить компонент Б в емкость с компонентом А и перемешивать в течение 3-х минут, обращая особое внимание на перемешивание материала у дна и стенок. Затем перелить смесь в чистую емкость и мешать еще в течение 1 минуты.
- В случае кристаллизации компонента А, емкость с этим компонентом следует разогреть до температуры +50 - +60°C любым доступным способом: на водяной бане, на радиаторе отопления или обдувом горячим воздухом. Не допускается применение открытого огня и источников лучистой энергии.
- Для сокращения времени межслойной сушки до 2 раз требуется добавлять ускоритель полимеризации в количестве до 1-2% от общей массы. Но необходимо учитывать, что в этом случае и время жизнеспособности композиции «Уреплен-Универсал» сокращается пропорционально. Вводить после смешения компонентов. Тщательно перемешать до однородного состояния.
- Вязкость композиции «Уреплен-Универсал» может быть понижена до требуемой путем введения ацетона или этилацетата (в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя), но не более 10-15% от массы всей композиции.
- Приготовление композиции следует производить непосредственно перед нанесением на поверхность. Время жизнеспособности композиции от момента смешивания компонентов составляет около 30-40 минут при +20°C и может изменяться в зависимости от температуры окружающей среды (См. Таблицу ниже).

### Время жизни

Температура	+10 °C	+20 °C	+30 °C
Время жизни	60 мин.	30-40 мин.	25 мин.

### Время отверждения

Температура	+10 °C	+20 °C	+30 °C
Можно ходить	32 часа	24 часа	12 часов
Легкая нагрузка	6 дней	3 дня	2 дня
Полная нагрузка	10 дней	7 дней	5 дней

### Время межслойной сушки до степени 3 по ГОСТ 19007-73 (на «отлип»)

Температура	+10 °C	+20 °C	+30 °C
Минимум	8 часов	3-5 часов	1,5 часа
Максимум	36 часов	24 часа	12 часов

### Условия нанесения

Минимальная температура нанесения	+10 °C, но всегда на 3 °C выше точки росы
Максимальная температура нанесения	+30 °C
Максимальная относительная влажность воздуха	не более 80%

## Производство работ

- Состав «Уреплен-Универсал» наносится любым лакокрасочным способом в несколько слоев (толщина каждого слоя около 125 мкм) до достижения общей толщины покрытия 1,0 мм (ориентировочно 6-8 слоев). Общая толщина контролируется по факту. Толщина каждого слоя не должна быть более 200 мкм т.к. в результате испарения растворителя может произойти растрескивание пленки. При большей толщине покрытия количество слоев увеличивается.
- Для придания необходимого цвета ввести в композицию пигмент (в стандартном случае углерод технический) или колерную пасту в количестве 4-5% от общей массы состава (См. Инструкцию по введению цветных пигментов или Инструкцию по введению колерных паст).
- Для контроля сплошности нанесения покрытия в каждом слое и исключения пропусков необходимо применять метод контрастных цветов (светлый/темный).
- «Уреплен-Универсал» наносить по схеме:

1 слой	бесцветный Первый слой «Уреплен-Универсал» рекомендуется наносить без введения пигментов и колерных препаратов. Разбавление состава растворителем не требуется.
2 слой	светлый (белый, серый)
3 слой	черный
4 слой	светлый (белый, серый)
5 слой	черный
6 слой	светлый (белый, серый)
7 слой	черный или возможен цвет по RAL
8 слой	черный или возможен цвет по RAL

- Каждый последующий слой композиции «Уреплен – Универсал» наносится на предыдущий после достижения им степени высыхания 3 по ГОСТ 19007-73 (отсутствие липкости через 3 - 5 часов), но не позднее, чем через 24 часа. Для более быстрого отверждения нанесенного слоя допускается его поверхность обдуть сухим горячим воздухом +50-60<sup>0</sup>С или вводить в состав композиции ускоритель (до 1-2%).
- Если время межслойной сушки превышает 24 часа, то поверхность необходимо активировать диметилформамидом (ДМФА) или ацетоном. После полного испарения активатора (поверхность должна слегка «подлипать» к обратной стороне ладони), ориентировочно через 50-60 минут, нанести следующий слой «Уреплен – Универсал» (См. Ремонт полиуретанового покрытия).
- Не допускается попадание влаги на обработанную поверхность в течение 2-3 часов непосредственно после нанесения.
- Не допускается воздействие механических или химических нагрузок на готовую («свежую») поверхность в течение 24 часов.
- Эксплуатацию и гидроиспытания допускается начинать не ранее чем через 7 суток при температуре +20<sup>0</sup>С, окончательные свойства покрытие приобретет через 14суток.

*В помещениях с плохой вентиляцией или в случае обработки внутренних поверхностей емкостей рекомендуется вместо состава «Уреплен-Универсал» содержащего органический растворитель применять «Уреплен-Герметик» не содержащий растворителя.*

## Расход

Теоретический расход композиции «Уреплен-Универсал» составляет, в среднем, 1,5 л/м<sup>2</sup> при толщине сухой плёнки 1,0 мм (обычно - 6-8 слоев) на горизонтальной поверхности. По вертикальной поверхности для достижения требуемой толщины покрытия 1,0 мм сухой плёнки количество слоев составляет 8-10.

## Рекомендуемый инструмент

Кисти, валик натуральный или полиамидный (капроновый) со средним ворсом, установка безвоздушного распыления (типа Wagner, Graco и др.), пневматический краскораспылитель (давление более 5 атм, ресивер компрессора 50-100 л, производительность компрессора больше расхода на 10-15%, наличие фильтров водо-масло-отделителей). Рабочее давление на выходе из установки безвоздушного распыления должно быть не менее 90 Бар, рекомендованные размеры сопла: 217-617, 219-619.

## Упаковка

Уреплен-Универсал	Компонент А, л	Компонент Б, л
Комплект 20 л	10	10
Комплект 2 л	1	1

## Хранение

- Хранить в закрытой заводской упаковке в сухом помещении при температуре от -20°С до +30°С. Следует избегать непосредственного воздействия солнечных лучей. При выполнении вышеуказанных условий, срок хранения материала составляет 12 месяцев со дня изготовления. После отрицательных температур необходимо разморозить компоненты в условиях, предотвращающих образование конденсата (обычно выдержка при +20°С в течение 3-х суток), а затем для снижения вязкости воспользоваться нагревом на "водяной бане. При длительном хранении на поверхности компонента А возможно образование пленки, которая легко удаляется механическим способом.
- По истечении срока годности компоненты «Уреплен-Универсал» подлежат проверке на соответствие требованиям действующего ТУ и в случае подтверждения их пригодности могут быть использованы по назначению.

## Меры предосторожности

- Работы следует проводить в хорошо проветриваемом помещении. Не следует допускать попадания материала на открытые участки кожи, в глаза и рот. При попадании в глаза необходимо промыть их большим количеством воды и обратиться к врачу.
- При проведении работ рекомендуется пользоваться специальной одеждой, защитными очками и перчатками, средствами защиты органов дыхания.

## Очистка инструмента

Неотвержденный материал с инструмента можно удалить при помощи следующих растворителей: Р-4, Р-646, ксилол, ацетон, этилацетат.

## Воздействие на окружающую среду

- Компоненты А и Б в несмешанном состоянии могут повлечь загрязнение водоемов. Не допускать попадания в канализацию, почву и грунтовые воды.
- Полимеризованный состав «Уреплен-Универсал» опасности не представляет.

**Во всех случаях, отличных от описанных, обращайтесь за рекомендациями к производителю.**

**Производитель не несет ответственность за последствия несоблюдения потребителем технических рекомендаций, в том числе связанных с тем, что потребитель не ознакомился со Сборником технической информации и инструкциями по применению материалов.**

## **9. Обеспечение контроля качества за приготовлением материалов и выполнением работ**

Обеспечение качества возведения объектов капитального строительства - комплексная задача, включающая в себя соблюдение требований СНиП, ГОСТ, СТО и проектной документации всеми участниками строительного процесса: проектировщиками, техническими заказчиками, генеральными подрядчиками и субподрядчиками. Это является залогом долговечности и эксплуатационной надежности возведенных зданий и сооружений, их экологической чистоты, безопасности для людей и, в конечном счете, экономичности при эксплуатации.

Организация, выполняющая гидроизоляционные работы, должна быть аккредитована и иметь соответствующие допуски СРО и специальные лицензии при их необходимости.

Перед началом выполнения работ, приказом уполномоченного лица от подрядной/субподрядной организации, должен быть назначен ответственный за контроль качества производства работ.

При производстве работ необходимо вести контроль за выполнением операций с обязательными отметками в соответствующих журналах.

Перечень специальных журналов:

- журнал входного контроля качества строительных материалов
- журнал производства бетонных работ
- температурный лист прогрева уложенного бетона в холодное время года
- журнал общих работ
- журнал сварочных работ
- журнал пооперационного контроля по приготовлению (затворению) материала
- журнал пооперационного контроля по выполнению работ на отдельных узлах

Все скрытые работы должны быть освидетельствованы Актами на скрытые работы по форме РОСГОССТРОЙНАДЗОРа в установленном порядке.

При возможности, необходимо выполнять испытания выполненной гидроизоляции (в случае с бассейнами, ёмкостями и резервуарами, после выполнения работ, необходимо заполнить их водой и выдержать в течение 3-х дней. При отсутствии протечек и падения уровня воды, гидроизоляция считается выполненной с надлежащим качеством).



## 10. Охрана труда и техника безопасности при проведении гидроизоляционных работ

Все работы на строительной площадке должны соответствовать требованиям СНиП III-4-80\* «Техника безопасности в строительстве» и СНиП 12-04-2002. «Безопасность труда в строительстве».

Перед началом выполнения работ, приказом уполномоченного лица от подрядной/субподрядной организации, должен быть назначен ответственный за технику безопасности.

Весь персонал подрядчика/субподрядчика должен пройти обучение и инструктаж по технике безопасности с отметкой в журналах вводного и первичного инструктажа, которые должны храниться на строительной площадке.

Персонал подрядной/субподрядной организации должен иметь на руках соответствующие удостоверения с указанием должности и срока действия. По его окончании необходимо провести переаттестацию с соответствующими пометками в журналах. Аттестацию и выдачу удостоверений проводят специализированные организации.

При выполнении особо опасных работ (работа на высоте более 1,2м и т.д.), необходимо оформлять наряд-допуск.

Строительная площадка должна быть оборудована защитными ограждениями, пожарными щитами. Места прохода персонала должны быть обозначены соответствующими знаками.

Курение на строительной площадке запрещено. Места для курения необходимо организовывать с соблюдением норм пожарной безопасности. Они должны находиться на отдалении от бытовых помещений и производственных площадок и оборудованы средствами пожаротушения.

Все работы необходимо производить с применением средств индивидуальной защиты. При их получении необходимо внести пометки в журнал выдачи защитных средств с указанием Ф.И.О. работника, датой выдачи и срока службы.

Перечень основных средств индивидуальной защиты:

- перчатки (в зависимости от поставленной задачи могут быть х/б, х/б обливные, резиновые)
- каска строительная
- ботинки с металлическими мысками
- респиратор (в зависимости от поставленной задачи может защищать от пыли или органических паров)
- пояс монтажный
- наушники
- очки защитные
- щиток защитный
- специальный комбинезон типа «каспер»
- комплект летней спецодежды
- комплект зимней спецодежды
- резиновые сапоги
- наколенники

## **11. Обеспечение экологической безопасности**

Экологическая безопасность — это уровень допустимого негативного воздействия предприятия на человека и окружающую среду. Система экологической безопасности — это функционирующая на предприятии система мер, которая обеспечивает с заранее определенной вероятностью снижение до допустимого уровня любого негативного воздействия факторов работы предприятия на окружающую среду. В экологическую безопасность входит мониторинг, управленческие решения и комплексная экологическая оценка.

Процесс производства работ на строительной площадке должен соответствовать нормам экологической безопасности. Площадка должна быть оборудована туалетами, душевыми, отдельными контейнерами под бытовой и строительный мусор. Смешивание бытового и строительного мусора запрещено! Не допускается сливать масла, растворители, остатки материалов и пр. в ливневую или сточную канализацию. Вывоз контейнеров и прочих отходов обеспечивают аккредитованные на утилизацию специализированные организации на отведённые в регионе полигоны.

## 12. Список оборудования и инструментов

При производстве работ рекомендуется применять следующие инструменты:

- электрические перфораторы и отбойники SDS MAX и SDS+
  - электрические и пневматические углошлифовальные машины под диск диаметром 125, 180 и 230мм
  - электрические штраборезы
  - строительные пылесосы
  - электрические и дизельные компрессоры
  - электрические и дизельные тепловые пушки
  - окрасочные аппараты воздушного и безвоздушного нанесения ЛКМ
  - электрические безвоздушные мембранные и поршневые инъекционные насосы
  - электрические миксеры
  - электрические бетоносмесители
  - шнековые насосы
  - дизельные электрогенераторы
  - шпателя различного размера
  - мастерки
  - пакеры
  - штукатурные ковши
  - молотки и кувалды различного веса
  - кисть-макловица
  - флейцевые кисти различного размера
  - насадки для миксера для смешивания ЛКМ и СС
  - чашки алмазные шлифовальные сегментные диаметром 125, 180 и 230мм
  - буры с алмазными наконечниками SDS MAX и SDS+ различной длины и диаметра
  - лопатки и пики SDS MAX и SDS+ различной длины и ширины
- и пр.

### 13. Термины и определения

В Стандарте использованы термины, определения которых приведены ниже, а также другие термины, определения которых приняты в нормативных документах, перечисленных в разделе 2 «Нормативные ссылки»:

**Гидроизоляционная система** – это набор технических решений которые в совокупности позволяют достичь необходимого уровня водонепроницаемости защищаемого здания или сооружения.

**Протечка** – поступление воды через тело строительных конструкций.

**Активная протечка/Напорная течь** – обильное поступление воды через тело строительных конструкций под давлением.

**Адгезия** – сцепление поверхностей разнородных твёрдых и/или жидких тел.

**Арматура** – каркас железобетонных конструкций из стальных стержней. Является составной частью ж/б конструкций предназначенная для увеличения несущей способности конструкции при растяжении, сжатии и изгибе.

**Бетон** – искусственный каменный строительный материал, получаемый в результате формования и затвердевания рационально подобранной и уплотнённой смеси, состоящей из вяжущего вещества (например, цемент), крупных и мелких заполнителей.

**Волосяная трещина** – трещина, расположенная на поверхности конструкции. Образуется в результате коррозии арматуры (сетка волосяных трещин на поверхности конструкции) либо при усадке бетона из-за нарушения водоцементного отношения (введение в состав бетона дополнительного количества воды). Как правило не является сквозной. Свидетельствует о начале процесса «деструкции бетона» и разрушения «защитного слоя бетона».

**Водоцементное отношение** – это отношению массы воды к массе цемента в бетоне/растворе. Является по существу решающим фактором в регулировании свойств бетона (прочность, плотность, пористость, пластичность, морозостойкость и водонепроницаемость). Нарушение водоцементного отношения приводит к потере бетоном/раствором заданных свойств.

**Ввод инженерных коммуникаций** – сквозная проходка инженерных сетей через наружные ограждающие конструкции здания. Как правило, расположен ниже планировочной отметки грунта.

**Вода затворения** – вода определенного качества в количестве, необходимом для приготовления растворной смеси.

**Водоприток** – направление откуда происходит поступление воды к сооружению или через его конструкции.

**Гидротехнический бетон** – бетон с повышенными характеристиками по морозостойкости, плотности, прочности и водонепроницаемости.

**Гидроизоляция** - защита строительных конструкций от проникновения или воздействия воды, либо предупреждения фильтрации воды через тело строительной конструкции.

**Гидроизоляционные работы** – комплекс строительно-монтажных работ нацеленный на создание надёжной и долговечной системы водонепроницаемости защищаемого конструктивного элемента или сооружения в целом.

**Гидропломбирование** – процесс остановки активных протечек/напорных течей специальными быстротвердеющими гидропломбами.

**Деструкция бетона** – разрыхление бетона вследствие внешних и внутренних воздействий.

**Здание** - разновидность наземного сооружения с помещениями, созданного в результате строительной деятельности в целях осуществления определенных потребительских функций, таких как проживание, хозяйственная или иная деятельность людей, размещение производства, хранение продукции или содержание животных.

**Захватка бетонирования** – участок строительной конструкции (фундаментной плиты, стены, плиты перекрытия) подготовленный под укладку бетонной смеси ограниченный краями конструкции или отсечками.

**Защитный слой бетона** – это слой бетона от поверхности железобетонной конструкции до ближайшей поверхности элемента арматурного каркаса. Он необходим для анкеровки (закрепления) арматуры в бетоне, обеспечения совместной работы металла и бетоном, а также для защиты арматуры от воздействия внешней среды (влажность, нагрев, механическое и химическое воздействие).

**Затворение сухой смеси** – процесс смешения сухой смеси с заданным количеством воды затворения, при котором происходят физико-химические процессы перехода сухой смеси в агрегатное состояние растворной смеси.

**Зачеканка** – плотное заполнение расшитой штрабы затворённой смесью с ручным уплотнением материала.

**Инфильтрация** – протечка воды через поры тела строительных конструкций, выполненных из минеральных строительных материалов (бетон, раствор, кирпич, гипс и т.д.).

**Капиллярный подсос** – подъём влаги через поры тела строительных конструкций, выполненных из минеральных строительных материалов (бетон, раствор, кирпич, гипс и т.д.) вверх.

**Монтажное отверстие из под опалубочных шпилек** – технологическое сквозное отверстие в теле монолитной бетонной или ж/б конструкции образованное пластиковыми закладными элементами (трубка ПВХ и конус опалубочный). Предназначено для многократного использования опалубочных шпилек.

**Механическая шлифовка поверхности** – обработка поверхности бетона абразивным алмазным инструментом с целью удаления цементной пленки и других анти адгезионных отложений, образующихся в процессе твердения бетона и его эксплуатации.

**Обваловка** – устройство искусственной насыпи вокруг и сверху частично заглубленного резервуара.

**Обратная засыпка пазух** - это заполнение траншей или котлованов под фундамент грунтом или песком согласно проектной планировочной отметке с послойной трамбовкой.

**Отсечка** – технологический элемент позволяющий выполнить плановый холодный шов бетонирования. Разграничительное устройство при бетонировании части конструкции, используемое с целью отделения ее от последующего участка укладки бетона. Выполняется из арматуры и металлической просечно-вытяжной сетки.

**Осадка здания** – это смещение здания, вызванное сжатием грунта в основании под воздействием давления, оказываемого зданием. Подразделяется на «равномерную» - осадка всех участков здания (углов, фасадов, блоков, секций) равномерно, и «неравномерную» - осадка отдельных участков здания не на одинаковую величину.

**Полиуретаны** - гетероцепные полимеры, макромолекула которых содержит незамещённую и/или замещённую уретановую группу  $-N(R)-C(O)O-$ , где R – H, алкилы, арил или ацил. В макромолекулах полиуретанов также могут содержаться простые и сложноэфирные функциональные группы, мочевиная, амидная группы и некоторые другие функциональные группы, определяющие комплекс свойств этих полимеров. Полиуретаны относятся к синтетическим эластомерам и нашли широкое применение в промышленности благодаря широкому диапазону прочностных характеристик.

**Полная осадка здания** – происходит, как правило, в течение 5-ти лет. Осадка здания отслеживается специализированными организациями, например «МОСГОСГЕОТРЕСТ».

**Примыкание «стена-пол»** – это плановый холодный шов бетонирования между фундаментной плитой или плитой перекрытия и стеной.

**Примыкание «стена-потолок»** – это плановый холодный шов бетонирования между стеной и плитой перекрытия.

**Праймерный слой** – грунтовочный слой проникающей гидроизоляции. Наносится на подготовленную поверхность перед нанесением основного слоя гидроизоляционного материала.

**Ремонт и восстановление несущей способности бетона** – строительно-монтажные работы, обеспечивающие восстановление эксплуатационных свойств подвергшихся износу конструкций.

**Расшивка** – увеличение сечения трещины или холодного шва бетонирования с применением ручного электроинструмента с целью создания штрабы для «зачеканки». Сечение выбирается согласно технического решения.

**Растворная смесь** – это рационально подобранная и тщательно перемешанная (однородная) смесь вяжущего, воды и мелкого заполнителя до начала схватывания.

**Сооружение** – это объемная, плоскостная или линейная строительная система, имеющая наземную, надземную и (или) подземную части, состоящая из несущих, а в отдельных случаях и ограждающих строительных конструкций.

**Сквозная монтажная арматура** – технологическая арматура установленная в тело конструкции перед бетонированием (например, упорные маяки на приопорном участке стен, колонн или пилонов предназначенные для фиксации проектного положения арматуры, геометрических размеров конструкции и её расположения в плане), или установленная в конструкцию после её

изготовления (например, для крепления опалубки, лесов, грузоподъемных механизмов и грузоприёмных площадок).

**Точка росы** - температура, при которой начинается образование конденсата в воздухе с определенной температурой и относительной влажностью.

**Усадочная трещина** – трещина в строительной конструкции образованная в результате следующих воздействий: неравномерная осадка здания, нарушении технологии укладки (выполнение работ длинными захватками, неравномерная вибрация, нарушение водоцементного отношения) и выдерживания (сокращение срока выдерживания в опалубке, нарушение температурного режима при прогреве бетона в зимнее время, нарушение норм по укрытию и увлажнению) бетона, преждевременная (до набора бетоном проектной прочности) и чрезмерная (превышающая проектную расчётную величину) нагрузка конструкции, а также из-за отступлений от проектной документации при производстве арматурных работ. Подразделяются на «подвижные» – периодически изменяющие ширину раскрытия (как правило, после наступления «полной осадки здания», данные трещины переходят в категорию «неподвижные»), и «неподвижные» – не изменяющие ширину раскрытия в течение времени. Как правило, усадочные трещины являются сквозными.

**Холодный (рабочий) шов бетонирования** – это шов, образованный в результате перерыва процесса бетонирования конструкции более 6 часов. Образуется на границе уже уложенного, отформованного и затвердевшего бетона и свежеложенного бетона. Подразделяется на «плановый» – образуется при технологической невозможности выполнения монолитных работ за одну захватку (например, холодные швы бетонирования между захватками крупногабаритных фундаментных плит, стен и плит перекрытия), и «непредвиденный» – образованный из-за сбоя поставки бетонной смеси или аварийных ситуаций на строительных площадках (например, невозможность соблюдения принципа «монолитности» из-за отключения электроэнергии или поломки оборудования).

**Химическое фрезерование бетона** – обработка поверхности бетона химическим составом с целью удаления цементной пленки и других анти адгезионных отложений, образующихся в процессе твердения бетона.

**Штраба** – канавка (борозда) в теле конструкции (бетон, кирпич и т.д.), выполненная для закладки требуемого технологией гидроизоляционного или ремонтного материала.

## 14. Нормативные ссылки

Положения настоящего Стандарта соответствуют основным требованиям следующих нормативных документов и технической документации:

Федеральный закон РФ от 21.07.1997 № 117-ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений» с изм. и доп.;

Федеральный закон РФ от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» с изм. и доп.;

Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации требований к их содержанию» с изм. и доп.;

ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организации. Общие положения»;

ГОСТ 12730.5-2018 «Бетоны. Методы определения водонепроницаемости»;

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

ГОСТ 31189-2015 «Смеси сухие строительные. Классификация»;

ГОСТ 31357-2007 «Смеси сухие строительные на цементном вяжущем. Общие технические условия»;

ГОСТ 8735-88 «Песок для строительных работ. Методы испытаний»;

ГОСТ 5802-86 «Растворы строительные. Методы испытаний»;

ГОСТ 28013-98 «Растворы строительные. Общие технические условия»;

ГОСТ 14760-69 «Клеи. Метод определения прочности при отрыве»;

ГОСТ 24211-2008 «Добавки для бетонов и строительных растворов. Общие технические требования»;

ГОСТ 20841.4-86 «Продукты кремнийорганические. Методы определения реакции среды»;

ГОСТ 28196-89 «Краски водно-дисперсионные. Технические условия»;

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

ГОСТ 31384-2017 «Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии. Общие технические требования»;

СП 28.13330.2012 (с изм. N1, N2) «Защита строительных конструкций от коррозии». Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85;

СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве». Часть 1. Общие требования.

СНиП 12-04-2002. «Безопасность труда в строительстве». Часть 2. Строительное производство.

ТУ 23.64.10-001-51088901-2018 – «Сухие растворные смеси для гидроизоляции серии «ГАМБИТ®»;

ТУ 23.64.10-001-51088901-2018 – «Специальная гидроизоляционная добавка в бетоны, растворы и сухие смеси «Гамбит С-1»;

ТУ 20.59.59-002-510088901-2018 – «Комплексная добавка в бетон и растворы 5 в 1 «Гамбит Е-1».

ТУ 20.59.59-003-51088901-2018 – «Очиститель, адгезионный активатор поверхности «Гамбит Н-1»;

ТУ 20.59.59-003-51088901-2018 – «Антисептик сухой водорастворимый «Гамбит Н-5»;

ТУ 20.30.22-008-51088901-2018 – «Состав универсальный герметизирующий, гидроизоляционный и клеевой «УНИГЕКС®»

Примечание: при использовании настоящего Стандарта целесообразно проверять действие ссылочных стандартов и классификаторов в информационной системе общего пользования на официальном сайте национальных органов Российской Федерации или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные Стандарты», который публикуется по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.