

РУКОВОДСТВО

ПО ПРИМЕНЕНИЮ
ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫХ
БИТУМНО-ПОЛИМЕРНЫХ
РУЛОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
производства компании ICOPAL®

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Введение
- 1.1 Область применения
- 1.2 Перечень нормативных документов
- 2 Определения и термины
- 3 Общие положения
- 4 Варианты гидроизоляционных систем
- 4.1 Система №1
- 4.2 Система №2
- 4.3 Система №3
- 4.4 Система №4
- 4.5 Система №5
- 4.6 Система №6
- 4.7 Система №7
- 4.8 Система №8
- 4.9 Система №9
- 4.10 Система №10
- 4.11 Система №11
- 4.12 Система №12
- 4.13 Система №13
- 5 Материалы, оборудование и комплектующие элементы
- 5.1 Рулонные битумно-полимерные материалы
- 5.2 Система УЛЬТРАНЕОДИЛ
- 5.3 Праймеры ИКОПАЛ
- 5.4 Гидроизоляционные мастики ИКОПАЛ
- 5.5 Полимерцемент ИКОПАЛ
- 5.6 Профилированные мембраны ВИЛЛАДРЕЙН
- 5.7 Геотекстиль ИКОПАЛ
- 5.8 Отличительные особенности материалов
- 5.9 Выбор применяемых материалов
- 5.10 Материалы для гидроизоляции деформационных и холодных швов
- 5.11 Инъекционные составы
- 6 Гидроизоляция деформационных и холодных швов
- 6.1 Монтаж гидрошпонок ИКОПАЛ
- 6.2 Монтаж инъектосистемы ИКОПАЛ
- 7 Требования к изолируемой поверхности и ее подготовка
- 7.1 Рулонная гидроизоляция
- 7.2 Обмазочная гидроизоляция
- 7.3 Бентонитовые шнуры
- 8 Устройство рулонной гидроизоляции
- 8.1 Гидроизоляция фундаментной плиты
- 8.2 Гидроизоляция вертикальных конструкций
- 9 Устройство системы секционирования
- 10 Гидроизоляция деформационного шва
- 11 Гидроизоляция оголовка сваи
- 11.1 Гидроизоляция оголовка заводской сваи
- 11.2 Гидроизоляция оголовка буронабивной сваи
- 12 Устройство мастичной гидроизоляции
13. Устройство обмазочной гидроизоляции
- 14 Работы по инъектированию
- 14.1 Инъектирование холодных швов и терщин
- 14.2 Инъектирование деформационных швов
- 14.3 Инъектирование карт секционирования
- 15 Контроль качества гидроизоляционных работ

1 Введение

1.1 Область применения

Настоящее руководство разработано на основе действующих нормативных документов и предназначено для заказчиков, подрядных компаний, проектных организаций, представителей строительного контроля. В руководстве приведены основные нормы, конструктивные особенности, материалы и технологии, используемые при проектировании и выполнении работ по устройству гидроизоляции подземных сооружений на территории Российской Федерации и Евразийского экономического союза, за исключением норм, приведенных в национальных стандартах этих стран и противоречащих данному руководству. Настоящее руководство является актуализированным изданием ранее выпущенных руководств.

1.2 Перечень нормативных документов

1.2.1. ГОСТ 31189-2015 Смеси сухие строительные. Классификация

ГОСТ 31357-2007 Смеси сухие строительные на цементном вяжущем. Общие технические условия.

ГОСТ 31384 Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии. Общие технические требования.

СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений.

СП 28.13330 Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85

СП 45.13330 Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003

СП 63.13330.2018 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003

СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87

СП 71.13330.2017 Изоляционные и отделочные покрытия. Актуализированная редакция

СП 72.13330.2016 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии

СП 250.1325800 Здания и сооружения. Защита от подземных вод

Примечание - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования - на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

2. Определения и термины

2.1 Адгезионная мембрана - Гидроизоляционный рулонный битумно-полимерный материал (мембрана) с механическим сцеплением с бетонной поверхностью, обеспечивающимся при непосредственном контакте бетона с поверхностью материала при проведении монолитных работ.

2.2 Гидроизоляционная система - Комплексное решение для защиты подземных частей зданий и сооружений от подземных и поверхностных вод, воздействия окружающих грунтов, атмосферных осадков, а также теплоизоляции конструкций или грунта.

2.3 Гидроизоляционный материал (мембрана) - Компонент гидроизоляционной системы (наружной гидроизоляции), применяемый для защиты подземных частей зданий и сооружений от подземных вод, воздействия окружающих грунтов и атмосферных осадков.

2.4 Гидроизоляционные шпонки (гидрошпонки) - Компонент гидроизоляционной системы, применяемый для герметизации холодных и деформационных швов подземной части здания или сооружения.

2.5 Дренаж - Компонент гидроизоляционной системы, применяемый для отвода подземных вод от зданий и сооружений.

2.6 Инъекционный состав - Раствор, применяемый для инъектирования в холодные и деформационные швы для восстановления герметичности в данных элементах.

2.7 Инъектосистема - Компонент гидроизоляционной системы, предназначенный для подачи инъекционных составов в область холодных и деформационных швов.

2.8 W (марка бетона по водонепроницаемости) - Показатель проницаемости бетона водой, характеризующийся максимальным давлением воды, при котором, вода не проникает через бетонный образец.

2.9 Основание под сооружение - Массив грунта, на котором устраивается сооружение. СП 22.13330.

2.10 Ограждающая конструкция - Конструкция обеспечивающая устойчивость вертикальных откосов и предотвращающая обрушение котлована. Применяется при строительстве в ограниченном пространстве.

2.11 Подземная часть здания или сооружения - Часть здания или сооружения, расположенная ниже уровня поверхности земли. СП 22.13330, п. 3.28

- 2.12 Профилированная мембрана - Рулонный материал, применяемый для защиты гидроизоляции от механического повреждения, устройство пристенного дренажа.
- 2.13 Слой усиления: Дополнительный элемент из гидроизоляционного материала, устраиваемый в местах примыканий в конструкции фундамента.
- 2.14 Система секционирования – Разделение гидроизоляции на герметичные карты (сегменты).
- 2.15 Теплоизоляционный слой: Элемент изоляционной системы, предназначенный для снижения теплопереноса через конструкцию фундамента.
- 2.16 Фундаментная плита - Элемент конструкции служащий для передачи нагрузки от сооружения на основание. СП 22.13330, п. 3.43
- 2.17 Деформационный шов - Подвижный шов в железобетонных конструкциях, представляющий собой зазор между частями здания или сооружения, позволяющий компенсировать разницу деформаций, возникающих в процессе строительства и эксплуатации (осадочные, тепловые и т.д.).
- 2.18 Холодный (технологический) шов - Неподвижный шов в железобетонных конструкциях, образующийся при перерывах в монолитных работах, обусловленных технологией производства бетонных работ.

3 Общие положения

3.1 При выборе гидроизоляционной системы следует учитывать следующие факторы:

- тип основания (естественное или свайное)
- наличие или отсутствие ограждающей конструкции котлована (стены в грунте)
- уровень грунтовых вод
- методику строительства сооружения

3.2 Гидроизоляционные системы для подземных частей зданий и сооружений должны обеспечивать защиту изолируемой конструкции от проникновения воды во внутренние помещения, защиту конструкции от воздействия агрессивных сред, а также других факторов, влияющих на надежность, долговечность и эксплуатацию.

3.3 Гидроизоляционная система является комплексным решением и может состоять из нескольких контуров защиты:

- гидроизоляционных шпонок (гидрошпонок), обеспечивающих герметичность железобетонной конструкции в холодных и деформационных швах.
- наружной гидроизоляции, выполняемой из специализированных рулонных битумно-полимерных материалов, укладываемых в один или несколько слоев. При необходимости, для обеспечения ремонтпригодности, гидроизоляция может быть дополнена системой секционирования с применением битумостойких Гидрошпонок ИКОПАЛ.
- инъектосистемы, устанавливаемой в холодных и деформационных швах для возможности проведения ремонтных работ (устранение протечек) с минимальными затратами по времени и стоимости работ.

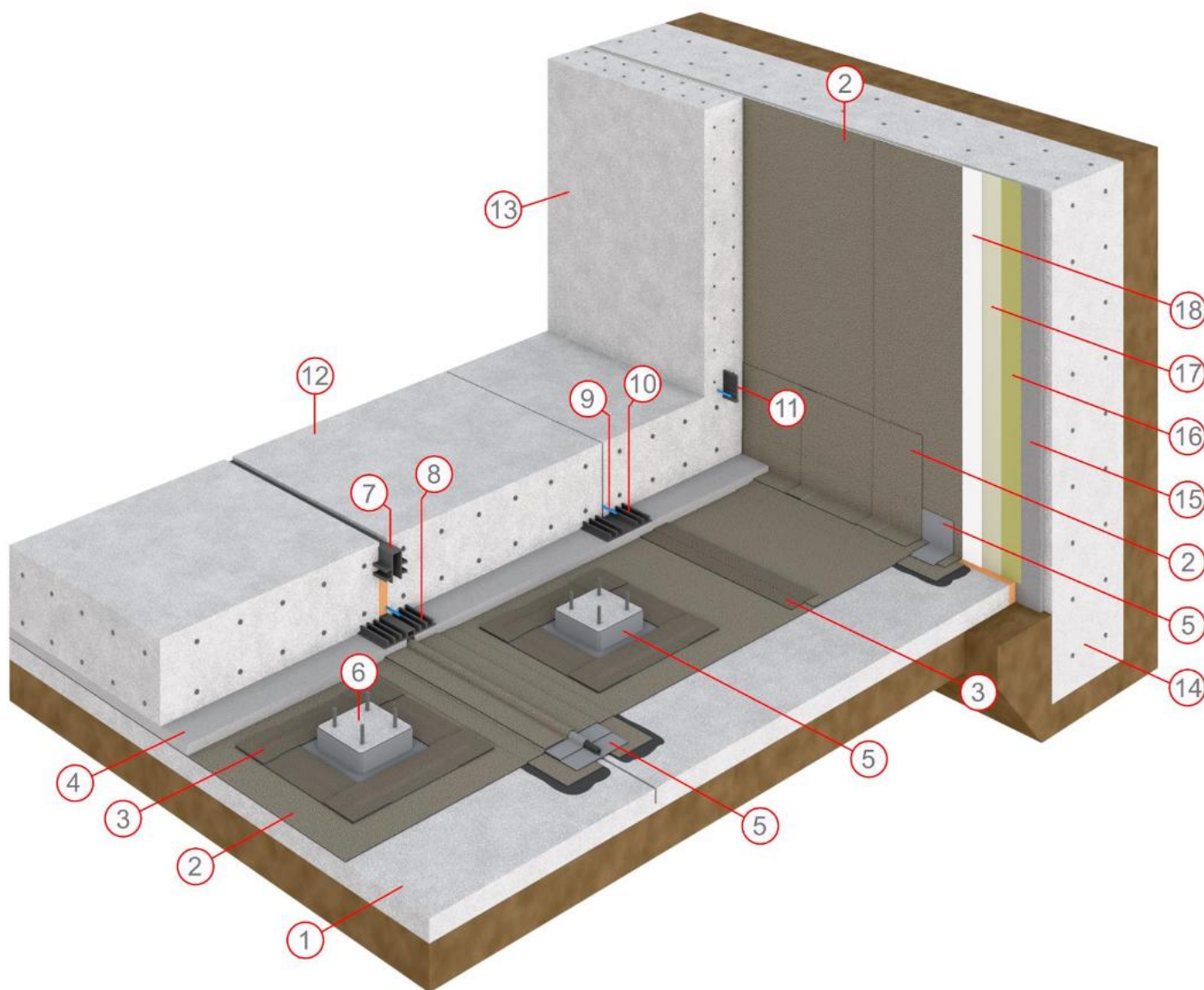
4 Варианты гидроизоляционных систем

4.1 Система №1

Применяется при устройстве сооружений с ограждающей конструкцией котлована. Строительство может производиться как классическим методом (снизу-вверх), так и методом «Top Down» или «Semi Top Down» (сверху-вниз).

Состав системы:

- Гидроизоляция фундаментной плиты, выполняемая из материала УЛЬТРАНАП. При необходимости гидроизоляция может быть дополнена системой секционирования.
- Гидроизоляция стен, выполняемая из материала УЛЬТРАНАП, применяемого в качестве адгезионной мембраны.
- Гидроизоляция деформационных швов и оголовков свай в уровне наружной гидроизоляции, выполняемая из материала УЛЬТРАНЕОДИЛ.
- Герметизация холодных и деформационных швов железобетонной конструкции, выполняемая из Гидрошпонок ИКОПАЛ и Инъектосистемы ИКОПАЛ.



1 - Бетонная подготовка
2 - УЛЬТРАНАП
3 - Бандажная лента ИКОПАЛ
4 - Защитная стяжка
5 - УЛЬТРАНЕОДИЛ
6 - Свая

7 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ДП
8 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ДН
9 - Инъектосистема ИКОПАЛ
10 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ХН
11 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ХВС
12 - Фундаментная плита

13 - Стена фундамента
14 - Ограждающая конструкция
15 - Выравнивающий слой
16 - Геотекстиль ИКОПАЛ
17 - Полиэтиленовая пленка
18 - Стеклоткань

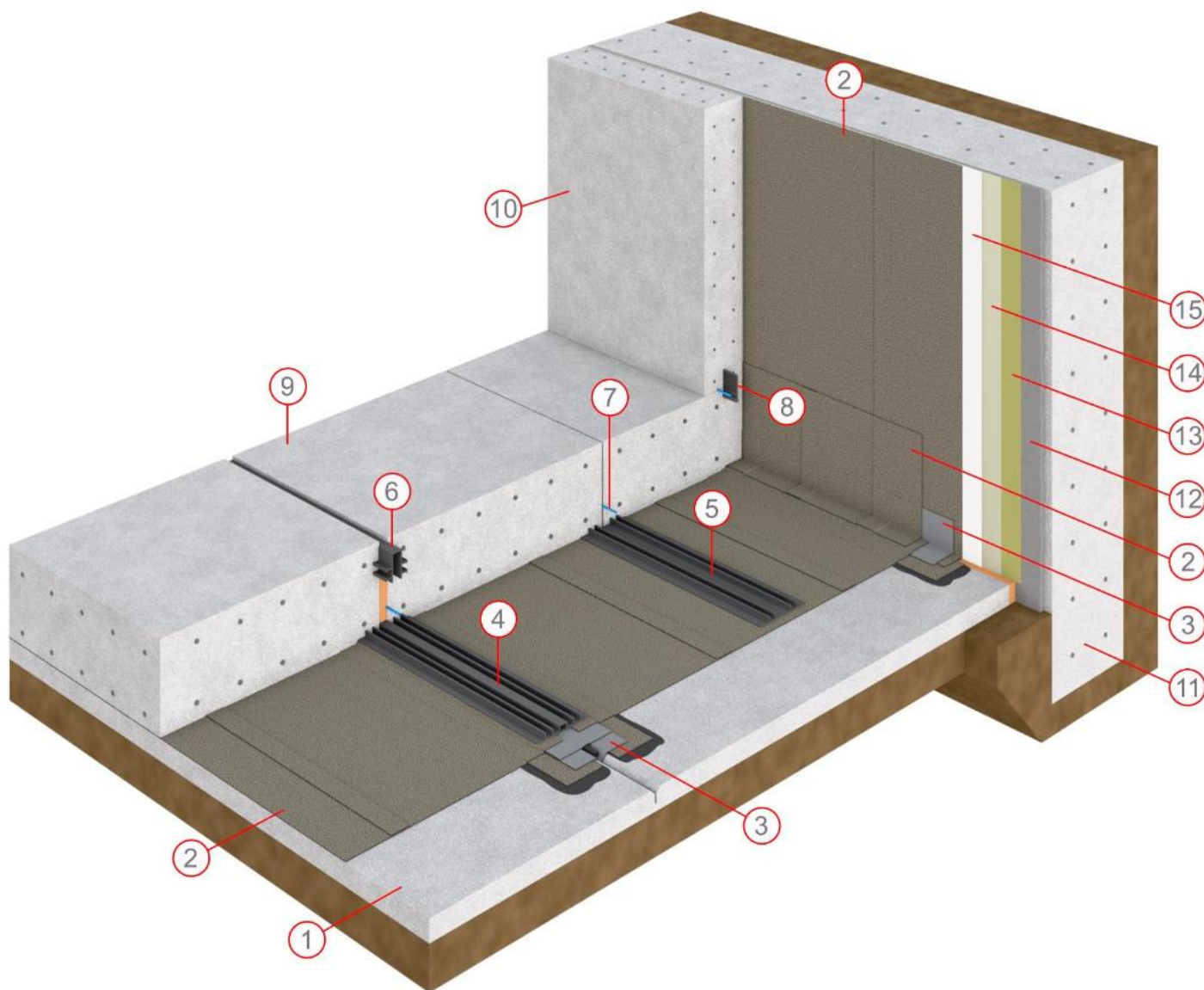
Рисунок 1 - Гидроизоляционная система №1

4.2 Система №2

Применяется при устройстве сооружений с ограждающей конструкцией котлована. Строительство может производиться как классическим методом (снизу-вверх), так и методом «Top Down» или «Semi Top Down» (сверху-вниз).

Состав системы:

- Гидроизоляция фундаментной плиты, выполняемая из материала УЛЬТРАНАП, применяемого в качестве адгезионной мембраны.
- Гидроизоляция стен, выполняемая из материала УЛЬТРАНАП, применяемого в качестве адгезионной мембраны.
- Гидроизоляция деформационных швов в уровне наружной гидроизоляции, выполняемая из материала УЛЬТРАНЕОДИЛ.
- Герметизация холодных и деформационных швов железобетонной конструкции, выполняемая из Гидрошпонок ИКОПАЛ и Инжектосистемы ИКОПАЛ



1 - Бетонная подготовка

2 - УЛЬТРАНАП

3 - УЛЬТРАНЕОДИЛ

4 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ДН-Б

5 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ХН-Б

6 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ДП

7 - Инжектосистема ИКОПАЛ

8 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ХВС

10 - Фундаментная плита

10 - Стена фундамента

11 - Ограждающая конструкция

12 - Выравнивающий слой

13 - Геотекстиль ИКОПАЛ 300

14 - Полиэтиленовая пленка

15 - Стеклоткань

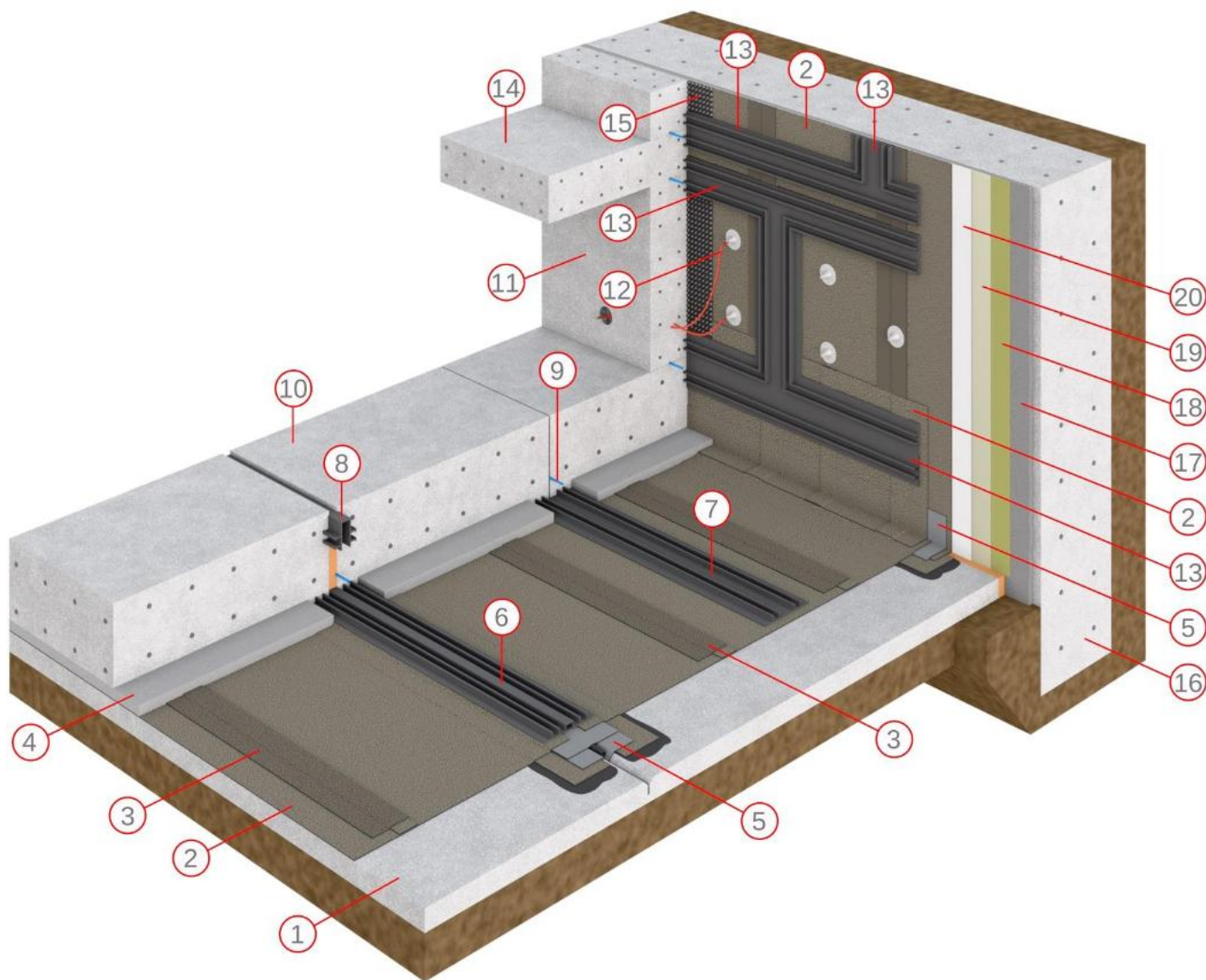
Рисунок 2 - Гидроизоляционная система №2

4.3 Система №3

Применяется при устройстве сооружений с ограждающей конструкцией котлована. Строительство может производиться как классическим методом (снизу-вверх), так и методом «Top Down» или «Semi Top Down» (сверху-вниз).

Состав системы:

- Гидроизоляция фундаментной плиты, выполняемая из материала УЛЬТРАНАП.
- Гидроизоляция стен, выполняемая из материала УЛЬТРАНАП, дополненная системой секционирования.
- Гидроизоляция деформационных швов в уровне наружной гидроизоляции, выполняемая из материала УЛЬТРАНЕОДИЛ.
- Герметизация холодных и деформационных швов железобетонной конструкции, выполняемая из Гидрошпонок ИКОПАЛ и Инжектосистемы ИКОПАЛ.



- 1 - Бетонная подготовка
- 2 - УЛЬТРАНАП
- 3 - Бандажная лента ИКОПАЛ
- 4 - Защитная стяжка
- 5 - УЛЬТРАНЕОДИЛ
- 6 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ДН-Б
- 7 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ХН-Б

- 8 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ДП
- 9 - Инжектосистема ИКОПАЛ
- 10 - Фундаментная плита
- 11 - Стена фундамента
- 12 - Подводящая трубка
- 13 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ХН-Б
- 14 - Плита перекрытия

- 15 - ВИЛЛАДРЕЙН
- 16 - Ограждающая конструкция
- 17 - Выравнивающий слой
- 18 - Геотекстиль ИКОПАЛ
- 19 - Полиэтиленовая пленка
- 20 - Стеклоткань

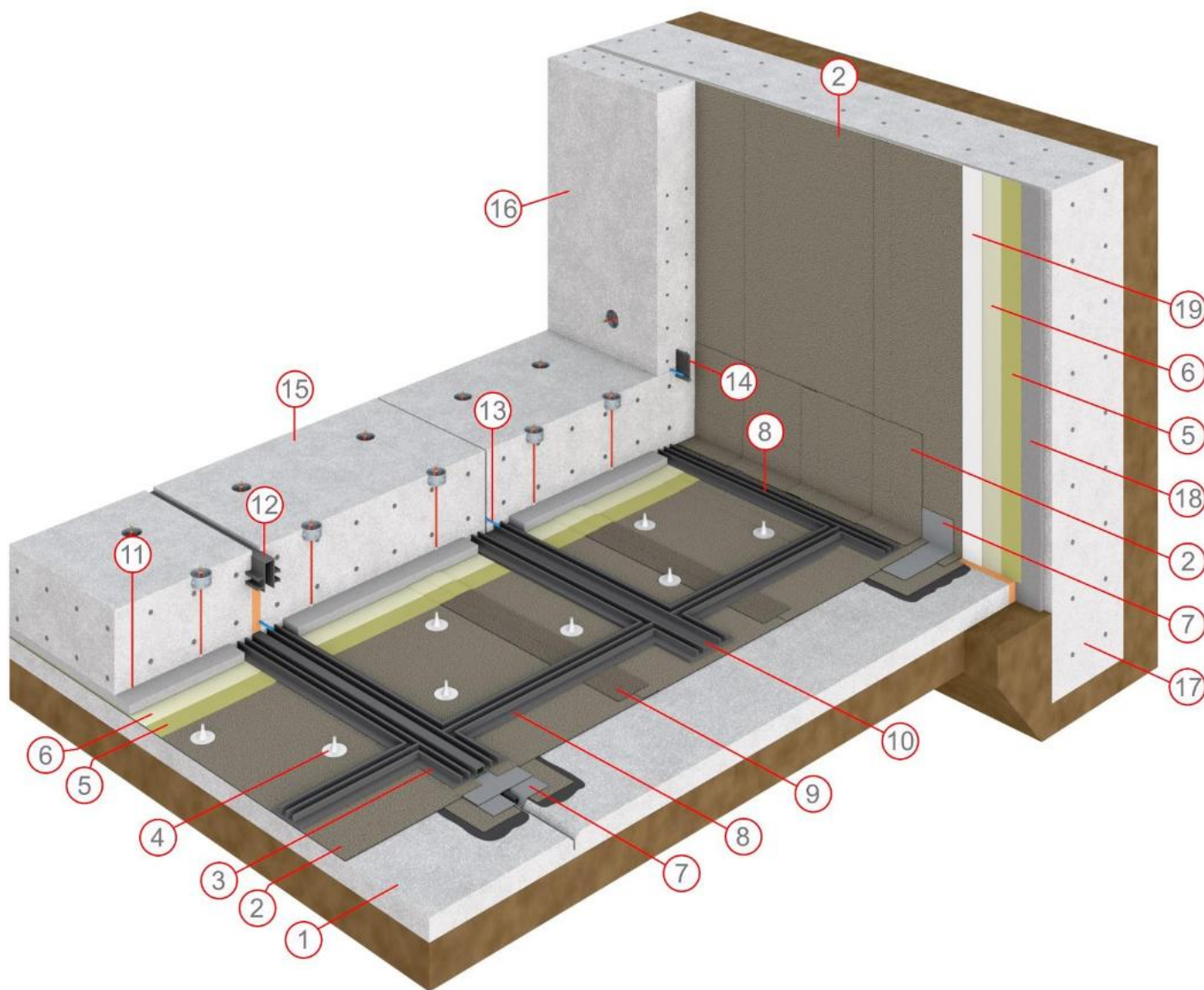
Рисунок 3 - Гидроизоляционная система №3

4.4 Система №4

Применяется при устройстве сооружений с ограждающей конструкцией котлована. Строительство может производиться как классическим методом (снизу-вверх), так и методом «Top Down» или «Semi Top Down» (сверху-вниз).

Состав системы:

- Гидроизоляция фундаментной плиты, выполняемая из материала УЛЬТРАНАП, дополненная системой секционирования.
- Гидроизоляция стен, выполняемая из материала УЛЬТРАНАП, применяемого в качестве адгезионной мембраны.
- Гидроизоляция деформационных швов в уровне наружной гидроизоляции, выполняемая из материала УЛЬТРАНЕОДИЛ.
- Герметизация холодных и деформационных швов железобетонной конструкции, выполняемая из Гидрошпонок ИКОПАЛ и Инъектосистемы ИКОПАЛ



1 - Бетонная подготовка
2 - УЛЬТРАНАП
3 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ДН-Б
4 - Инъекционный штуцер
5 - Геотекстиль ИКОПАЛ 300
6 - Полиэтиленовая пленка
7 - УЛЬТРАНЕОДИЛ

8 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ХН-Б
9 - Бандажная лента ИКОПАЛ
10 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ХН-Б
11 - Защитная стяжка
12 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ДП
13 - Инъектосистема ИКОПАЛ
14 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ХВС

15 - Фундаментная плита
16 - Стена фундамента
17 - Ограждающая конструкция
18 - Выравнивающий слой
19 - Стеклоткань

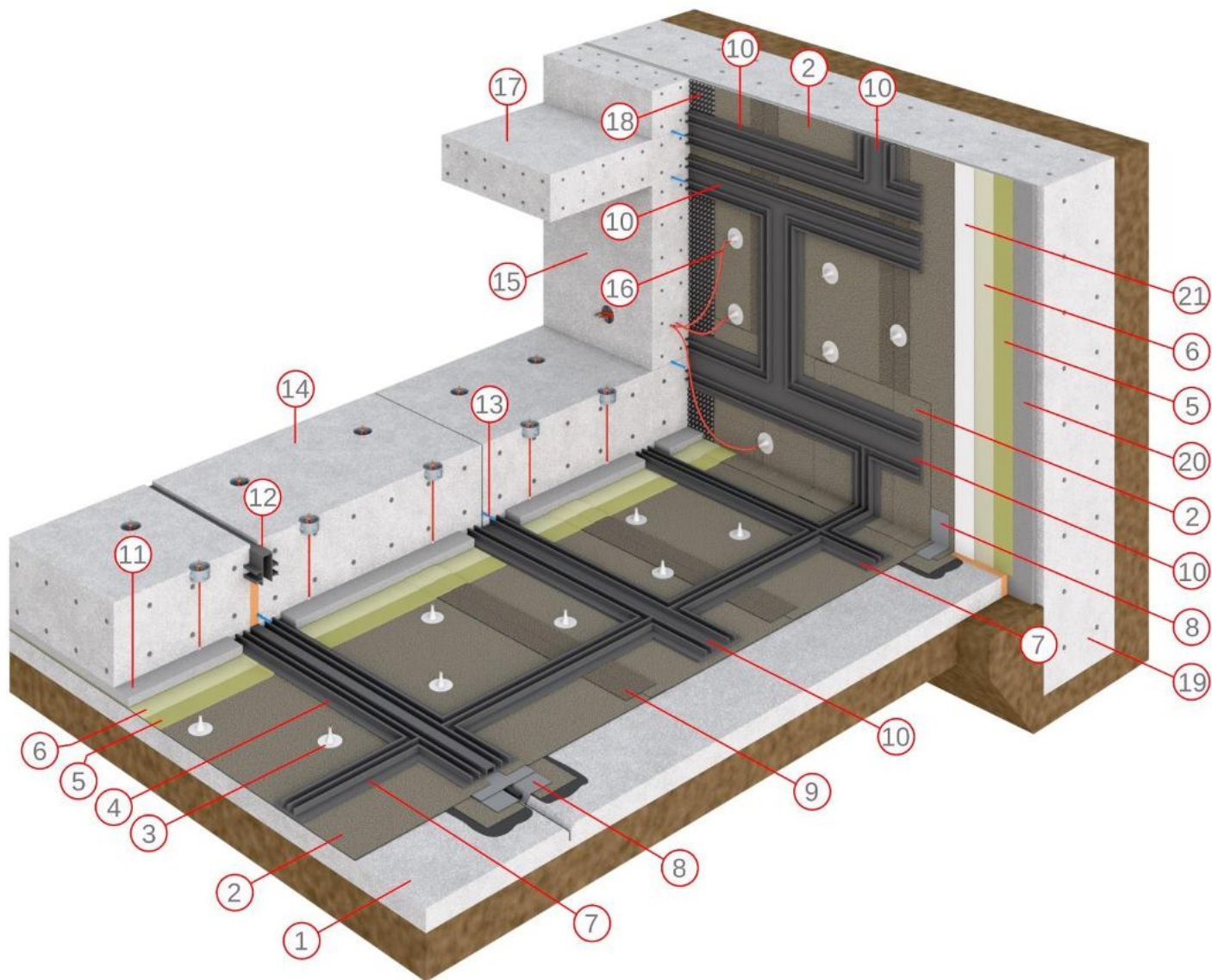
Рисунок 4 - Гидроизоляционная система №4

4.5 Система №5

Применяется при устройстве сооружений с ограждающей конструкцией котлована. Строительство может производиться как классическим методом (снизу-вверх), так и методом «Top Down» или «Semi Top Down» (сверху-вниз).

Состав системы:

- Гидроизоляция фундаментной плиты, выполняемая из материала УЛЬТРАНАП, дополненная системой секционирования.
- Гидроизоляция стен, выполняемая из материала УЛЬТРАНАП, дополненная системой секционирования.
- Гидроизоляция деформационных швов в уровне наружной гидроизоляции, выполняемая из материала УЛЬТРАНЕОДИЛ.
- Герметизация холодных и деформационных швов железобетонной конструкции, выполняемая из Гидрошпонок ИКОПАЛ и Инжектосистемы ИКОПАЛ.



- 1 - Бетонная подготовка
- 2 - УЛЬТРАНАП
- 3 - Инъекционный штуцер
- 4 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ДН-Б
- 5 - Геотекстиль ИКОПАЛ
- 6 - Полиэтиленовая пленка
- 7 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ХН-Б

- 8 - УЛЬТРАНЕОДИЛ
- 9 - Бандажная лента ИКОПАЛ
- 10 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ХН-Б
- 11 - Защитная стяжка
- 12 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ДП
- 13 - Инжектосистема ИКОПАЛ
- 14 - Фундаментная плита

- 15 - Стена здания
- 16 - Подводящая трубка
- 17 - Плита перекрытия
- 18 - ВИЛЛАДРЕЙН
- 19 - Ограждающая конструкция
- 20 - Выравнивающий слой
- 21 - Стеклоткань

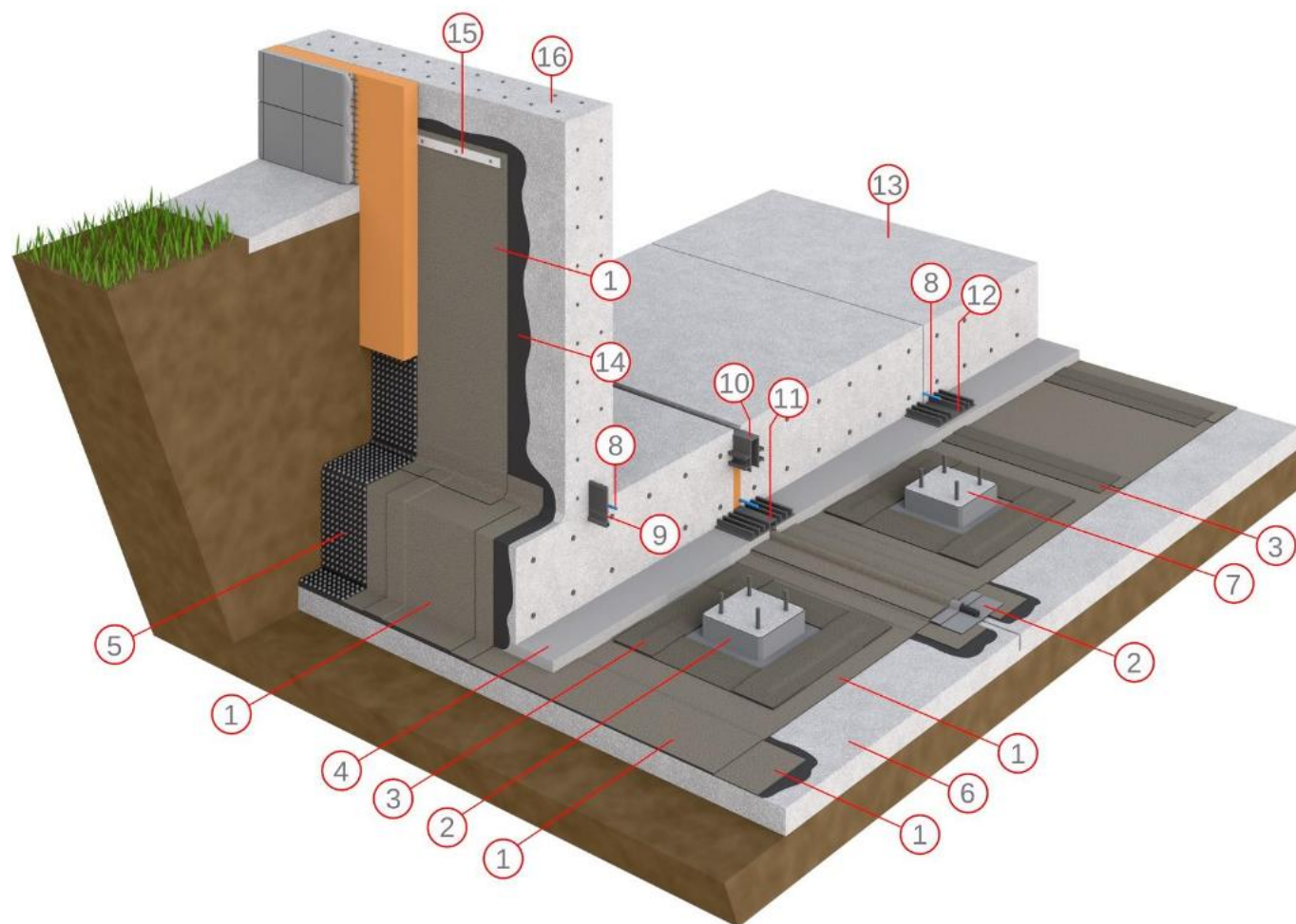
Рисунок 5 - Гидроизоляционная система №5

4.6 Система №6

Применяется при устройстве сооружений в котлованах с обратной засыпкой.

Состав системы:

- Гидроизоляция фундаментной плиты, выполняемая из материала УЛЬТРАНАП.
- Гидроизоляция стен, выполняемая из материала УЛЬТРАНАП.
- Гидроизоляция деформационных швов и оголовков свай в уровне наружной гидроизоляции, выполняемая из материала УЛЬТРАНЕОДИЛ.
- Герметизация холодных и деформационных швов железобетонной конструкции, выполняемая из Гидрошпонок ИКОПАЛ и Инжектосистемы ИКОПАЛ.



1 - УЛЬТРАНАП
2 - УЛЬТРАНЕОДИЛ
3 - Бандажная лента ИКОПАЛ
4 - Защитная стяжка
5 - ВИЛЛАДРЕЙН
6 - Бетонная подготовка

7 - Свая
8 - Инжектосистема ИКОПАЛ
9 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ХВС
10 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ДП
11 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ДН
12 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ХН

13 - Фундаментная плита
14 - Ультрапраймер ИКОПАЛ
15 - Металлическая полоса
16 - Стена фундамента

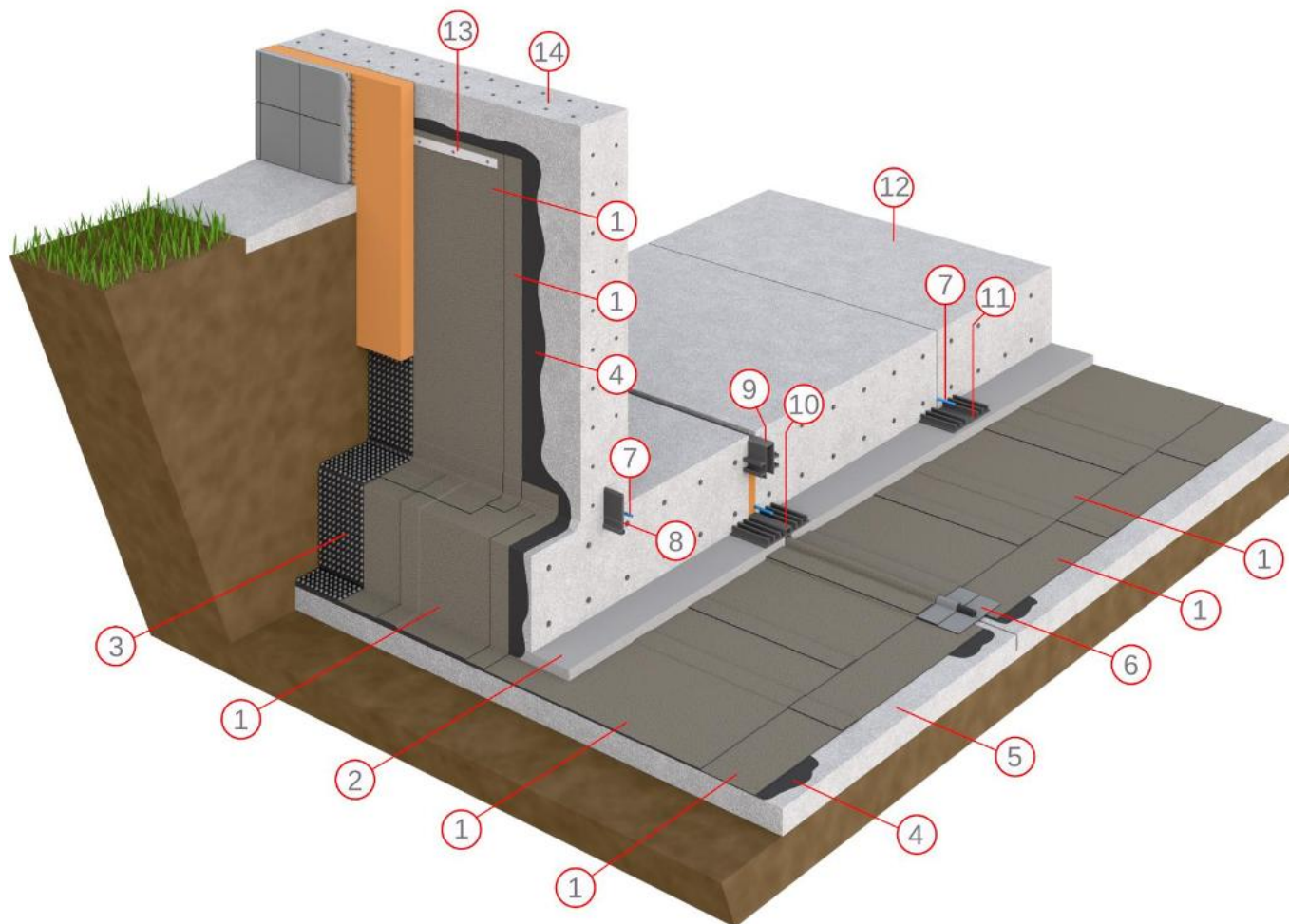
Рисунок 6 - Гидроизоляционная система №6

4.7 Система №7

Применяется при устройстве сооружений в котлованах с обратной засыпкой.

Состав системы:

- Гидроизоляция фундаментной плиты, выполняемая из двух слоев гидроизоляционного материала.
- Гидроизоляция стен, выполняемая из двух слоев гидроизоляционного материала.
- Гидроизоляция деформационных швов в уровне наружной гидроизоляции, выполняемая из материала УЛЬТРАНЕОДИЛ.
- Герметизация холодных и деформационных швов железобетонной конструкции, выполняемая из Гидрошпонок ИКОПАЛ и Инъектосистемы ИКОПАЛ.



- | | | |
|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1 - УЛЬТРАНАП/ИКОПАЛ Ультра Н | 6 - УЛЬТРАНЕОДИЛ | 11 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ХН |
| 2 - Защитная стяжка | 7 - Инжектосистема ИКОПАЛ | 12 - Фундаментная плита |
| 3 - ВИЛЛАДРЕЙН | 8 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ХВС | 13 - Металлическая полоса |
| 4 - Ульт्राпраймер ИКОПАЛ | 9 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ДП | 14 - Стена фундамента |
| 5 - Бетонная подготовка | 10 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ДН | |

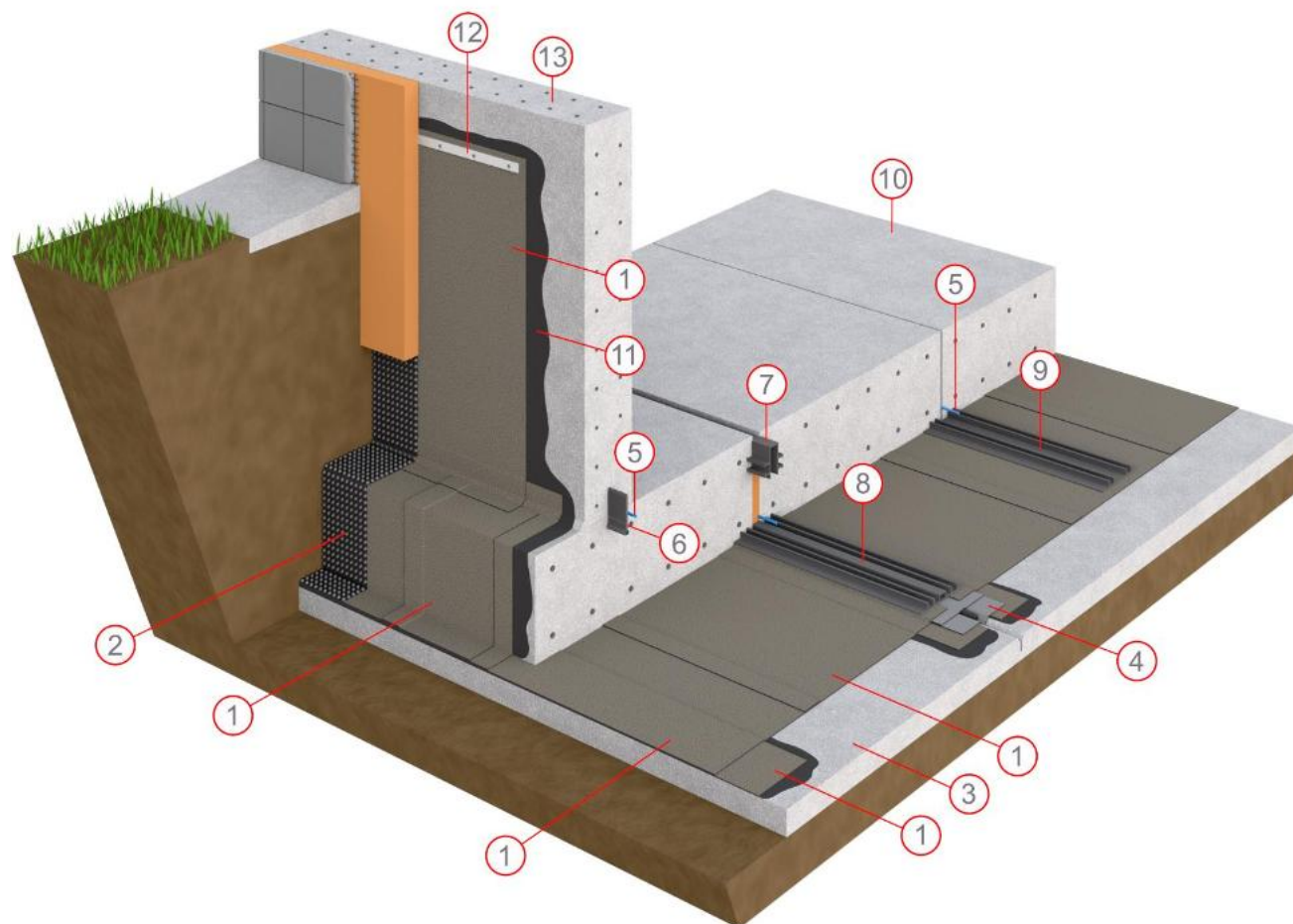
Рисунок 7 - Гидроизоляционная система №7

4.8 Система №8

Применяется при устройстве сооружений в котлованах с обратной засыпкой.

Состав системы:

- Гидроизоляция фундаментной плиты, выполняемая из материала УЛЬТРАНАП, применяемого в качестве адгезионной мембраны.
- Гидроизоляция стен, выполняемая из материала УЛЬТРАНАП.
- Гидроизоляция деформационных швов в уровне наружной гидроизоляции, выполняемая из материала УЛЬТРАНЕОДИЛ.
- Герметизация холодных и деформационных швов железобетонной конструкции, выполняемая из Гидрошпонок ИКОПАЛ и Инжектосистемы ИКОПАЛ.



1 - УЛЬТРАНАП
2 - ВИЛЛАДРЕЙН
3 - Бетонная подготовка
4 - УЛЬТРАНЕОДИЛ
5 - Инжектосистема ИКОПАЛ

6 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ХВС
7 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ДП
8 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ДН-Б
9 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ХН
10 - Фундаментная плита

11 - Ультрапраймер ИКОПАЛ
12 - Металлическая полоса
13 - Стена фундамента

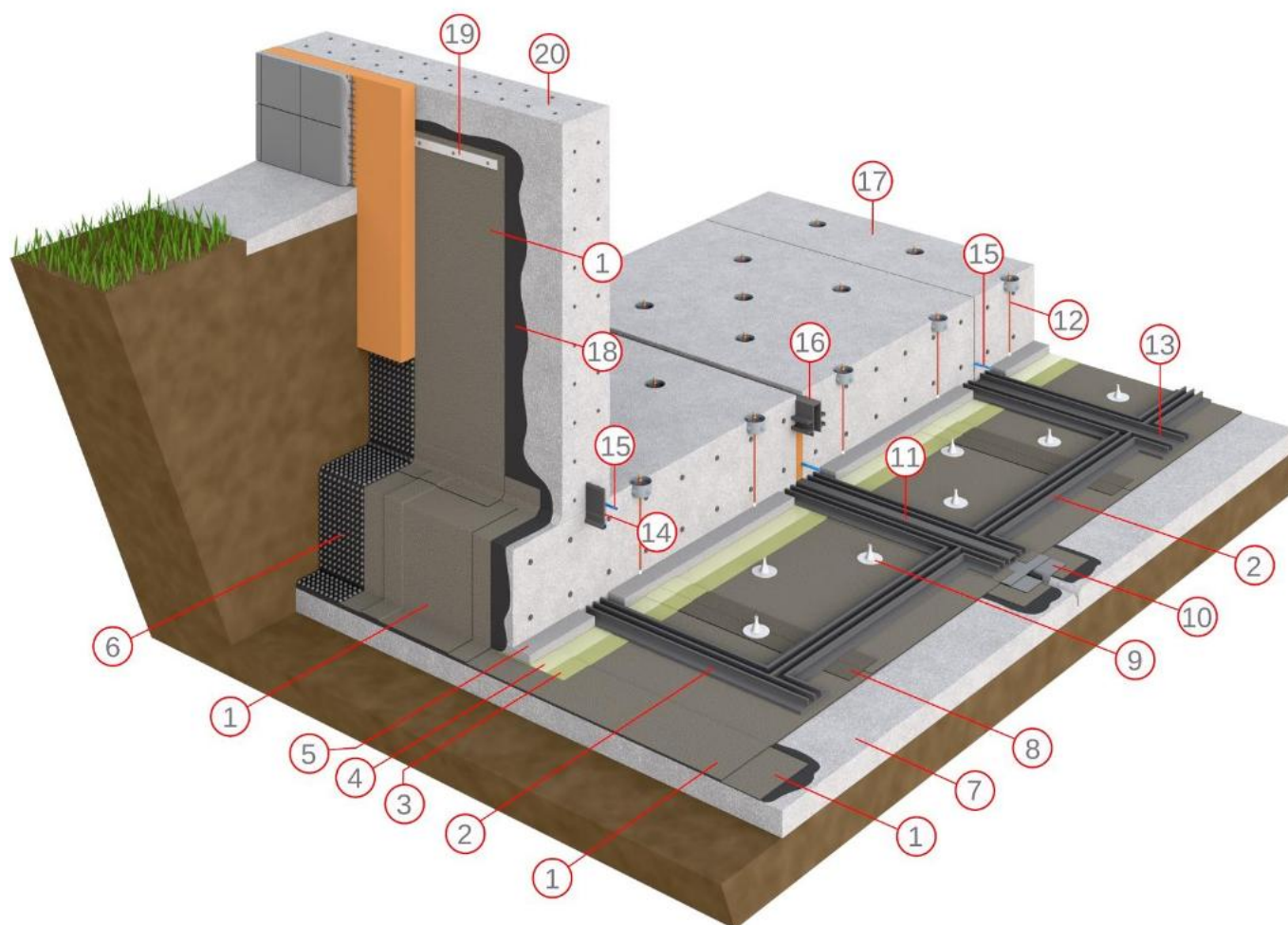
Рисунок 8- Гидроизоляционная система №8

4.9 Система №9

Применяется при устройстве сооружений в котлованах с обратной засыпкой.

Состав системы:

- Гидроизоляция фундаментной плиты, выполняемая из материала УЛЬТРАНАП, дополненная системой секционирования.
- Гидроизоляция стен, выполняемая из материала УЛЬТРАНАП.
- Гидроизоляция деформационных швов в уровне наружной гидроизоляции, выполняемая из материала УЛЬТРАНЕОДИЛ.
- Герметизация холодных и деформационных швов железобетонной конструкции, выполняемая из Гидрошпонок ИКОПАЛ и Инжектосистемы ИКОПАЛ.



- 1 - УЛЬТРАНАП
- 2 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ХН-Б
- 3 - Геотекстиль ИКОПАЛ
- 4 - Полиэтиленовая плёнка
- 5 - Защитная стяжка
- 6 - ВИЛЛАДРЕЙН
- 7 - Бетонная подготовка

- 8 - Бандажная лента ИКОПАЛ
- 9 - Инъекционный штуцер
- 10 - УЛЬТРАНЕОДИЛ
- 11 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ДН-Б
- 12 - Подводящая трубка
- 13 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ХН-Б
- 14 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ХВС

- 15 - Инжектосистема ИКОПАЛ
- 16 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ДП
- 17 - Фундаментная плита
- 18 - Ультрапраймер ИКОПАЛ
- 19 - Металлическая полоса
- 20 - Стена фундамента

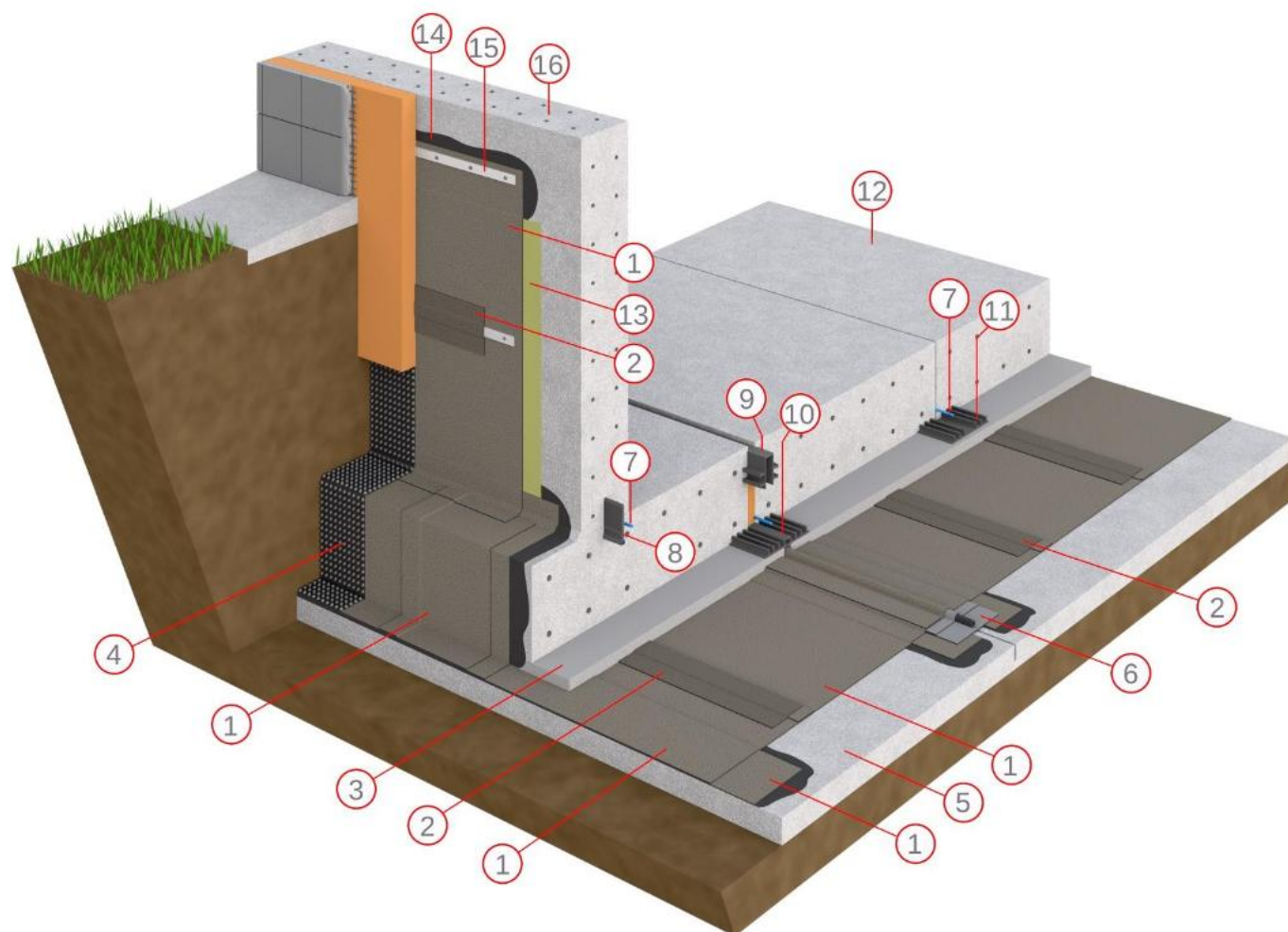
Рисунок 9 - Гидроизоляционная система №9

4.10 Система №10

Применяется при устройстве сооружений в котлованах с обратной засыпкой.

Состав системы:

- Гидроизоляция фундаментной плиты, выполняемая из материала УЛЬТРАНАП.
- Гидроизоляция стен, выполняемая из материала УЛЬТРАНАП.
- Гидроизоляция деформационных швов в уровне наружной гидроизоляции, выполняемая из материала УЛЬТРАНЕОДИЛ.
- Герметизация холодных и деформационных швов железобетонной конструкции, выполняемая из Гидрошпонок ИКОПАЛ и Инжектосистемы ИКОПАЛ.



1 - УЛЬТРАНАП

2 - Бандажная лента ИКОПАЛ

3 - Защитная стяжка

4 - ВИЛЛАДРЕЙН

5 - Бетонная подготовка

6 - УЛЬТРАНЕОДИЛ

7 - Инжектосистема ИКОПАЛ

8 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ХВС

9 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ДП

10 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ДН

11 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ХН

12 - Фундаментная плита

13 - Геотекстиль ИКОПАЛ

14 - Ультрапраймер ИКОПАЛ

15 - Металлическая полоса

16 - Стена фундамента

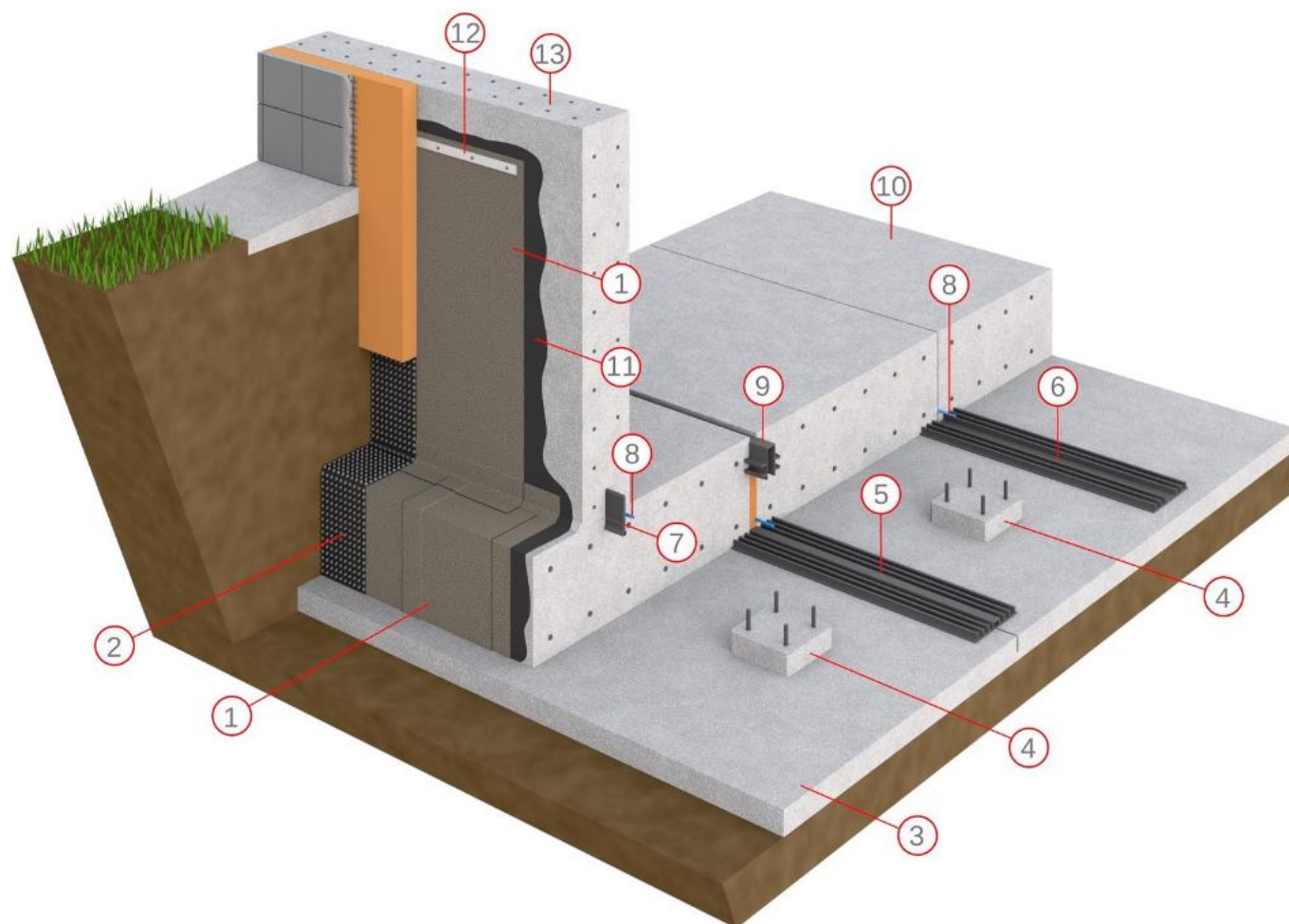
Рисунок 10- Гидроизоляционная система №10

4.11 Система №11

Применяется при устройстве сооружений в котлованах с обратной засыпкой.

Состав системы:

- Гидроизоляция фундаментной плиты обеспечивается за счёт применения бетона с повышенными характеристиками по водонепроницаемости.
- Гидроизоляция стен, выполняемая из материала УЛЬТРАНАП.
- Герметизация холодных и деформационных швов железобетонной конструкции, выполняемая из Гидрошпонок ИКОПАЛ и Инжектосистемы ИКОПАЛ.



1 - УЛЬТРАНАП

2 - ВИЛЛАДРЕЙН

3 - Бетонная подготовка

4 - Свая

5 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ДН

6 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ХН

7 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ХВС

8 - Инжектосистема ИКОПАЛ

9 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ДП

10 - Фундаментная плита

11 - Ультрапраймер ИКОПАЛ

12 - Металлическая полоса

13 - Стена фундамента

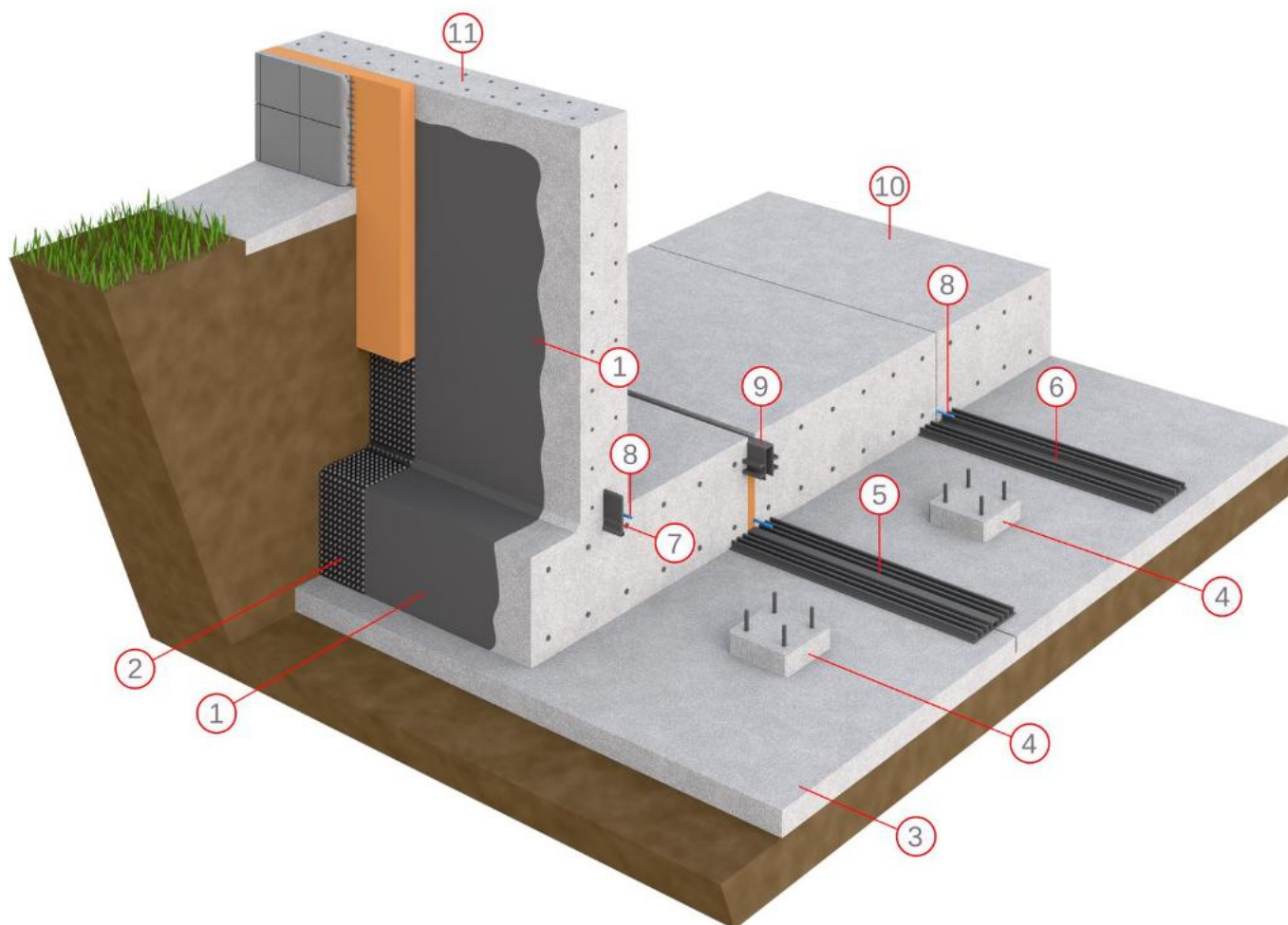
Рисунок 11- Гидроизоляционная система №11

4.12 Система №12

Применяется при устройстве сооружений в котлованах с обратной засыпкой.

Состав системы:

- Гидроизоляция фундаментной плиты обеспечивается за счёт применения бетона с повышенными характеристиками по водонепроницаемости.
- Гидроизоляция стен, выполняемая из мастичных материалов.
- Герметизация холодных и деформационных швов железобетонной конструкции, выполняемая из Гидрошпонок ИКОПАЛ и Инжектосистемы ИКОПАЛ.



1 – Мастичная гидроизоляция
2 - ВИЛЛАДРЕЙН
3 - Бетонная подготовка
4 - Свая

5 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ДН
6 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ХН
7 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ХВС
8 - Инжектосистема ИКОПАЛ

9 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ДП
10 - Фундаментная плита
11 - Стена здания

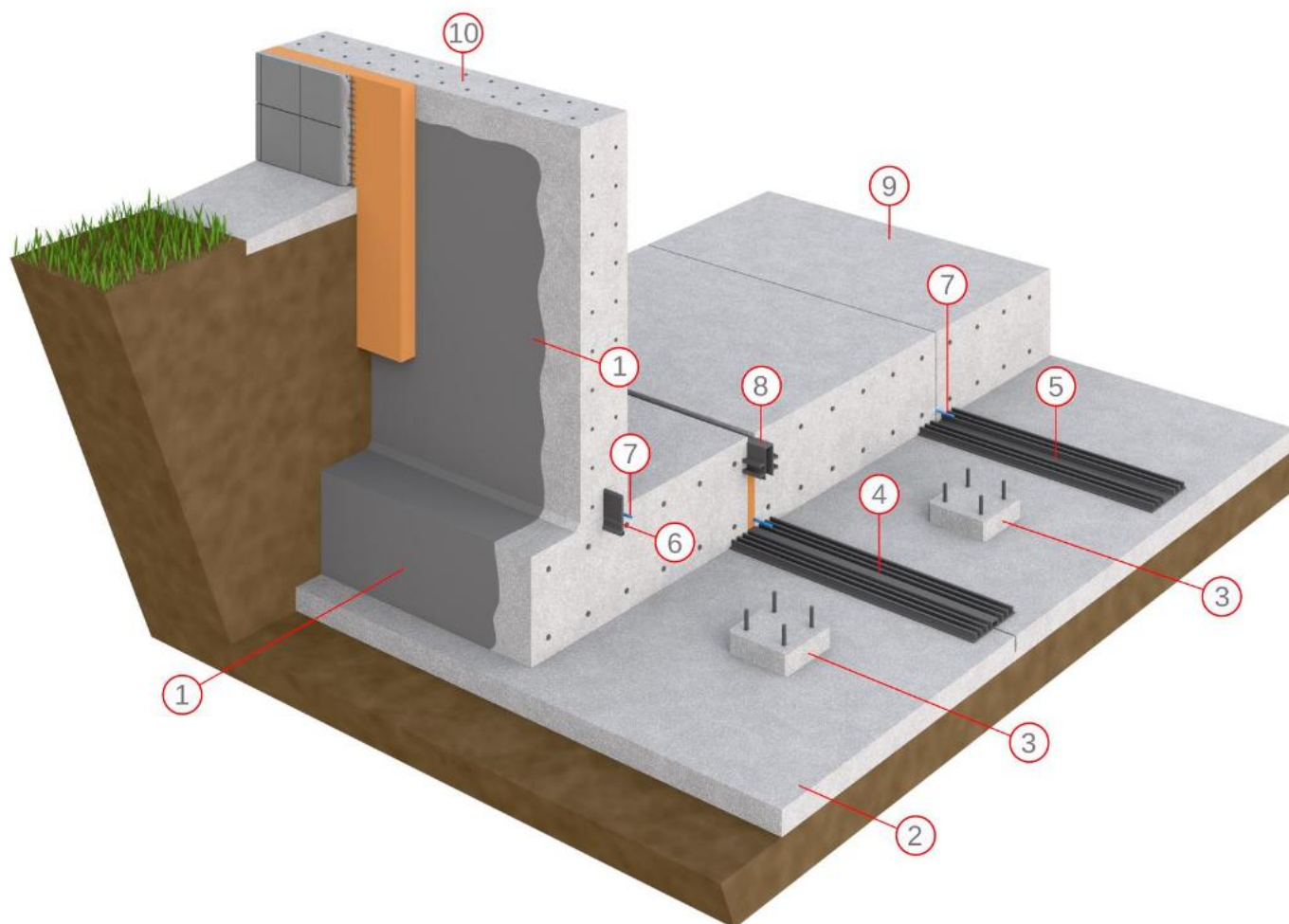
Рисунок 12 - Гидроизоляционная система №12

4.13 Система №13

Применяется при устройстве сооружений в котлованах с обратной засыпкой.

Состав системы:

- Гидроизоляция фундаментной плиты обеспечивается за счёт применения бетона с повышенными характеристиками по водонепроницаемости.
- Гидроизоляция стен, выполняемая из Полимерцемента ИКОПАЛ.
- Герметизация холодных и деформационных швов железобетонной конструкции, выполняемая из Гидрошпонок ИКОПАЛ и Инжектосистемы ИКОПАЛ.



- 1 - Полимерцемент ИКОПАЛ
- 2 - Бетонная подготовка
- 3 - Свая
- 4 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ДН
- 5 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ХН

- 6 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ХВС
- 7 - Инжектосистема ИКОПАЛ
- 8 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ДП
- 9 - Фундаментная плита
- 10 - Стена фундамента

Рисунок 13 - Гидроизоляционная система №13

5 Материалы, оборудование и комплектующие элементы

5.1 Рулонные битумно-полимерные материалы

• УЛЬТРАНАП

Рулонный битумно-полимерный СБС-модифицированный материал на нетканой основе из высокопрочного полиэстера с мелкозернистой посыпкой на верхней стороне полотна. С нижней стороны материал имеет наплавляемый слой с продольным рифлением по технологии «защитный профиль», покрытый легкосгораемой полимерной пленкой. Производится с полосами битумно-полимерного вяжущего шириной 100 мм вдоль продольного края верхней, а также с противоположного края нижней стороны. Полосы защищены антиадгезионной полимерной пленкой, которая удаляется непосредственно перед монтажом. Данная технология позволяет увеличить скорость производства работ и добиться более качественной сварки швов, особенно в холодное время года. Применяется при устройстве новых и ремонте старых эксплуатируемых кровель, гидроизоляции подземных и заглубленных сооружений. Укладывается методом наплавления, свободной укладки или механического крепления к основанию.



Рисунок 14 – Структура УЛЬТРАНАП

• УЛЬТРАДРАЙВ

Рулонный битумно-полимерный СБС-модифицированный материал на нетканой основе из высокопрочного полиэстера с мелкозернистой посыпкой на верхней стороне полотна. С нижней стороны материал имеет наплавляемый слой с продольным рифлением по технологии «защитный профиль», покрытый легкосгораемой полимерной пленкой. Производится с полосами битумно-полимерного вяжущего шириной 100 мм вдоль продольного края верхней, а также с противоположного края нижней стороны. Полосы защищены антиадгезионной полимерной пленкой, которая удаляется непосредственно перед монтажом. Данная технология позволяет увеличить скорость производства работ и добиться более качественной сварки швов, особенно в холодное время года. Применяется при устройстве новых и ремонте старых эксплуатируемых кровель, гидроизоляции подземных и заглубленных сооружений. Укладывается методом наплавления или свободной укладки на основание.



Рисунок 15 – Структура УЛЬТРАДРАЙВ

• УЛЬТРАМАРИН Н ЭМП / ВИЛЛАЭЛАСТ ЭМП

Рулонный битумно-полимерный СБС-модифицированный материал на нетканой основе с мелкозернистой посыпкой на верхней стороне полотна. С нижней стороны материал имеет наплавляемый слой с продольным рифлением по технологии «защитный профиль», покрытый легкосгораемой полимерной пленкой. Применяется при устройстве новых и ремонте старых эксплуатируемых кровель, гидроизоляции подземных и заглубленных сооружений. Укладывается методом наплавления или свободной укладки на основание.

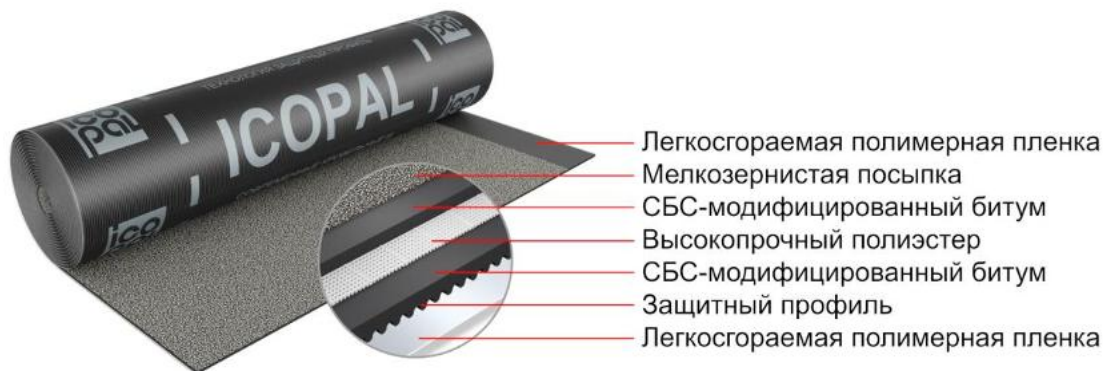


Рисунок 16– Структура УЛЬТРАМАРИН Н ЭМП / ВИЛЛАЭЛАСТ ЭМП

• ИКОПАЛ Ультра Н ЭПП/ИКОПАЛ Н ЭПП

Рулонный битумно-полимерный СБС-модифицированный материал на нетканой основе из высокопрочного полиэстера с легкосгораемой полимерной пленкой на верхней стороне полотна. С нижней стороны материал имеет наплавляемый слой с продольным рифлением по технологии «защитный профиль», покрытый легкосгораемой полимерной пленкой. Применяется при устройстве новых и ремонте старых эксплуатируемых кровель, гидроизоляции подземных и заглубленных сооружений. Укладывается методом наплавления или свободной укладки на основание.



Рисунок 17 – Структура ИКОПАЛ Ультра Н ЭПП / ИКОПАЛ Н ЭПП

Таблица 5.1 Основные характеристики материалов для устройства гидроизоляции подземных сооружений и эксплуатируемых кровель.

Наименование показателя, ед. измерения	УЛЬТРАДРАЙВ	УЛЬТРАНАП	ИКОПАЛ Ультра Н ЭПП	ИКОПАЛ Н ЭПП
Масса, кг/м ²	6,5	5,0	4,0	4,0
Ширина, м	1	1	1	1
Длина, м	7	10	10	10
Гибкость на бруске при температуре, °С, не выше	минус 30	минус 30	минус 25	минус 20
Теплостойкость в течение 2 ч, при температуре, °С, не ниже	100	110	105	100
Тип основы	полиэстер	полиэстер	полиэстер	полиэстер

• Бандажная лента ИКОПАЛ

Рулонный битумно-полимерный материал на нетканой основе из высокопрочного полиэстера, мелкозернистой посыпкой на верхней стороне полотна и легкосгораемой полимерной пленкой на нижней. Применяется для повышения надежности сварных швов при свободной укладке гидроизоляции, устройства усиленных примыканий, деформационных швов, вводов коммуникаций.



Рисунок 18 – Бандажная лента ИКОПАЛ

Таблица 5.2 Основные характеристики Бандажной ленты ИКОПАЛ

Наименование показателя, ед. измерения	Значение
Ширина, м	0,2
Длина, м	10
Масса 1 м ² , кг	5,0
Вид основы	высокопрочный полиэстер
Разрывная сила при растяжении в продольном направлении, не менее, Н/50 мм	500
Относительное удлинение при растяжении в продольном направлении, %, не менее	30
Теплостойкость в течение 2 ч, при температуре, °С, не ниже	100
Гибкость на бруске с закруглением радиусом 25 мм, при температуре, °С, не выше	минус 25
Водонепроницаемость при давлении не менее 0,2 МПа в течение 24 ч	нет признаков проникновения воды
Водопоглощение в течение 24 ч, % по массе, не более	1,0

5.2 Система УЛЬТРАНЕОДИЛ

• УЛЬТРАНЕОДИЛ

Рулонный безосновный битумно-полимерный СБС-модифицированный материал с защитным слоем из полипропилена на верхней и нижней сторонах. Применяется для гидроизоляции деформационных швов.

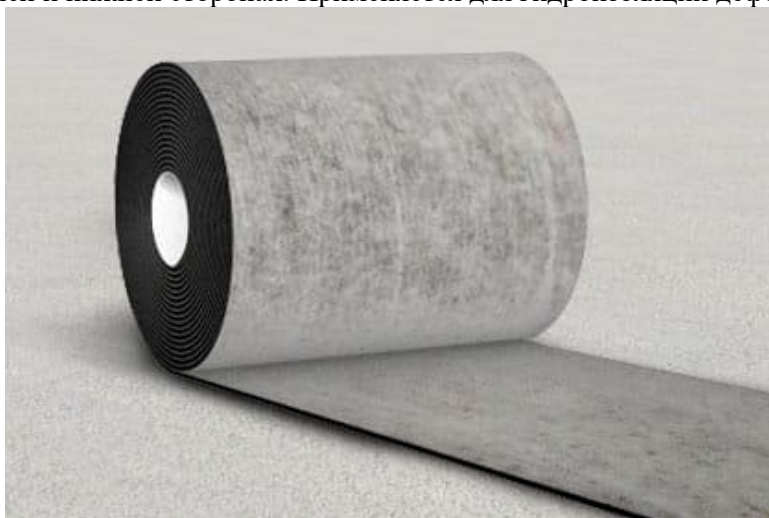


Рисунок 19 – УЛЬТРАНЕОДИЛ

Таблица 5.3 Основные характеристики материала УЛЬТРАНЕОДИЛ

Наименование показателя, ед. измерения	Значение
Ширина, м	0,33/0,5
Длина, м	10
Масса, кг	16/27
Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	1600
Теплостойкость в течение 2 ч, при температуре, °С, не ниже	110
Гибкость на бруске с закруглением радиусом 25 мм, при температуре, °С, не выше	минус 30

• Жгут КОРДОН

Уплотнительный резиновый жгут. Применяется для устройства компенсационной петли совместно с материалом УЛЬТРАНЕОДИЛ.



Рисунок 20 – Жгут КОРДОН

Таблица 5.4 Основные характеристики Жгута КОРДОН

Наименование показателя, ед. измерения	Значение
Диаметр, м	0,03
Масса, кг	7,5
Длина, м	10

5.3 Праймеры ИКОПАЛ

• Праймер битумный ИКОПАЛ

Состав из высококачественных нефтяных битумов и органических растворителей. Применяется для грунтования бетонных, цементно-песчаных, металлических поверхностей перед укладкой наплавляемых и самоклеящихся кровельных и гидроизоляционных рулонных битумных материалов, а также перед нанесением мастик.

• Праймер СБС ИКОПАЛ

Состав из высококачественных нефтяных битумов и органических растворителей, полимерных добавок и пластификатора. Применяется для грунтования бетонных, цементно-песчаных, металлических поверхностей перед укладкой наплавляемых и самоклеящихся кровельных и гидроизоляционных рулонных битумных материалов, а также перед нанесением мастик.

• Ультрапраймер ИКОПАЛ

Состав из полиметилметакрилатов, нефтяных битумов, органических растворителей и функциональных добавок. Применяется для грунтования бетонных, цементно-песчаных, металлических поверхностей перед укладкой наплавляемых и самоклеящихся кровельных и гидроизоляционных рулонных битумных материалов, а также перед нанесением мастик.



Рисунок 21 – Праймер битумный ИКОПАЛ

Таблица 5.5 Основные характеристики праймеров

Наименование показателя, ед. измерения	Значение		
	Праймер битумный ИКОПАЛ	Праймер СБС ИКОПАЛ	Ультрапраймер ИКОПАЛ
Средний расход, л/м ²	0,3	0,2	0,2
Время высыхания +20 °С, ч, не более	4	1	0,5
Массовая доля нелетучих веществ, %, не менее	35	35	30
Условная вязкость, секунд, не более	30	23	25
Температура размягчения сухого остатка, °С, не ниже	70	90	85

5.4 Гидроизоляционные мастики ИКОПАЛ

• Мастика гидроизоляционная ИКОПАЛ

Состав из высококачественных нефтяных битумов и органических растворителей, минерального наполнителя и пластификаторов. Применяется для устройства обмазочной гидроизоляции подземных и заглубленных сооружений, внутренних помещений зданий, лоджий и балконов, защита от коррозии металлических конструкций, приклеивание рулонных битумных материалов.

• Ультрамастика ИКОПАЛ

Состав из синтетических каучуков, нефтяных битумов и органических растворителей. Применяется для устройства обмазочной гидроизоляции подземных и заглубленных сооружений, внутренних помещений зданий, лоджий и балконов, защита от коррозии металлических конструкций.



Рисунок 22 – Мастика гидроизоляционная ИКОПАЛ

Таблица 5.6 Основные характеристики мастичных материалов

Наименование показателя, ед. измерения	Значение	
	Мастика гидроизоляционная ИКОПАЛ	Ультрамастика ИКОПАЛ
Средний расход, кг/м ²	0,7	0,3
Время высыхания +20 °С, ч, не более	24	0,5
Температура размягчения сухого остатка, °С, не ниже	80	90
Массовая доля нелетучих веществ, %, не менее	50	30
Прочность сцепления между слоями, МПа, не менее	0,2	0,5
Водопоглощение в течение 24 ч, % по массе, не более	2	2
Гибкость на брусе с закруглением радиусом 5 мм ± 0.2 при температуре, не выше, °С	- 5	- 30
Водонепроницаемость при давлении 0,001 МПа в течение 72 ч	нет признаков проникновения воды	нет признаков проникновения воды

5.5 Полимерцемент ИКОПАЛ

Двухкомпонентный состав на основе цементного вяжущего, мелкозернистых наполнителей, специальных добавок и синтетических полимеров в водной эмульсии. Применяется для устройства обмазочной гидроизоляции стен подземных и заглубленных сооружений, резервуаров, каналов и бассейнов с положительным давлением воды.



Рисунок 23 – Полимерцемент ИКОПАЛ

Таблица 5.7 Основные характеристики Полимерцемента ИКОПАЛ

Наименование показателя	Значение	
	компонент А	компонент В
Консистенция	порошок	жидкость
Цвет	серый	белый
Содержание твердых сухих веществ, %	100	55
Цвет готового состава	серый	
Соотношение компонентов	Компонент А: Компонент В=3:1	
Консистенция	тиксотропная	
Плотность смеси, кг/м ³	1740	
Рекомендуемая температура нанесения, °С	от + 5 до + 40	
Жизнеспособность смеси, мин, не более	60	
Адгезия к бетону через 28 дней, МПа, не менее	1,0	
Трещиностойкость, мм, не менее	0,4*	
Водонепроницаемость, МПа, не менее	2,0 (W20)	
Водопоглощение, %, не более	1,1	

Примечание: * - подтверждено протоколом

5.6 Профилированные мембраны ВИЛЛАДРЕЙН

• ВИЛЛАДРЕЙН 500

Профилированный рулонный материал из полиэтилена высокой плотности. Применяется для защиты гидроизоляции от механических повреждений, устройства дренажного слоя.

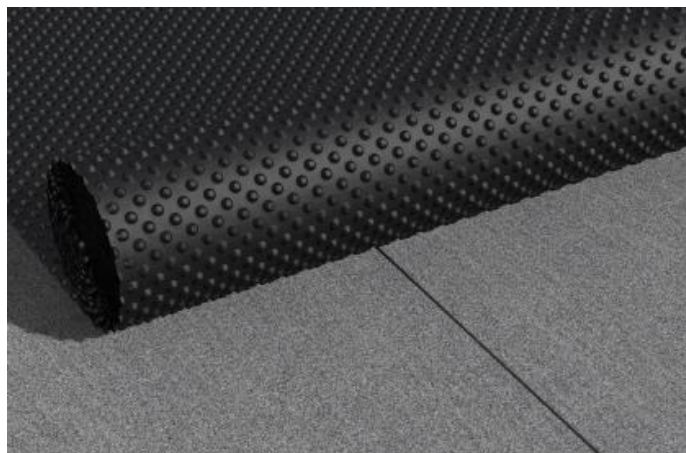


Рисунок 24 – ВИЛЛАДРЕЙН 500

• ВИЛЛАДРЕЙН 8 Гео

Профилированный рулонный материал из полиэтилена высокой плотности. Применяется для защиты гидроизоляции от механических повреждений, устройства фильтрующего и дренажного слоя. Для создания фильтрующего слоя к вершинам выступов приклеен слой из геотекстиля.

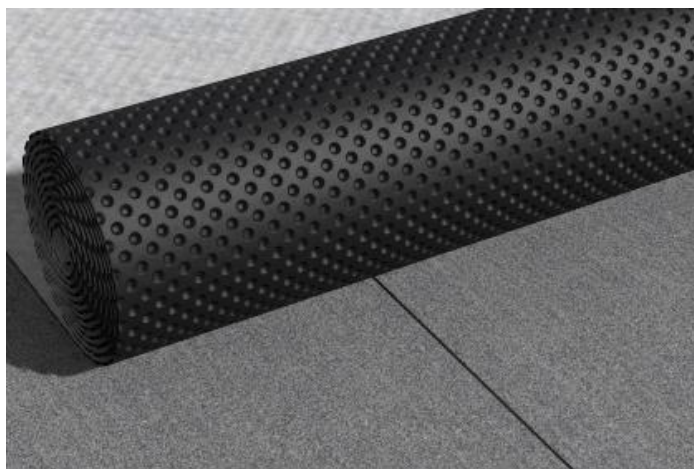


Рисунок 25 – ВИЛЛАДРЕЙН 8 Гео

Таблица 5.8 Основные характеристики профилированных мембран

Наименование показателя, ед. измерения	Значение	
	ВИЛЛАДРЕЙН 500	ВИЛЛАДРЕЙН 8 Гео
Ширина, мм	2000	
Длина, м	20	
Масса 1 кв.м, кг	0,5	0,63
Толщина полиэтилена, мм	0,55	0,6
Плотность геотекстиля, г/кв.м	-	100
Высота выступов, мм	7,5	
Прочность на сжатие, кН/кв.м, не менее	200	
Разрывная сила при растяжении, не менее, Н/50 мм	250	

5.7 Геотекстиль ИКОПАЛ

Иглопробивное термофиксированное нетканое полотно из высококачественного штапельного полиэфирного волокна. Применяется для выравнивания поверхности перед укладкой рулонной гидроизоляции, устройства фильтрующего, разделительного и защитного слоя. Производится с поверхностной плотностью 300 и 500 г/кв.м.

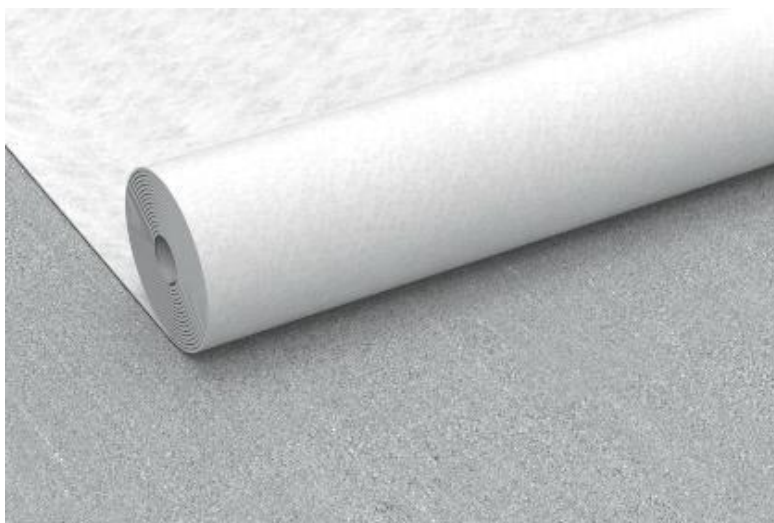


Рисунок 26 – Геотекстиль ИКОПАЛ

Таблица 5.9 Основные характеристики геотекстиля

Наименование показателя, ед. измерения	Значение	
	Геотекстиль ИКОПАЛ 300	Геотекстиль ИКОПАЛ 500
Ширина, м	2	
Длина, м	50	
Плотность, г/кв.м	300	500
Толщина при давлении 2 кПа, мм	1,3	
Разрывная сила при растяжении, Н/50мм, не менее		
в продольном направлении	300	600
в поперечном направлении	300	600
Относительное удлинение, %, не менее		
в продольном направлении	75	65
в поперечном направлении	90	80
Водопроницаемость, куб.дм/кв.м *с)	25	15

5.8 Отличительные особенности материалов

5.8.1 Технология «защитный профиль»

В процессе производства битумно-полимерных рулонных наплавляемых материалов на нижнюю поверхность наносится продольное рифление по технологии «защитный профиль». Таким образом, при наплавлении значительно увеличивается площадь соприкосновения поверхности материала с пламенем газовой горелки по сравнению с традиционными материалами. Поэтому для укладки материала, произведенного по технологии «защитный профиль», достаточно лишь кратковременного воздействия высоких температур. Это не только существенно сокращает время монтажа и расход газа, но и защищает материал от деструкции.

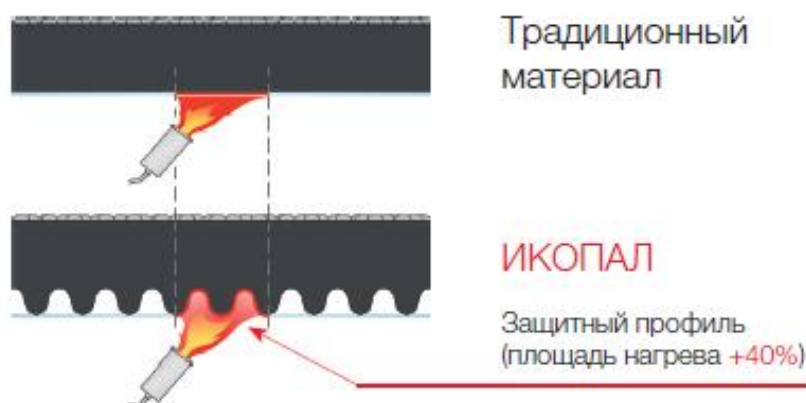


Рисунок 27 – Технология «защитный профиль»

5.8.2 Технология «надежный шов»

В процессе производства УЛЬТРАНАП/ УЛЬТРАДРАЙВ материал производится с полосами битумно-полимерного вяжущего шириной 100 мм вдоль продольного края верхней, а также с противоположного края нижней стороны. Полосы защищены антиадгезионной полимерной плёнкой, которая удаляется непосредственно перед монтажом. Данная технология позволяет увеличить скорость производства работ и добиться более качественной сварки швов, особенно в холодное время года.



Рисунок 28 – Структура материала с технологией «надежный шов»

5.9 Выбор применяемых материалов

Основные варианты применяемых материалов в зависимости от выбранной гидроизоляционной системы перечислены в п.4 Варианты гидроизоляционных систем. По согласованию с техническим отделом, материалы могут быть заменены на подобные в соответствии с таблицей 5.10.

Таблица 5.10 Выбор материала для гидроизоляционных систем

Тип гидроизоляции	Однослойная рулонная гидроизоляция	Двухслойная рулонная гидроизоляция	Обмазочная гидроизоляция
Гидроизоляция стен подземной части здания при устройстве котлована с обратной засыпкой	УЛЬТРАМАРИН Н ЭМП УЛЬТРАНАП УЛЬТРАДРАЙВ	УЛЬТРАМАРИН Н ЭМП ИКОПАЛ Ультра Н ЭПП ИКОПАЛ Н ЭПП УЛЬТРАНАП	Ультрамастика ИКОПАЛ Мастика гидроизоляционная ИКОПАЛ Полимерцемент ИКОПАЛ
Гидроизоляция стен подземной части здания при устройстве котлована с ограждающей конструкцией	УЛЬТРАНАП	УЛЬТРАМАРИН Н ЭМП ИКОПАЛ Ультра Н ЭПП ИКОПАЛ Н ЭПП УЛЬТРАНАП	нет
Гидроизоляция фундаментной плиты	УЛЬТРАМАРИН Н ЭМП УЛЬТРАНАП УЛЬТРАДРАЙВ	УЛЬТРАМАРИН Н ЭМП ИКОПАЛ Ультра Н ЭПП ИКОПАЛ Н ЭПП УЛЬТРАНАП	нет
Эксплуатируемая традиционная кровля	УЛЬТРАДРАЙВ	УЛЬТРАНАП УЛЬТРАМАРИН Н ЭМП ИКОПАЛ Ультра Н ЭПП ИКОПАЛ Н ЭПП	нет
Эксплуатируемая инверсионная кровля	УЛЬТРАДРАЙВ	УЛЬТРАНАП УЛЬТРАМАРИН Н ЭМП ИКОПАЛ Ультра Н ЭПП ИКОПАЛ Н ЭПП	нет

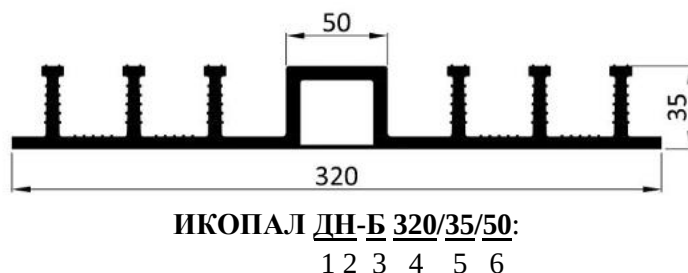
5.10 Материалы для гидроизоляции деформационных и рабочих (холодных) швов.

5.10.1 Гидроизоляционный шпонки (гидрошпонки)

Профилированные рулонные материалы из пластифицированного поливинилхлорида.

Применяются для герметизации деформационных и холодных швов в железобетонных конструкциях подземных и заглубленных зданий и сооружений, а также секционирования гидроизоляции. Поставляются в бухтах.

Обозначения в названиях гидрошпонок:



1. Д – для Деформационных швов;
Х – для Холодных швов бетонирования.
2. Н – Наружная;
В – Внутренняя;
ВС – Внутренняя с саморасширяющимися жгутами;
П – П-образная.
3. Б – совместимая с битумными материалами;
Р – ремонтная;
У – угловая.
4. Ширина гидрошпонки, мм.
5. Высота анкеров, мм; или количество саморасширяющихся жгутов для гидрошпонок ХВС, шт.
6. Ширина компенсатора, мм – для деформационных гидрошпонок.

В случае, если необходимая гидрошпонка отсутствует в стандартном перечне выпускаемой продукции, возможно производство заказных позиций.

5.10.2. Гидрошпонки для деформационных швов

• Гидрошпонки ИКОПАЛ ДН

Наружная гидрошпонка для герметизации деформационных швов в монолитных конструкциях типа фундаментная плита-фундаментная плита или стена-стена, в которых сопрягаемые конструкции находятся в одной плоскости. Устанавливается в нижней части фундаментной плиты или с наружной стороны стены. Гидрошпонки ИКОПАЛ ДН-Б совместимы с битумно-полимерными рулонными материалами и предназначены для применения в системах секционирования и адгезионной мембраны.

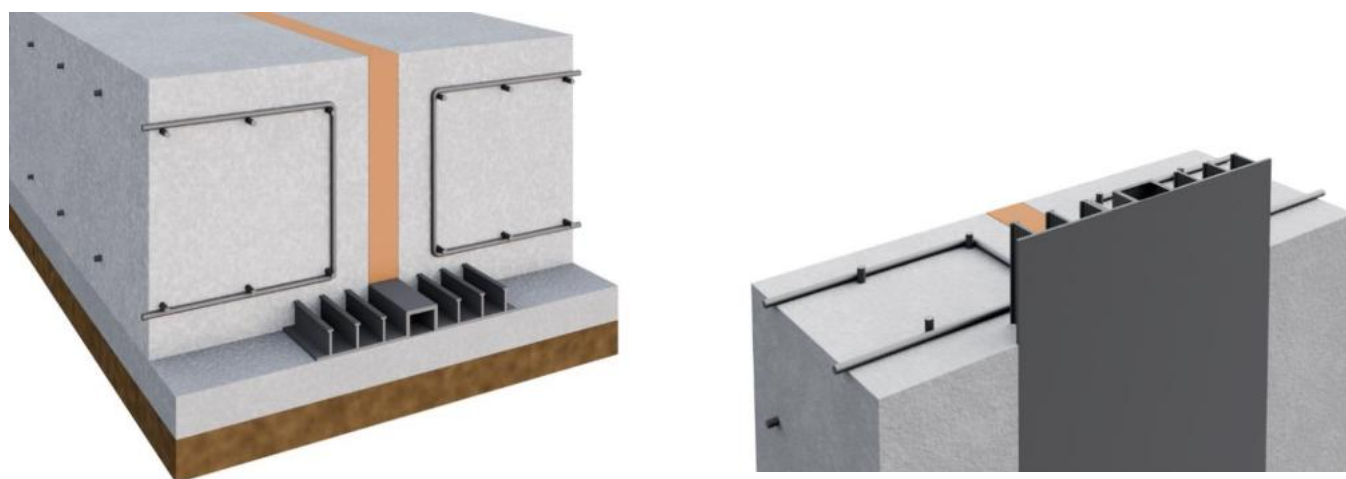


Рисунок 29 – Гидрошпонка ИКОПАЛ ДН в деформационном шве
фундаментная плита-фундаментная плита или стена-стена

- Гидрошпонки ИКОПАЛ ДН-У

Наружная гидрошпонка для герметизации деформационных швов в монолитных конструкциях типа фундаментная плита-фундаментная плита или стена-стена, в которых сопрягаемые конструкции находятся в разных плоскостях. Устанавливается в нижней части фундаментной плиты или с наружной стороны стены.

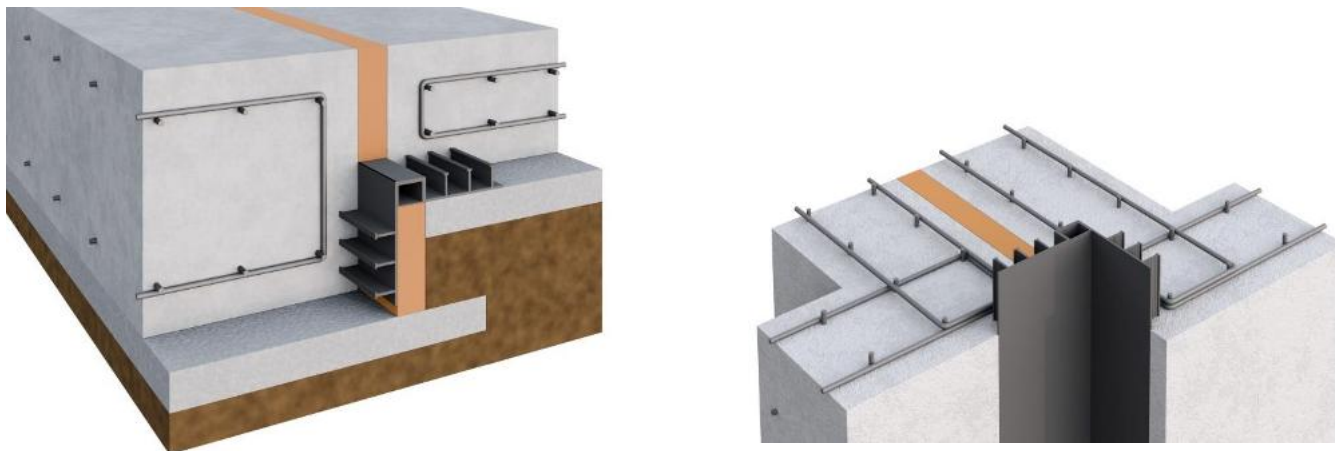


Рисунок 30 – Гидрошпонка ИКОПАЛ ДН-У в деформационном шве
фундаментная плита-фундаментная плита или стена-стена

- Гидрошпонки ИКОПАЛ ДВ

Внутренняя гидрошпонка для герметизации деформационных швов в монолитных конструкциях типа фундаментная плита-фундаментная плита, стена-стена или плита покрытия-плита покрытия. Устанавливается в центральной части фундаментной плиты или стены.

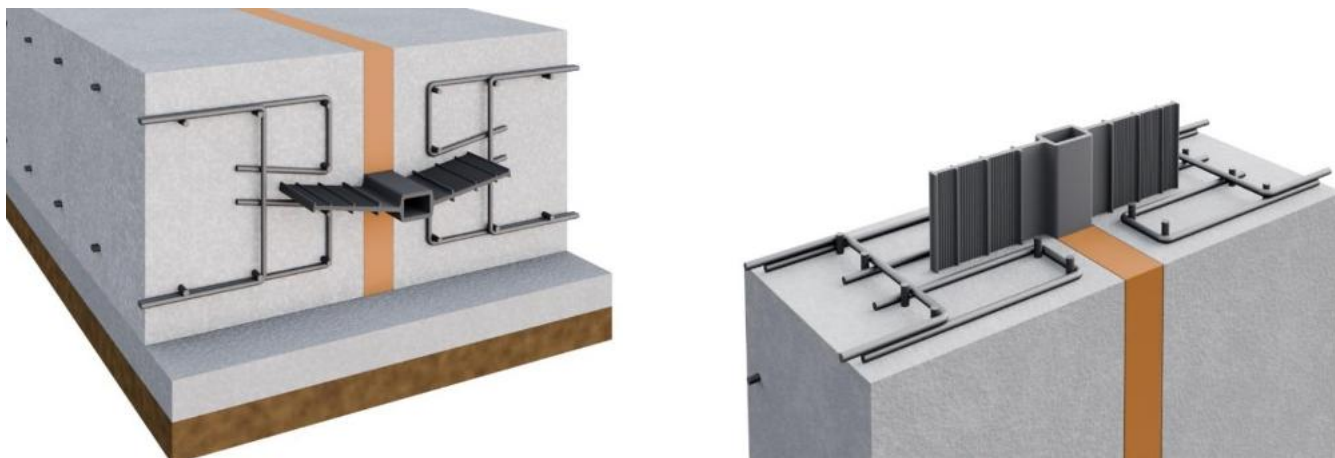


Рисунок 31 – Гидрошпонка ИКОПАЛ ДВ в деформационном шве
фундаментная плита-фундаментная плита или стена-стена

- Гидрошпонки ИКОПАЛ ДП

П-образная гидрошпонка для герметизации деформационных швов в монолитных конструкциях типов фундаментная плита-фундаментная плита, стена-стена или плита покрытия-плита покрытия. Устанавливается в верхней части фундаментной плиты или с внутренней стороны стены.



Рисунок 32 – Гидрошпонка ИКОПАЛ ДП в деформационном шве
фундаментная плита-фундаментная плита или стена-стена

- Гидрошпонки ИКОПАЛ ДП-Р и ДН-РУ.

П-образная ремонтная (прижимная) и наружная гидрошпонки для герметизации деформационных швов в монолитных конструкциях типов фундаментная плита-фундаментная плита, стена-стена или плита покрытия-плита покрытия. Применяются в случае невозможности применения стандартных вариантов гидрошпонок, а также при ремонте поврежденных гидрошпонок.

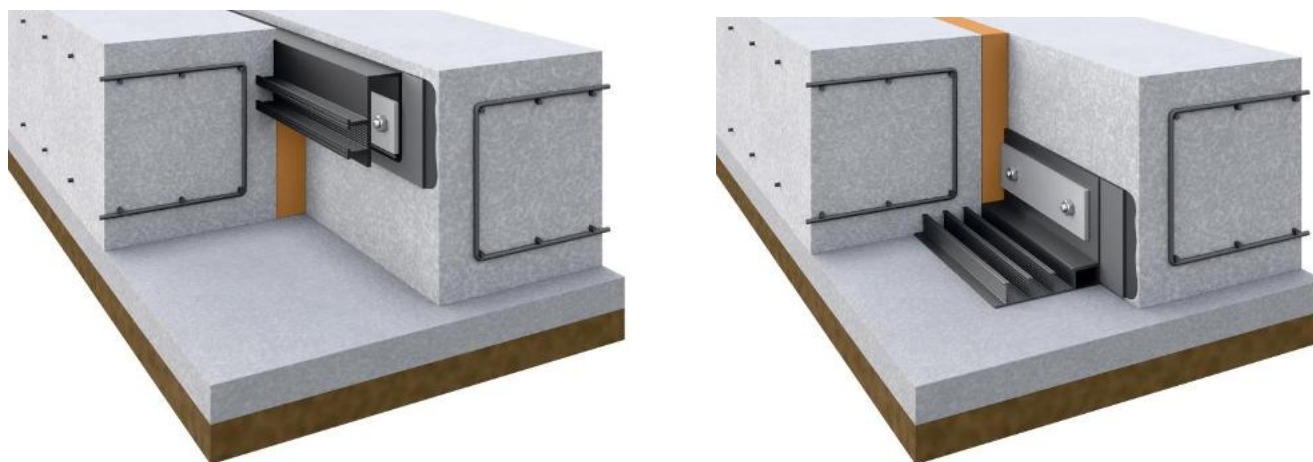


Рисунок 33 – Гидрошпонки ИКОПАЛ ДП-Р и ДН-РУ в деформационном шве
фундаментная плита-фундаментная плита

5.10.3 Гидрошпонки для холодных (рабочих) швов.

- Гидрошпонки ИКОПАЛ ХН

Наружная гидрошпонка для герметизации холодных швов бетонирования в монолитных конструкциях типа фундаментная плита-фундаментная плита или стена-стена. Гидрошпонки ИКОПАЛ ХН-Б совместимы с битумно-полимерными рулонными материалами и предназначены для применения в системах секционирования и адгезионной мембраны.



Рисунок 34 – Гидрошпонки ИКОПАЛ ХН в холодном шве
фундаментная плита-фундаментная плита и стена-стена

- Гидрошпонки ИКОПАЛ ХВ

Внутренняя гидрошпонка для герметизации холодных швов бетонирования в монолитных конструкциях типа фундаментная плита-фундаментная плита, стена-стена или плита покрытия-плита покрытия.



Рисунок 35 – Гидрошпонки ИКОПАЛ ХВ в холодном шве
фундаментная плита-фундаментная плита и стена-стена

- Гидрошпонки ИКОПАЛ ХВС

Внутренняя гидрошпонка с одним или с двумя саморасширяющимися шнурами из гидрофильной резины для герметизации холодных швов бетонирования в монолитных конструкциях типа фундаментная плита-фундаментная плита и стена-стена.

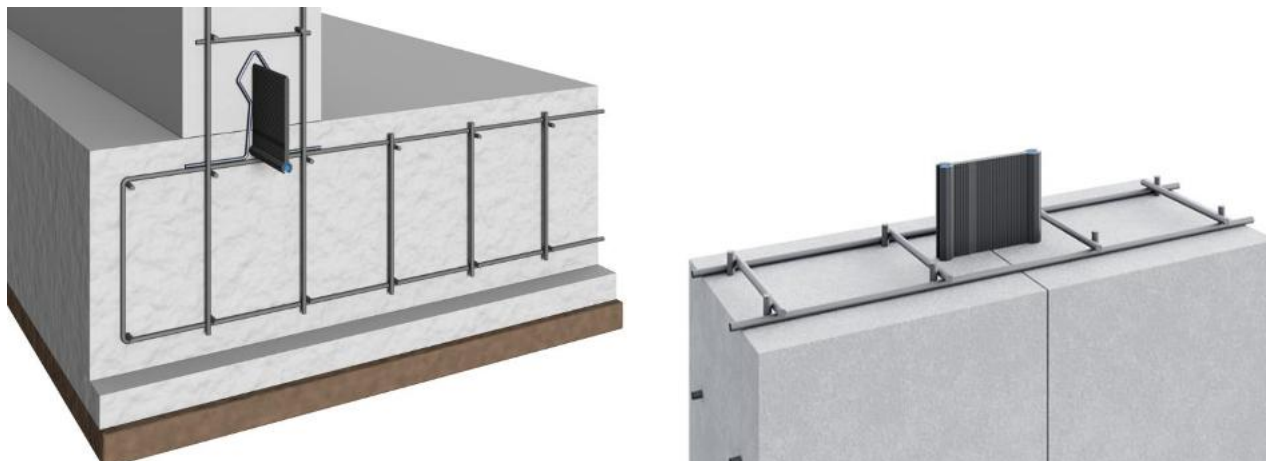


Рисунок 36 – Гидрошпонки ИКОПАЛ ХВС в холодном шве
фундаментная плита-стена и стена-стена

- Гидрошпонка ИКОПАЛ ХВ 120 (СВГ)

Внутренняя гидрошпонка для герметизации холодных швов бетонирования в монолитных конструкциях типа «стена» в грунте.

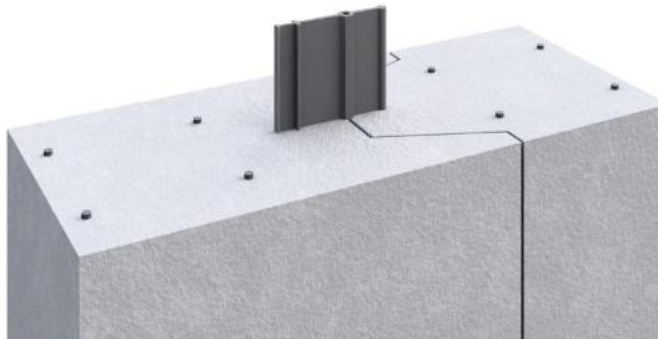


Рисунок 37 – Гидрошпонки ИКОПАЛ ХВС в холодном шве
«стена в грунте»

5.10.2 Бентонитовый шнур ИКОПАЛ

Эластичный шнур синего цвета с сечением прямоугольной формы, набухающий при контакте с водой. Производится из природного натриевого бентонита и бутилкаучука.

Применяются для герметизации холодных швов бетонирования, стыков сборных конструкций, вводов коммуникаций в промышленном и гражданском строительстве.



Рисунок 38 – Бентонитовый шнур ИКОПАЛ

Таблица 5.18 Основные характеристики Бентонитового шнура ИКОПАЛ

Наименование показателя, ед. измерения	Значение	
Размеры профиля, ширина/высота, мм	25/15	25/20
Длина, м	5	
Плотность, г/см ³ , не менее	1,4	
Объемное расширение, %, через 5 ч, не менее, через 24 ч, не менее	200 400	
Гибкость на брус с закруглением радиусом 25 мм при температуре, °С, не выше	минус 40	
Водонепроницаемость при давлении не менее 0,2 МПа в течение 2 ч	нет признаков проникновения воды	

5.10.3 Инжектосистема ИКОПАЛ

Применяется для инъектирования ремонтных составов в холодные (рабочие) и деформационные швы монолитных конструкций. Состоит из перфорированных и нагнетательных трубок с набором комплектующих.

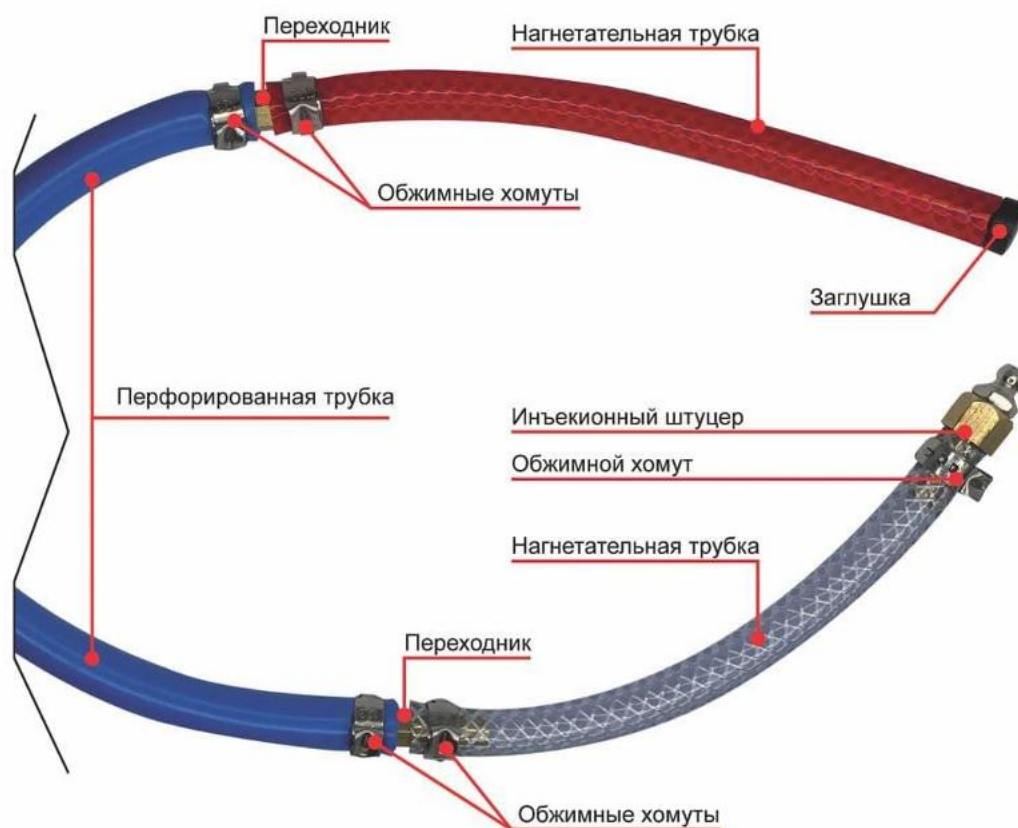


Рисунок 39 – Инжектосистема ИКОПАЛ

5.10.4 Пакер для инъектирования

Применяется для инъектирования полимерных составов (полиуретановых смол и пен, акрилатных гелей и т.д.) при проведении работ по герметизации сухих и влажных трещин, швов и стыков в железобетонных конструкциях, устройстве отсечной и объёмной гидроизоляции в стенах из кирпичной и каменной кладки.

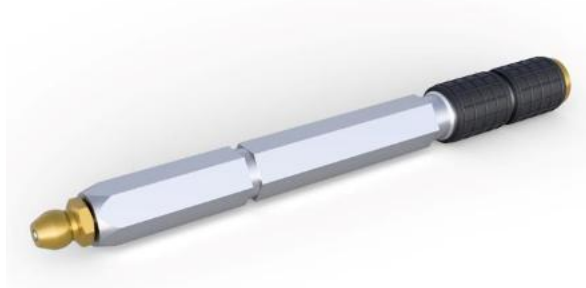


Рисунок 40 – Пакер инъекционный ИКОПАЛ

5.11 Инъекционные составы

5.11.1 Инъекционный состав ИКОПАЛ №1

Двухкомпонентная эластичная смола низкой вязкости на основе полиуретана. Применяется для гидроизоляции сухих и влажных трещин, швов и стыков в железобетонных конструкциях, устройства отсечной гидроизоляции в стенах из кирпичной и каменной кладки.

Таблица 5.19 Основные характеристики Инъекционного состава ИКОПАЛ №1

Наименование показателя	Значение
Вязкость смеси при +20°C, мПа·с, не более	150
Плотность смеси при +20°C, г/см ³	1,1
Жизнеспособность смеси при +20°C, мин	60
Температура применения, °C не ниже	5
Допустимая деформация трещины, %, не более	20
Время полного отверждения при +20°C, ч	14-15
Время полного отверждения при +8°C, ч	20-23
Комплект поставки, кг	42,5

5.11.2 Инъекционный состав ИКОПАЛ №2

Двухкомпонентная гидроактивная вспенивающаяся смола на основе полиуретана. Применяется для остановки напорных течей воды в холодных швах, трещинах и пустотах. Гидроизоляция влажных швов, трещин и пустот в строительных конструкциях.

Таблица 5.20 Основные характеристики Инъекционного состава ИКОПАЛ №2

Наименование показателя	Значение
Вязкость при +20°C, мПа·с	160
Плотность смеси при +20°C, г/см ³	1,1
Жизнеспособность смеси при +20°C, мин	60
Температура применения °C, не менее	5
Время начала реакции при контакте с водой, сек	5-10
Время полимеризации при контакте с водой, сек	30-40
Комплект поставки, кг	13,5



Рисунок 41 – Двухкомпонентный инъекционный состав ИКОПАЛ

5.11.3 Однокомпонентный полиуретановый состав ИКОПАЛ

Однокомпонентная гидроактивная вспенивающаяся смола на основе полиуретана. Не содержит растворителей.

Применяется для остановки напорных течей воды в трещинах, пустотах и деформационных швах. Герметизация влажных швов, трещин и пустот в строительных конструкциях.

Таблица 5.21 Основные характеристики Однокомпонентного полиуретанового состава ИКОПАЛ

Наименование показателя	Значение
Вязкость состава при +20°C, МПа·с	500
Плотность состава при +20°C, г/см ³	1,1
Удлинение при разрыве, %, не более	1500
Температура применения °C, не менее	5
Время начала реакции при контакте с водой, сек	15-20
Время окончания реакции при контакте с водой, мин	2-5
Полимеризация без контакта с водой, ч, в течение	24

5.11.4 Акрилатный гель ИКОПАЛ

Гель с низкой вязкостью на основе акрила. Применяется для гидроизоляции холодных и деформационных швов, трещин и пустот, карт секционирования в строительных конструкциях. Устройство объёмной гидроизоляции с внешней стороны строительных конструкций. В некоторых случаях (например, укрепление грунтов), Пластификатор для Акрилатного геля ИКОПАЛ может быть заменён на воду.

Таблица 5.22 Основные характеристики Акрилатного геля ИКОПАЛ

Наименование показателя	Значение
Вязкость смеси, +20°C МПа·с	7-15
Плотность смеси, +20°C г/см ³	1,1-1,2
Водородный показатель	7
Температура применения, °C	от 0 до 40
Прочность сцепления, МПа, не менее	0,2
Удлинение при разрыве, %, не менее	500
Стойкость к биокоррозии	устойчив
Пропорции смешивания, кг: A1:A2 (в отдельной емкости) Пластификатор:Б (в отдельной емкости) A1+A2:Пластификатор+Б	20:1 20:0,3 1:1
Время полимеризации, мин (зависит от количества компонента Б и температуры применения)	0,2-60
Комплект поставки, кг: Компонент А1 Компонент А2 Компонент Б Пластификатор	20 1 0,3 20

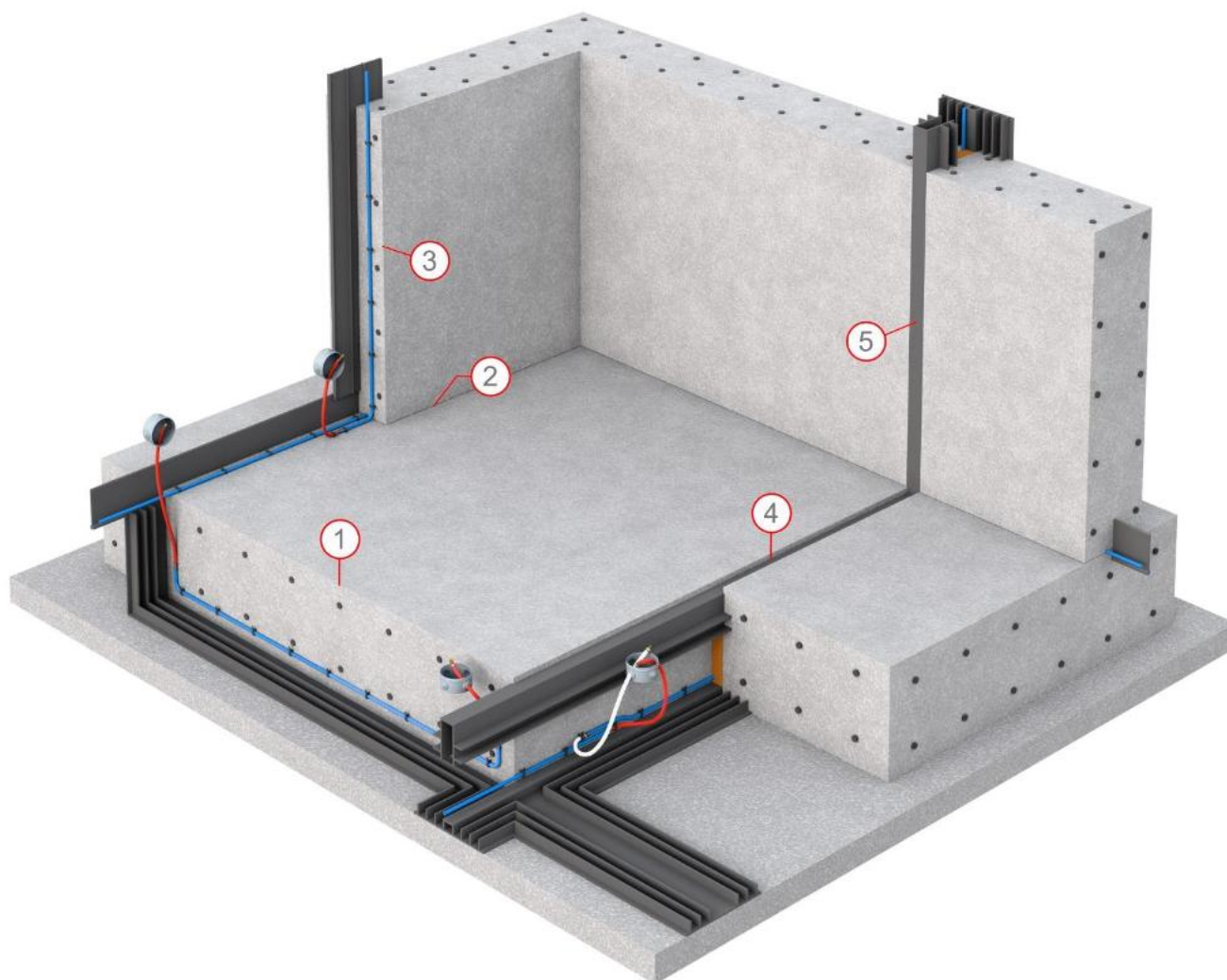


Рисунок 42 – Акрилатный гель ИКОПАЛ

6 Гидроизоляция деформационных и холодных швов

6.1 Монтаж гидрошпонок

6.1.1 Установку гидрошпонок производят в соответствии с проектной документацией. Схема установки показана на Рисунке 43.



1 – Холодный шов Плита-Плита
2 - Холодный шов Плита-Стена
3 - Холодный шов Стена-Стена

4 – Деформационный шов Плита-Плита
5 – Деформационный шов Стена-Стена

Рисунок 43 – Схема установки гидрошпонок в монолитной конструкции

6.1.2 Гидрошпонки разрешается устанавливать только в том случае, если на них нет следов деформации, повреждений и четко прослеживается геометрический профиль гидрошпонки.

6.1.3 Гидрошпонки укладываются без складок и искривлений. Деформация шпонок, проявившаяся в процессе хранения или транспортировки, устраняется путем растягивания на ровной поверхности и тепловой обработки (например, непрямым воздействием пламени газовой горелки, парогенератором или направленным потоком горячего воздуха). Допускается отклонение анкера гидрошпонки от прямолинейности не более чем на 10 мм от оси перпендикулярной к крылу гидрошпонки. Во избежание образования пустот во время заливки бетонной смеси расстояние между анкерными ребрами гидрошпонки, а также между анкерными ребрами и арматурой, должно составлять не менее 20 мм.

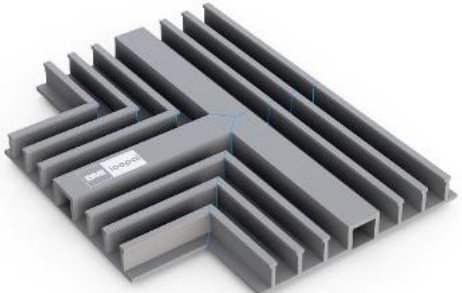
6.1.4 При изменении направления перпендикулярно продольной оси гидрошпонки (пол/стена), некоторые типы шпонок можно устанавливать с изгибом, придерживаясь допустимых параметров, приведенных в таблице 6.1.

Таблица 6.1 Допустимые радиусы изгиба гидрошпонок

Тип гидрошпонки	Допустимый радиус изгиба, R
Внутренняя для холодных швов ИКОПАЛ ХВС и ИКОПАЛ ХВ	≥ 100 мм
Внутренняя для деформационных швов ИКОПАЛ ДВ	≥ 250 мм

6.1.5 Для других типов шпонок рекомендуется применять заранее изготовленный фасонный элемент. Возможные варианты изготовления фасонных элементов приведены в таблице 6.2.

Таблица 6.2 Варианты фасонных элементов

Тип соединения	Тип гидрошпонки	Пример фасонного элемента
Горизонтальное L-образное соединение	ХН	
	ДН	
	ДВ	
	ДП	
Горизонтальное Т-образное соединение	ХН	
	ДН	
	ДВ	
	ДП	
Горизонтальное Х-образное соединение	ХН	
	ДН	
	ДВ	
	ДП	
Вертикальное L-образное соединение	ХН	
	ДН	
	ДВ	
	ДП	

6.1.6 Соединения шпонок одного типа рекомендуется производить встык при помощи сварочного топорика (термоножа) мощностью 200-300 Вт. Поверхность гидрошпонок должна быть сухой, при необходимости её следует очистить от загрязнений.

6.1.7 Для усиления места соединения гидрошпонок, зону сварного шва проваривают ПВХ лентой ИКОПАЛ. Для гидрошпонок устанавливаемых в холодные швы (тип ХН), усиление монтируют только с нижней стороны плоскости гидрошпонки. Для гидрошпонок устанавливаемых в нижней части деформационного шва (тип ДН), усиление монтируют с нижней стороны крыла гидрошпонки и с двух сторон в зоне компенсатора. Для гидрошпонок устанавливаемых в середине деформационного шва (тип ДВ), усиление монтируют с двух сторон в зоне компенсатора до первого анкера. Для гидрошпонок устанавливаемых в верхней части деформационного шва (тип ДП), усиление монтируют с внутренней стороны крыльев гидрошпонки, и с двух сторон в зоне компенсатора.

6.1.8 Последовательность технологических операций по сварке Гидроизоляционных шпонок ИКОПАЛ представлена в п. 6.1.9 – 6.1.15.

6.1.9 Разметить и ровно обрезать стыкуемые концы шпонок.

6.1.10 Поместить предварительно разогретый до рабочей температуры сварочный топорик между стыкуемыми поверхностями шпонок и прижать их к лезвию. Время, требуемое для нагрева лезвия сварочного топорика до рабочих температур, варьируется от его мощности зависит и температуры окружающей среды и составляет от 5 до 15 минут.

6.1.11 Удерживать концы шпонок до полного и равномерного расплавления стыкуемых поверхностей.

6.1.12 Убрать сварочный топорик и плотно прижать стыкуемые поверхности.

6.1.13 Дать остыть сварному шву не менее 5 мин.

6.1.14 Визуально проверить качество стыковых соединений (не должно наблюдаться полостей).

6.1.15 При помощи аппарата по сварке горячим воздухом обварить сварной шов ПВХ-лентой ИКОПАЛ, одновременно прижимая её прикаточным роликом. Для приварки ПВХ-ленты ИКОПАЛ, рекомендуется использовать промышленный фен, предназначенный для сварки ПВХ мембран.

6.1.16 При герметизации швов в фундаментной плите наружные гидрошпонки ИКОПАЛ ХН и ИКОПАЛ ДН укладываются на бетонную подготовку и, при необходимости, фиксируются.

6.1.17 При герметизации швов в стенах наружные гидрошпонки ИКОПАЛ ХН и ИКОПАЛ ДН крепятся к опалубке в области кромки при помощи гвоздей с шагом 300 мм. Затем гвозди отгибают на угол 45-50° так, чтобы при снятии опалубочных щитов гвозди не вырвало из тела бетона. Не допускается установка наружных шпонок ИКОПАЛ ДН и ИКОПАЛ ХН анкерами вниз.

6.1.18 Внутренние гидрошпонки крепятся вязальной проволокой к арматуре с шагом 300 мм. Крепление осуществляется у краевых анкеров. В плите фундамента или перекрытии внутренние гидрошпонки ИКОПАЛ ДВ следует прокладывать так, чтобы крылья гидрошпонки были направлены V-образно вверх под углом около 15° для того, чтобы исключить образование полостей в процессе заделки анкеров гидрошпонки.

6.1.19 Гидрошпонки ИКОПАЛ ХВС крепят к арматуре при помощи фиксаторов из стальной проволоки. При установке гидрошпонок ИКОПАЛ ХВС 125/2 или ИКОПАЛ ХВС 150/1 бетонитовым жгутом вверх, необходимо предусмотреть меры по защите жгута из гидрофильной резины от намокания на время проведения работ (например, при помощи защитного кожуха).

6.1.20 П-образные гидрошпонки ИКОПАЛ ДП крепят к деревянной опалубке гвоздями (макс. глубина пробития 25 мм) с шагом 500 мм. Затем гвозди отгибают на угол 45-50° так, чтобы при снятии опалубочных щитов гвозди не вырвало из тела бетона.

6.1.21 Конструкция опалубки должна обеспечивать установку гидрошпонки в проектное положение по всей длине бетонируемого участка. Конструкция стыкового участка смежных опалубочных щитов и гидрошпонки должна гарантировать их геометрическую неизменяемость при укладке бетона в опалубку. Опалубка должна плотно примыкать к шпонке. Места сопряжения гидрошпонки и опалубки должны быть хорошо уплотнены, чтобы при бетонировании через них не вытекал цементный раствор. Формообразующие поверхности опалубочных щитов, сопрягаемые со шпонкой, должны быть смазаны солидолом или другой консистентной смазкой.

6.1.22 При установке шпонок типа ИКОПАЛ ДВ необходимо применять разрезную опалубку. Применение неразрезной опалубки с загибанием свободного крыла гидрошпонки может привести к образованию пустот при заливке бетонной смеси, что значительно снизит надёжность гидроизоляционной гидрошпонки.

- 6.1.23 Перед бетонированием необходимо проверить гидрошпонки на предмет повреждений. Выявленные дефекты подлежат устранению посредством замены поврежденных участков. Дефекты в виде порезов (разрывов) свариваются при помощи сварочного топорика или промышленного фена. На отремонтированные участки наплавляется ПВХ-лента шириной 30 мм.
- 6.1.24 При бетонировании гидрошпонки должны быть чистыми, без наледи и других загрязнений.
- 6.1.25 Попадание посторонних предметов и инородных частиц на омоноличиваемые части шпонок также исключается.
- 6.1.26 При подаче бетонной смеси в опалубку следует предотвращать возможность прямого попадания бетонной смеси и динамического воздействия непосредственно на поверхность гидрошпонки.
- 6.1.27 Бетон около омоноличиваемых частей шпонок должен быть хорошо уплотнен. Это условие является одним из важнейших, поскольку эффективная работа гидроизоляционных шпонок любого типа зависит от качества контакта «шпонка-бетон», т.е. от качества уплотнения бетонной смеси. Важно, чтобы контакт бетона со шпонкой был по всей ее омоноличиваемой поверхности без наличия пустот.
- 6.1.28 Укладку бетонной смеси в опалубку следует производить горизонтальными слоями, толщиной, установленной в технологическом регламенте на бетонирование конструкции.
- 6.1.29 Не допускается непосредственный контакт шпонок или их креплений с вибратором.
- 6.1.30 Бетон сопрягаемых швов элементов конструкции должен обладать высокой плотностью и водонепроницаемостью. Большинство типов шпонок препятствуют сквозному прохождению воды через зазор шва, но они не обеспечивают защиту от фильтрации воды в обход гидрошпонки, через поры, капилляры и трещины в бетоне.
- 6.1.31 При снятии опалубочных щитов следует избегать механических повреждений шпонок монтажным инструментом.
- 6.1.32 После снятия опалубки необходимо провести освидетельствование состояния заделки гидрошпонки в тело бетона, а также проверить видимые части гидрошпонки на предмет повреждений. Выявленные дефекты подлежат ремонту.
- 6.1.33 Монтаж ремонтных (прижимных) гидрошпонок.
- 6.1.34.1 Подготавливается основание для установки ремонтной гидрошпонки. Производится шлифовка (убираются выступающие неровности) поверхности торца плиты или стены в месте контакта с ней рифленой поверхности (без анкеров) гидрошпонки. Ровность основания должна соответствовать требованиям СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия».
- 6.1.34.2 Подготовленное основание обрабатывается праймером Ультрапраймер ИКОПАЛ.
- 6.1.34.3 В зоне контакта рифлёной поверхности гидрошпонки на подготовленном основании наплавляется полоса шириной 165 мм из материала УЛЬТРАНЕОДИЛ. Далее, удаляется (сжигается) разделительный слой на материале со стороны контакта с рифленой поверхностью гидрошпонки.
- 6.1.34.4 Гидрошпонка устанавливается в проектное положение, крыло гидрошпонки прижимается металлической полосой 8x80 мм с предварительно подготовленными отверстиями. Отверстия в металлической полосе устраиваются с шагом 100 мм и имеют вытянутую форму (например, под анкер $d=12$, размер отверстия составит 14x28 мм с закругленными краями). Гидрошпонку устанавливается без складок и искривлений. Деформации геометрии гидрошпонок, появившиеся в процессе хранения или транспортировки, устраняются путем растягивания на ровной поверхности и тепловой обработки. При низкой температуре окружающей среды гидрошпонки рекомендуется выдержать перед монтажом в течение 12 часов при температуре не ниже плюс 15 °С.
- 6.1.34.5 В бетоне пробуриваются отверстия под металлические анкера размером минимум 10x100 мм. При помощи анкеров, рифлёная поверхность гидрошпонки прижимается металлической полосой к подготовленной поверхности (УЛЬТРАНЕОДИЛ). Затягиваются болты (гайки) анкера в несколько приемов (последовательно), добиваясь равномерного прижима рифлёной поверхности к основанию. При этом, между рифлёной поверхностью гидрошпонки и основанием не должно быть просветов, а металлическая полоса, не должна деформироваться (прогибаться) в местах установки анкеров (см. рис 1).
- 6.1.34.6 Для стыковки ремонтных гидрошпонок друг с другом, или с другими устанавливаемыми гидрошпонками предусматриваются выпуски длиной не менее 300 мм, или заранее производится сварка стыкуемых гидрошпонок.

6.2 Монтаж Инжектосистемы ИКОПАЛ

6.2.1 Инжектосистема ИКОПАЛ устанавливается в холодные (рабочие) и деформационные швы монолитных конструкций и позволяет при необходимости провести инъектирование проблемных участков специализированными составами.

6.2.2 Бетонная поверхность, на которую монтируется Инжектосистема ИКОПАЛ, должна быть ровной, очищена от наледи и других загрязнений.

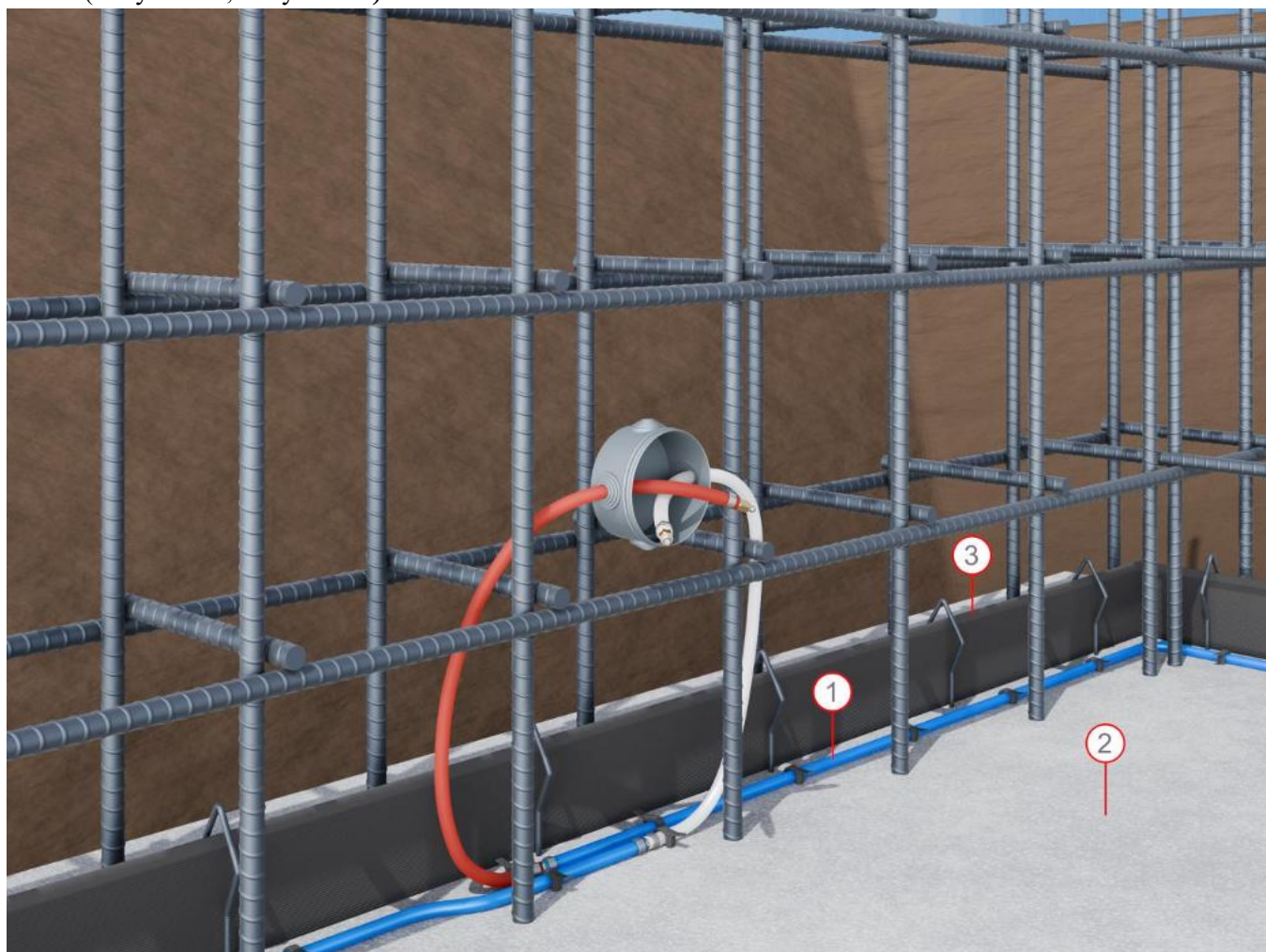
6.2.3 Длина участка из перфорированной трубки не должна превышать 6 метров. Трубки соседних участков монтируются с перехлестом не менее 100 мм. Перфорированные и нагнетательные трубки соединяются через латунный переходник с обжимными хомутами.

6.2.4 Перфорированные трубки крепятся к бетонной поверхности с помощью скоб-дюбелей с шагом 200-300 мм. Нагнетательные трубки крепятся к арматурному каркасу вязальной проволокой или пластиковыми стяжками и выводятся в коробки размером не менее 100х100 мм или D100 мм.

6.2.5 Для исключения попадания загрязнений в нагнетательные трубки, на их окончания устанавливаются пластиковые заглушки. Инъекционные пакеры рекомендуется устанавливать непосредственно перед прокачкой инъекционной системы. Коробки крепятся к арматурному каркасу таким образом, чтобы при установке опалубки, распаячная коробка плотно прилегала к её поверхности.

6.2.6 Монтаж Инъекционной системы ИКОПАЛ в холодных швах осуществляется после бетонирования первой захватки, образующей рабочий шов в фундаментной плите или стене. Перфорированные трубки синего цвета устанавливаются по центру фундаментной плиты или стены, при этом, расстояние от края бетонной конструкции до инжектосистемы должно быть не менее 70 мм.

6.2.7 При совместном применении внутренних гидроизоляционных шпонок и Инжектосистемы ИКОПАЛ, перфорированные трубки монтируются в непосредственной близости от гидрошпонки с внутренней стороны стены. (Рисунок 44, Рисунок 45).

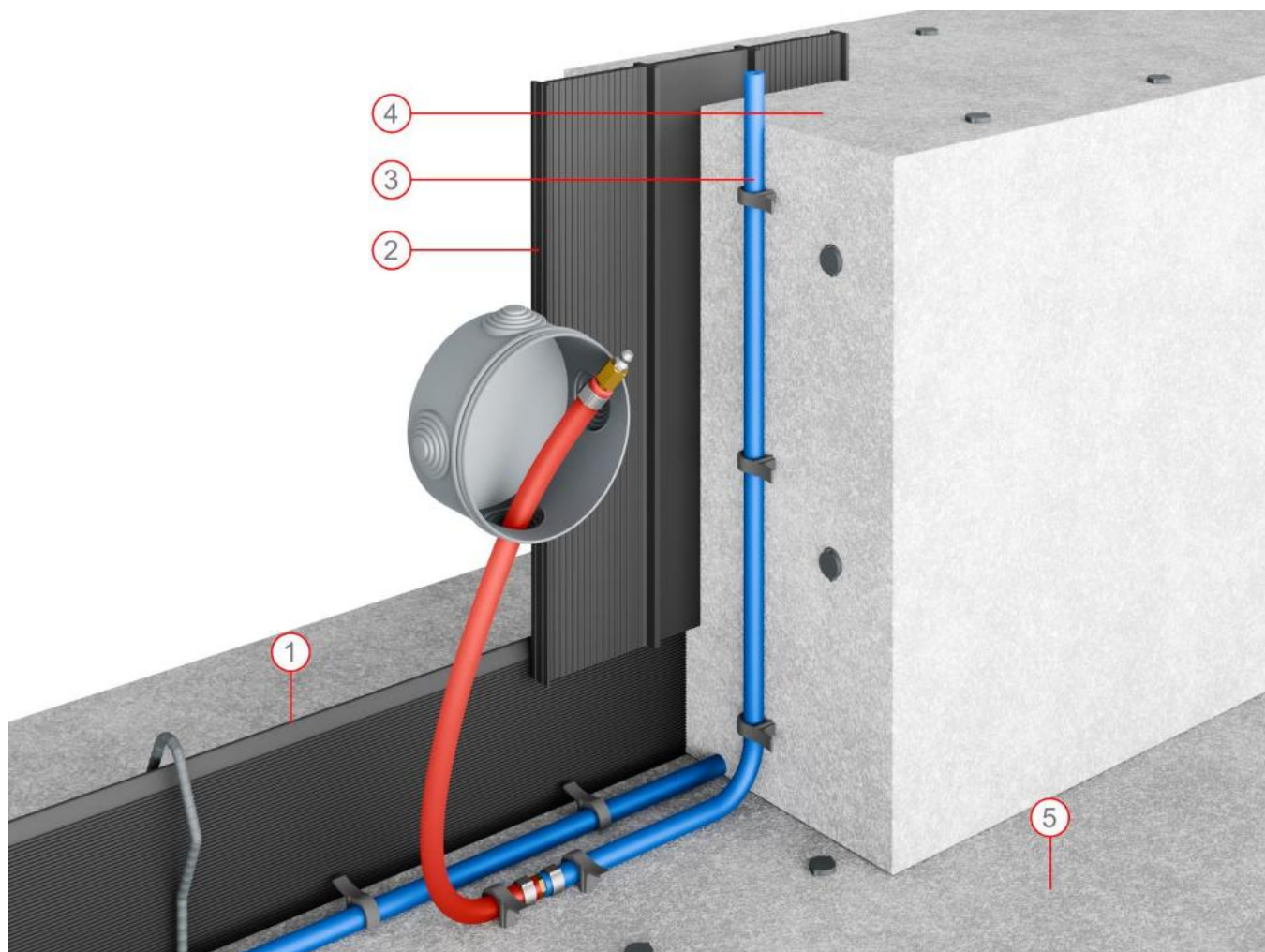


1 - Инжектосистема ИКОПАЛ

2 - Фундаментная плита

3 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ХВС

Рисунок 44 - Монтаж Инжектосистемы ИКОПАЛ в рабочем шве плиты-стены



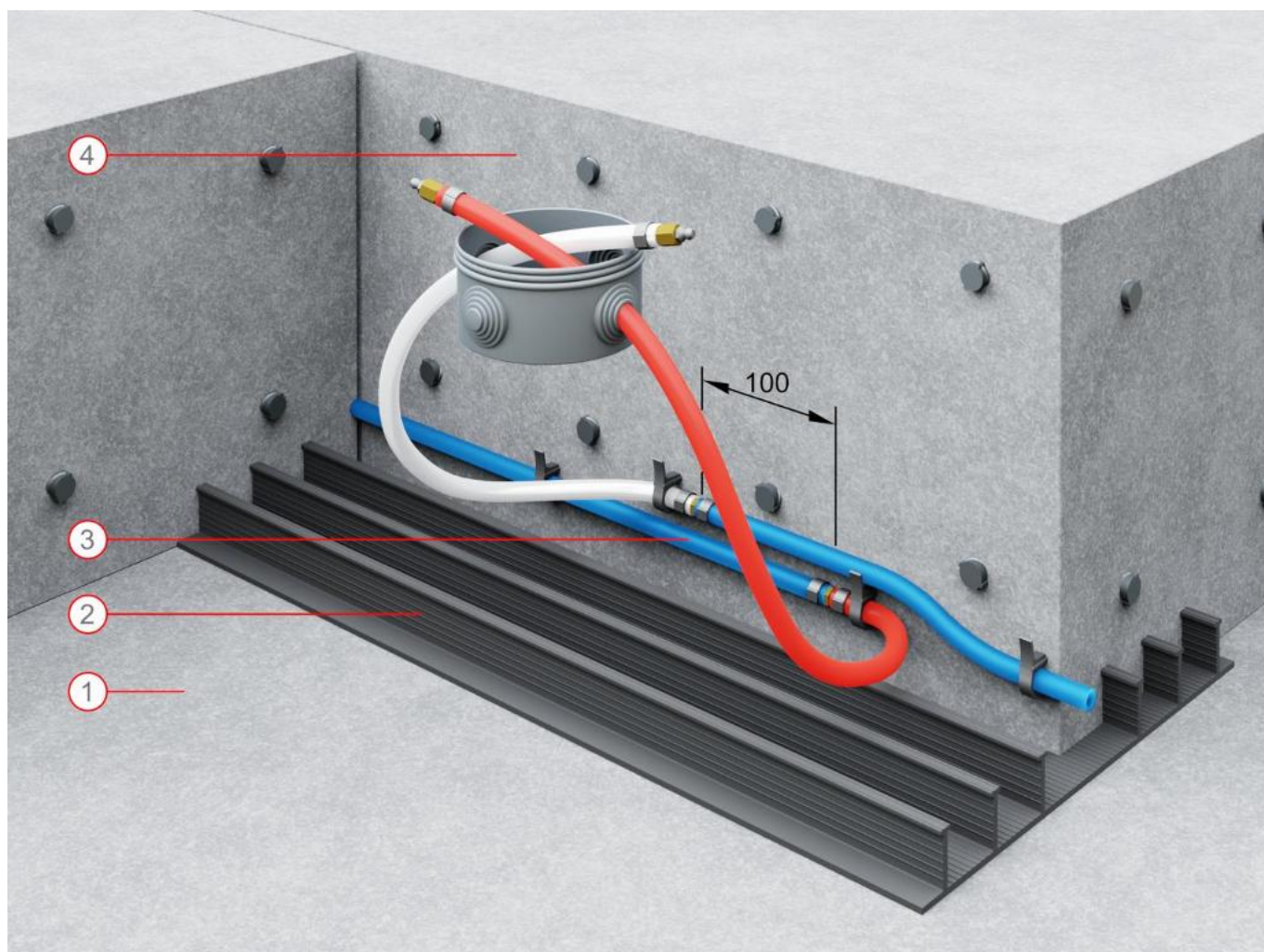
- 1 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ХВС
- 2 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ХВ
- 3 - Инжектосистема ИКОПАЛ

- 4 - Стена
- 5 - Фундаментная плита

Рисунок 45 - Монтаж Инжектосистемы ИКОПАЛ в рабочем шве стена - стена

6.2.8 При совместном применении наружных гидроизоляционных шпонок и Инжектосистемы ИКОПАЛ, перфорированные трубки монтируются в непосредственной близости от гидрошпонки с наружной стороны фундаментной плиты или стены. (Рисунок 46).

6.2.9 Монтаж Инъекционной системы ИКОПАЛ в деформационных швах осуществляется после бетонирования первой захватки фундаментной плиты или стены в зоне деформационного шва.



1 - Защитная стяжка

2 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ХН

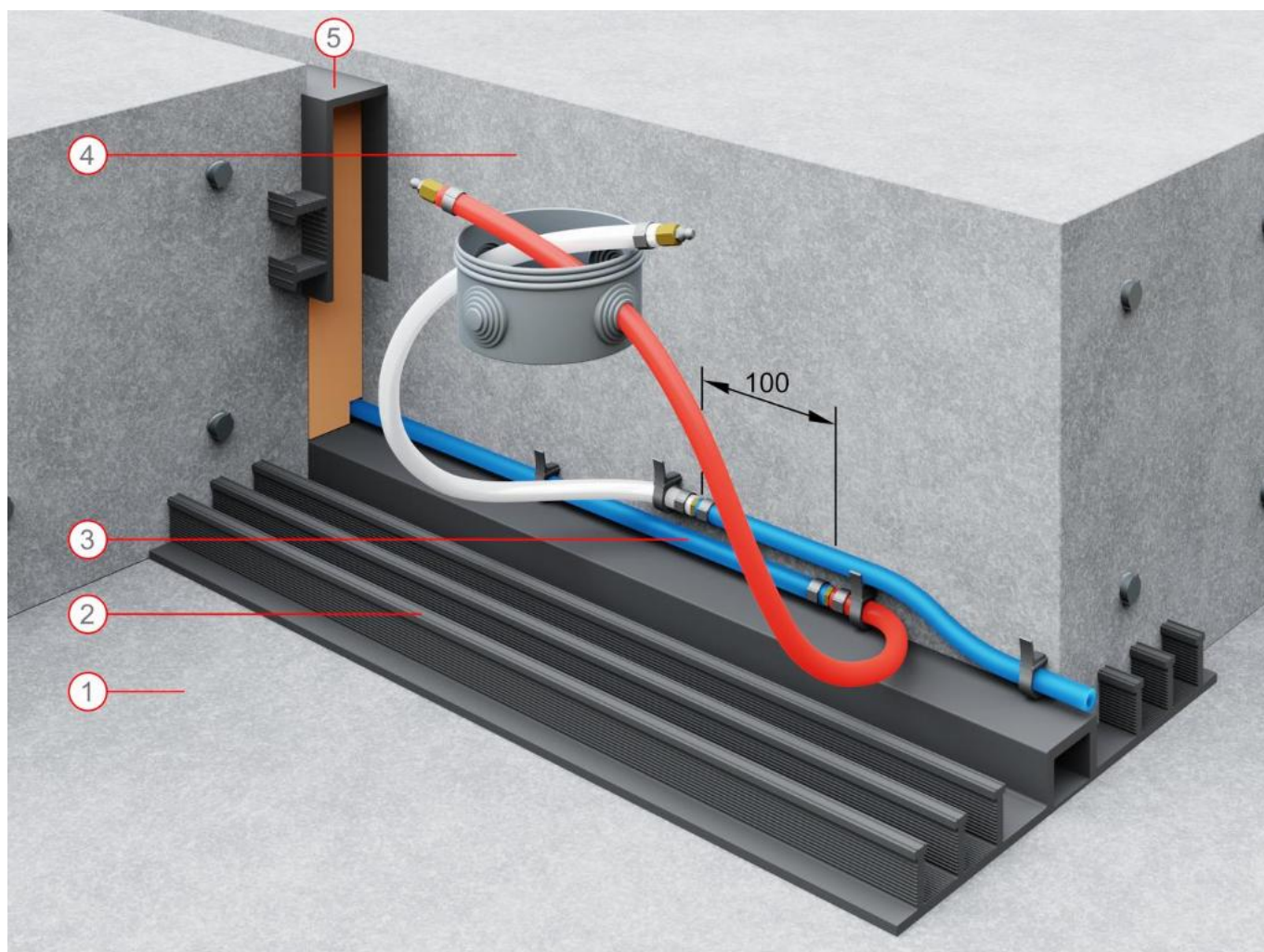
3 - Инжектосистема ИКОПАЛ

4 - Фундаментная плита

Рисунок 46 - Монтаж Инжектосистемы ИКОПАЛ в рабочем шве плита - плита

6.2.10 Перфорированные трубки синего цвета монтируются в непосредственной близости от гидрошпонки устанавливаемой с наружной стороны фундаментной плиты или стены (Рисунок 47).

6.2.11 При применении внутренних гидрошпонок перфорированные трубки монтируются на их крыльях при помощи вязальной проволоки или пластиковых хомутов с шагом 300 мм, для этого в торцевом анкере высверливаются отверстия диаметром 2-3 мм на расстоянии не более 10 мм от его вершины, через которые продевается проволока или пластиковые хомуты.



- 1 - Защитная стяжка
- 2 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ДН
- 3 - Инжектосистема ИКОПАЛ

- 4 - Фундаментная плита
- 5 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ДП

Рисунок 47 - Монтаж Инжектосистемы ИКОПАЛ в деформационном шве плита - плита

7 Требования к основанию для устройства рулонной гидроизоляции и ее подготовка

7.1 Рулонная гидроизоляция

7.1.1 При устройстве гидроизоляции методом наплавления (стена здания) должны соблюдаться следующие требования:

7.1.1.1 Поверхность должна быть ровной, без выступающей арматуры, раковин и трещин. При проверке контрольной трехметровой рейкой просвет под ней не должен превышать на горизонтальной поверхности и вдоль уклона 5 мм. Просветы допускаются только плавного очертания и не более одного на 1 п.м.

7.1.1.2 Все имеющиеся дефекты устраняют - выступающие части срубают или шлифуют, трещины, раковины и выбоины заделывают и, при необходимости, поверхность выравнивают цементно-песчаным раствором.

7.1.1.3 На поверхности не должно быть цементного молока, масляных пятен и других загрязнений.

7.1.1.4 Железнение и затирка поверхности до глянца под гидроизоляцию не допускается.

7.1.1.5 В местах сопряжения вертикальных и горизонтальных поверхностей рекомендуется устройство наклонного бортика (галтели) со стороны 100 мм или выкружки радиусом 100-150 мм.

7.1.1.6 Перед началом выполнения гидроизоляционных работ методом наплавления бетонное основание под гидроизоляцию должно иметь прочность на сжатие не менее 75% от марочной и влажность - не более 5% по массе. При применении Ультрапраймера ИКОПАЛ в качестве грунтового слоя при наплавлении влажность основания может превышать рекомендованные 5% по массе при условии соблюдения требований по адгезии - не менее 0,1 МПа.

7.1.1.7 Работы должны производиться на чистых поверхностях при отсутствии атмосферных осадков (или под навесом).

7.1.2 При устройстве гидроизоляции методом свободной укладки должны соблюдаться следующие требования:

7.1.2.1 Поверхность должна быть без выступающей арматуры, раковин и трещин.

7.1.2.2 Гидроизоляционные работы должны выполняться при условии достижения прочности на сжатие бетонного основания 10-15 МПа (не менее 30% от марочной).

7.1.2.3 Влажность основания не нормируется, в связи с чем работы по устройству гидроизоляции допускается проводить на влажных основаниях, но без скопления воды.

7.1.3 При устройстве гидроизоляции с применением адгезионной мембраны (фундаментная плита и стена здания) должны соблюдаться следующие требования:

7.1.3.1 Поверхность должна быть без выступающей арматуры, раковин и трещин.

7.1.3.2 Гидроизоляционные работы должны выполняться при условии достижения прочности на сжатие бетонного основания 10-15 МПа (не менее 30% от марочной).

7.1.3.3 Влажность основания не нормируется, в связи с чем, работы по устройству гидроизоляции допускается проводить на влажных основаниях, но без скопления воды.

7.1.3.4 Для выравнивания поверхности бетонной подготовки (гидроизоляция фундаментной плиты) устраивается слой из Геотекстиля ИКОПАЛ 300 с нахлестами 100 мм. В случае если поверхность бетонной подготовки соответствует требованиям п. 9.1.1, 9.1.2, 9.1.3, гидроизоляционный материал допускается укладывать непосредственно на бетонную подготовку.

7.1.3.5 Для создания скользящего слоя между несъемной опалубкой (стена в грунте и т.п.) и гидроизоляционной мембраной на стену в грунте вывешивают слои из Геотекстиля ИКОПАЛ 300, полиэтиленовой пленки 200 мкм и стеклоткани поверхностной плотности 150-200 гр/м². При этом требования к поверхности стены в грунте или несъемной опалубки должны соответствовать требованиям, указанным в п.7.1.1. для оснований из бетона, Ц.П. раствора или фанеры, а для экструдированного пенополистирола - в соответствии с п. 7.2.1.

7.2 Обмазочная гидроизоляция

7.2.1 Поверхность должна быть ровной, без выступающей арматуры, раковин и трещин. На поверхности не должно быть цементного молока, масляных пятен и других загрязнений.

7.2.2 Железнение и затирка поверхности до глянца под гидроизоляцию не допускается.

7.2.3 В местах сопряжения вертикальных и горизонтальных поверхностей рекомендуется устройство наклонного бортика (галтели) со стороны не менее 50 мм или выкружки радиусом не менее 50 мм.

7.2.4 Бетонное основание под гидроизоляцию должно иметь прочность на сжатие не менее 75% от марочной.

7.2.5 При выполнении работ с применением гидроизоляционных мастик и праймеров на битумной основе, влажность основания не должна превышать 5% по массе.

7.2.6 При выполнении работ с применением Ультрапраймера ИКОПАЛ и Полимерцемента ИКОПАЛ, влажность основания не должна превышать 60% по массе.

7.2.7 Работы должны производиться на чистых поверхностях при отсутствии атмосферных осадков (или под навесом).

7.3 Бентонитовые шнуры

7.3.1 Поверхность должна быть ровной, без выступающей арматуры, раковин и трещин.

7.3.2 На поверхности не должно быть пыли, грязи и поверхностно-капельной влаги.

7.3.3 Бетонная поверхность очищается от строительного мусора.

7.3.4 Все имеющиеся дефекты устраняются: выступающие части срубаются или шлифуются, трещины, раковины заделываются и, при необходимости, поверхность выравнивается ремонтным составом на цементной основе.

8 Устройство рулонной гидроизоляции

8.1 Гидроизоляция фундаментной плиты.

8.1.1 Метод свободной укладки. Применяется для устройства гидроизоляции в качестве однослойной свободно укладываемой мембраны с защитной стяжкой, системой секционирования или в качестве адгезионной мембраны.

8.1.1.1 Монтаж гидроизоляции осуществляется на подготовленное основание. Рулоны УЛЬТРАНАП раскатываются с торцевыми нахлёстами 100 мм.

8.1.1.2 Перед сваркой торцевых швов с кромки полотна удаляется часть антиадгезионной плёнки, попадающей в зону сварки (Рисунок 48).

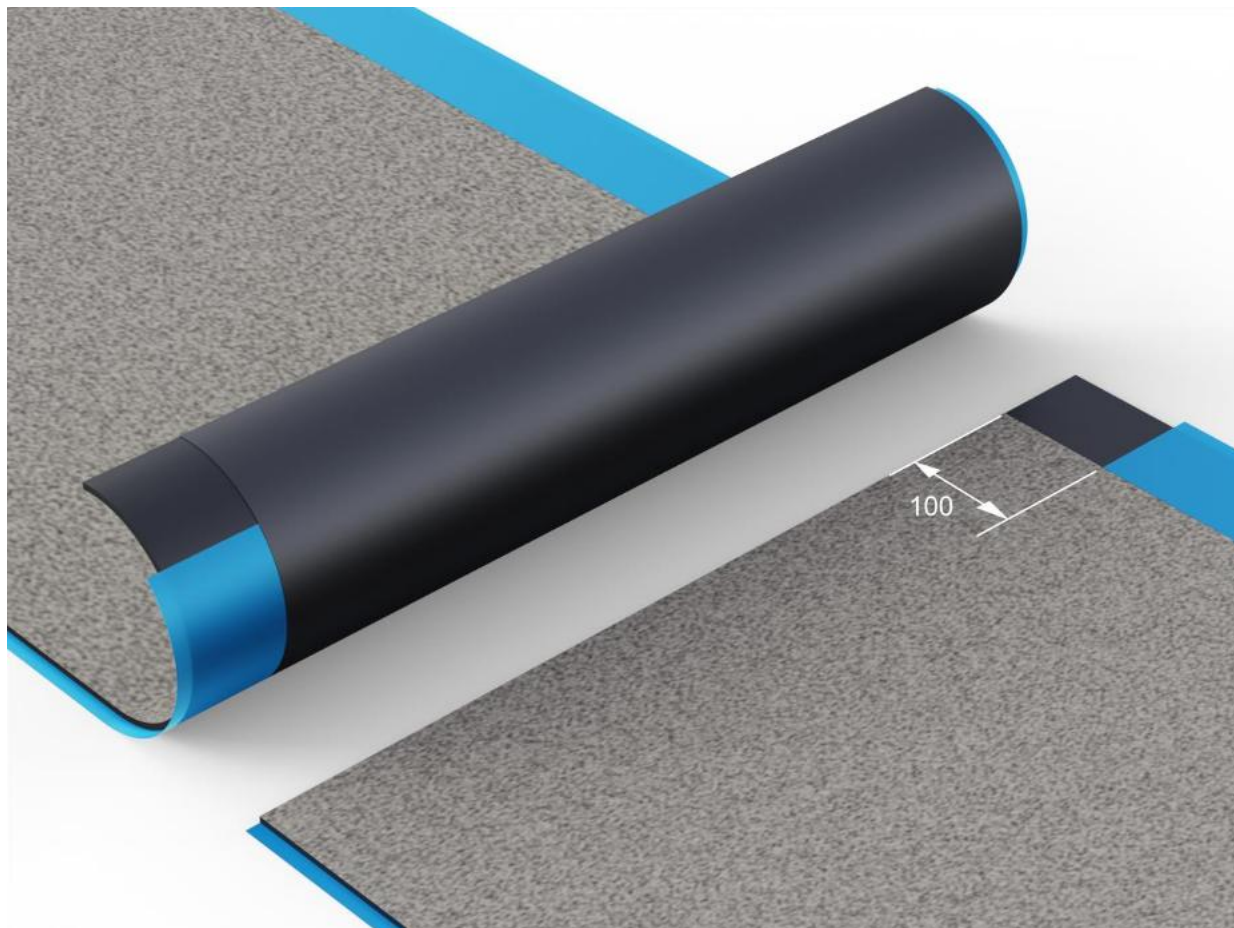


Рисунок 48 - Удаление антиадгезионной плёнки с УЛЬТРАНАП

8.1.1.3 Выполняется сварка торцевых швов с помощью газовой горелки (Рисунок 49). Для обеспечения выплава в зоне сварного шва рекомендуется использовать прикаточный ролик (Рисунок 50).

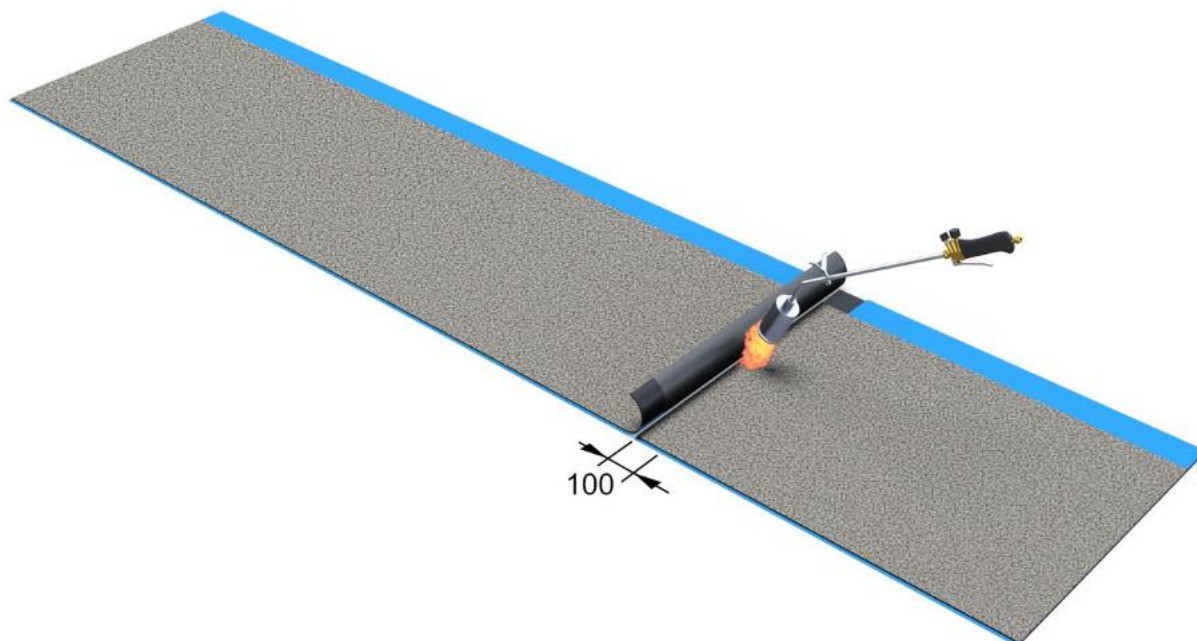


Рисунок 49 - Сварка торцевых швов УЛЬТРАНАП



Рисунок 50 - Использование прикаточного ролика

8.1.1.4 Полотнища следующего ряда укладываются со смещением торцевых швов минимум на 1 м относительно предыдущего и продольными нахлёстами 100 мм (Рисунок 51). При устройстве гидроизоляции фундаментной плиты на свайном основании допускается выполнять смещение торцевых швов минимум на 300 мм.

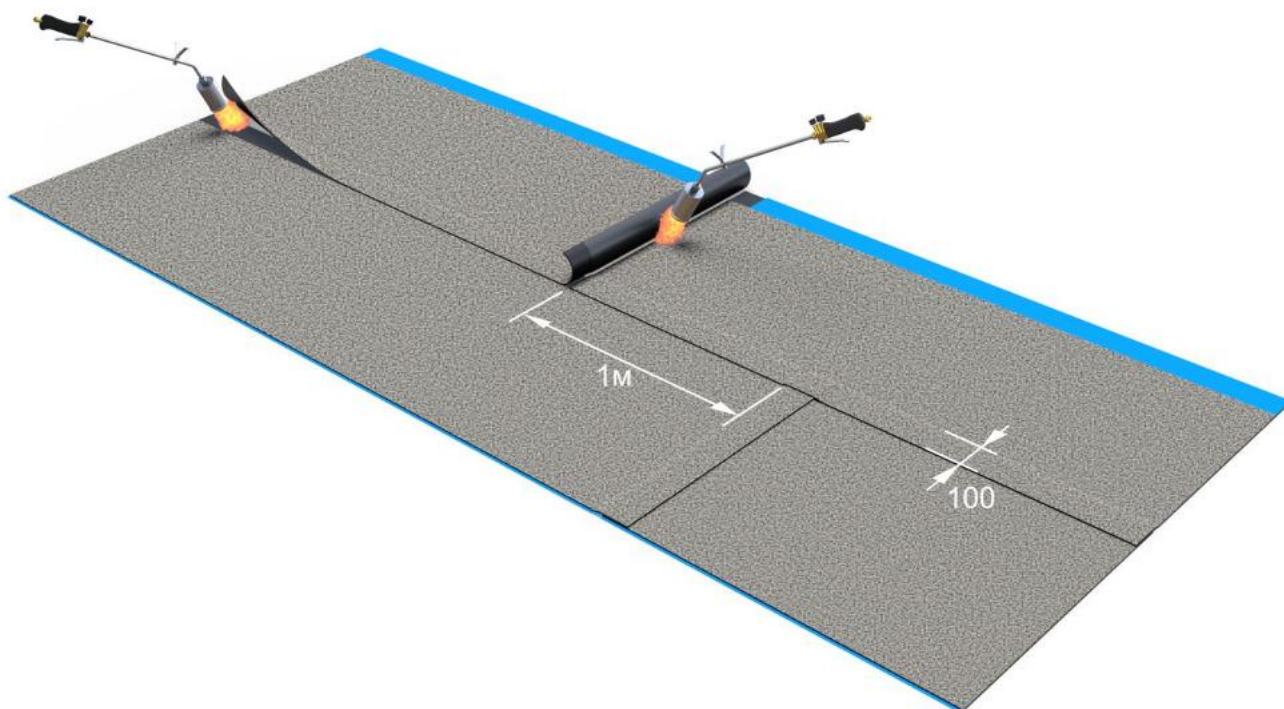


Рисунок 51 - Монтаж рулонов второго ряда

8.1.1.5 После удаления антиадгезионной плёнки выполняется сварка продольных швов с помощью газовой горелки и прижимного ролика (Рисунок 52).

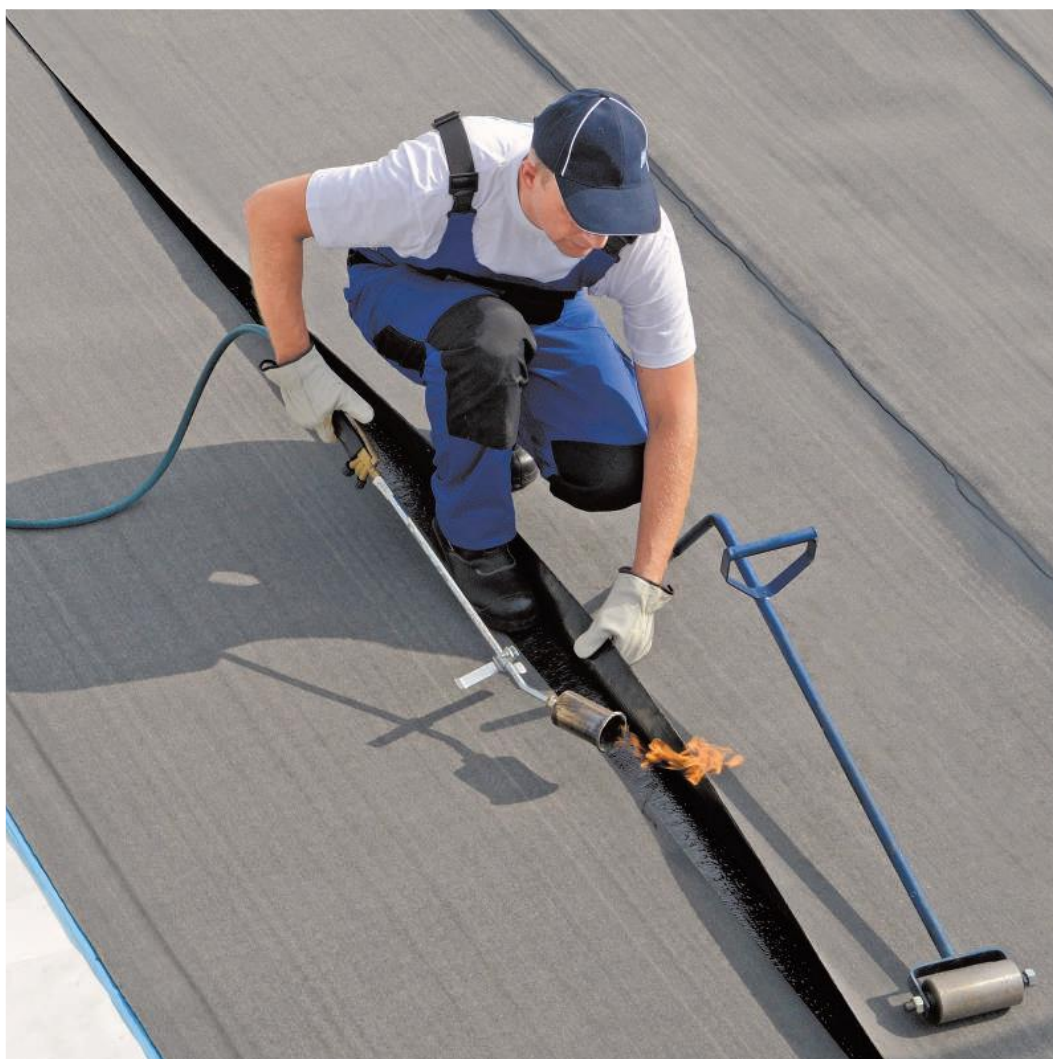


Рисунок 52 - Сварка продольных швов с использованием прижимного ролика

8.1.1.6 Поверх всех швов наплавляются полосы Бандажной ленты ИКОПАЛ. Полосы могут быть уложены как внахлест, так и в стык (Рисунок 53).



Рисунок 53 - Наплавление бандажной ленты ИКОПАЛ

8.1.1.7 Во избежание механического повреждения гидроизоляции при последующих строительно-монтажных работах, поверх гидроизоляции устраивается защитный слой из цементно-песчаной стяжки. При применении гидроизоляции в качестве адгезионной мембраны (при необходимости прямого контакта гидроизоляции с изолируемой поверхностью) устройство защитного слоя не производится.

8.1.1.8 В случае, когда проектом предусмотрены массивные и/или густоармированные конструкции, для защиты мембраны от продавливания, и возможности применения её в качестве адгезионной мембраны, рекомендуется устройство защитного слоя из бетона, при этом марка бетона (прочность, морозостойкость, водонепроницаемость) должна соответствовать марке бетона фундаментной плиты. Применение цементно-песчаных стяжек для этих целей не допускается.

8.1.1.9 Выпуск гидроизоляции (часть материала, выступающая за пределы планируемой фундаментной плиты) необходимо защитить от механических повреждений в процессе последующих бетонных работ. Для этих целей может использоваться временная защитная стяжка (уложенная по п/э плёнки для исключения адгезии к УЛЬТРАНАП), листы фанеры, цементно-стружечные плиты и т.п.

8.1.1.10 Перед укладкой бетонной смеси необходимо убедиться в отсутствии сильных загрязнений на поверхности мембраны. При необходимости, мембрана очищается при помощи воздушной струи, воды под напором. В холодное время года, при необходимости, используется парогенератор.

8.1.2 Гидроизоляция методом комбинированной укладки.

Применяется для устройства двухслойной гидроизоляции с защитной стяжкой, системой секционирования или в качестве адгезионной мембраны.

8.1.2.1 Нижний слой гидроизоляционного материала укладывается аналогично п.8.1.1.1 - 8.1.1.5.

8.1.2.2 Верхний слой укладывается на нижний, методом наплавления. Рулоны первого ряда раскатываются со смещением 500 мм, чтобы не было совпадения швов нижнего и верхнего слоёв (Рисунок 54). Перекрестное наплавление рулонов смежных слоев не допускается.

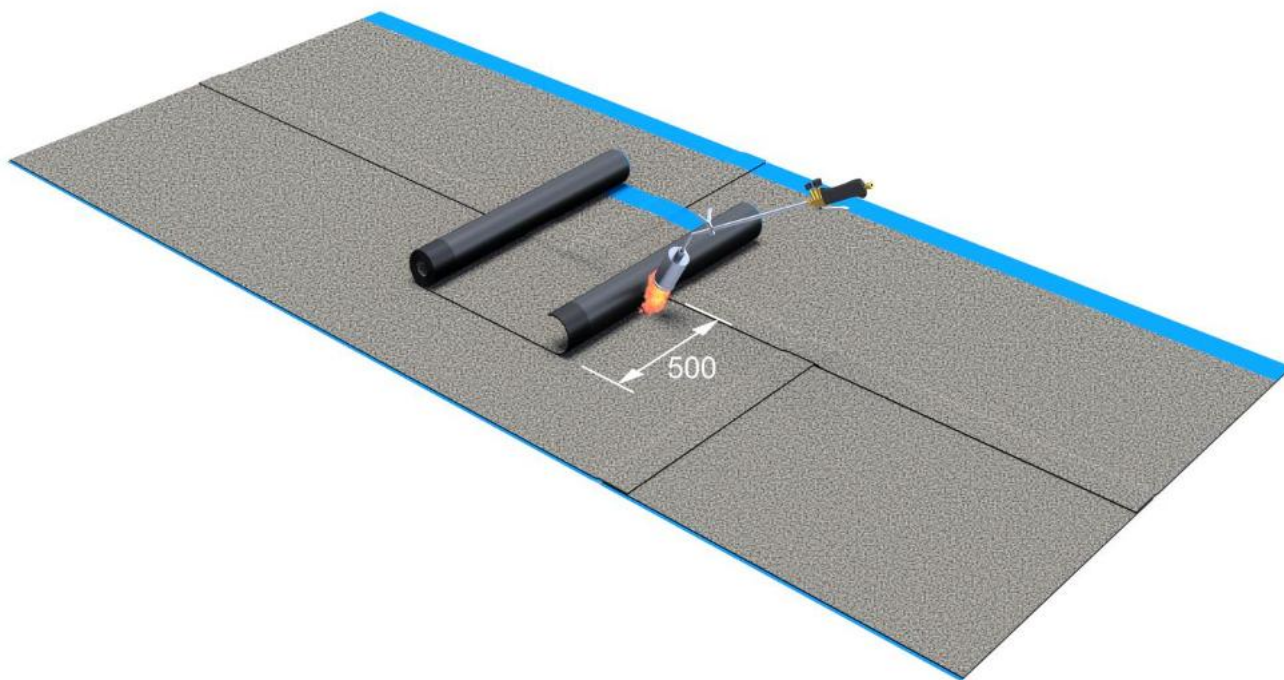
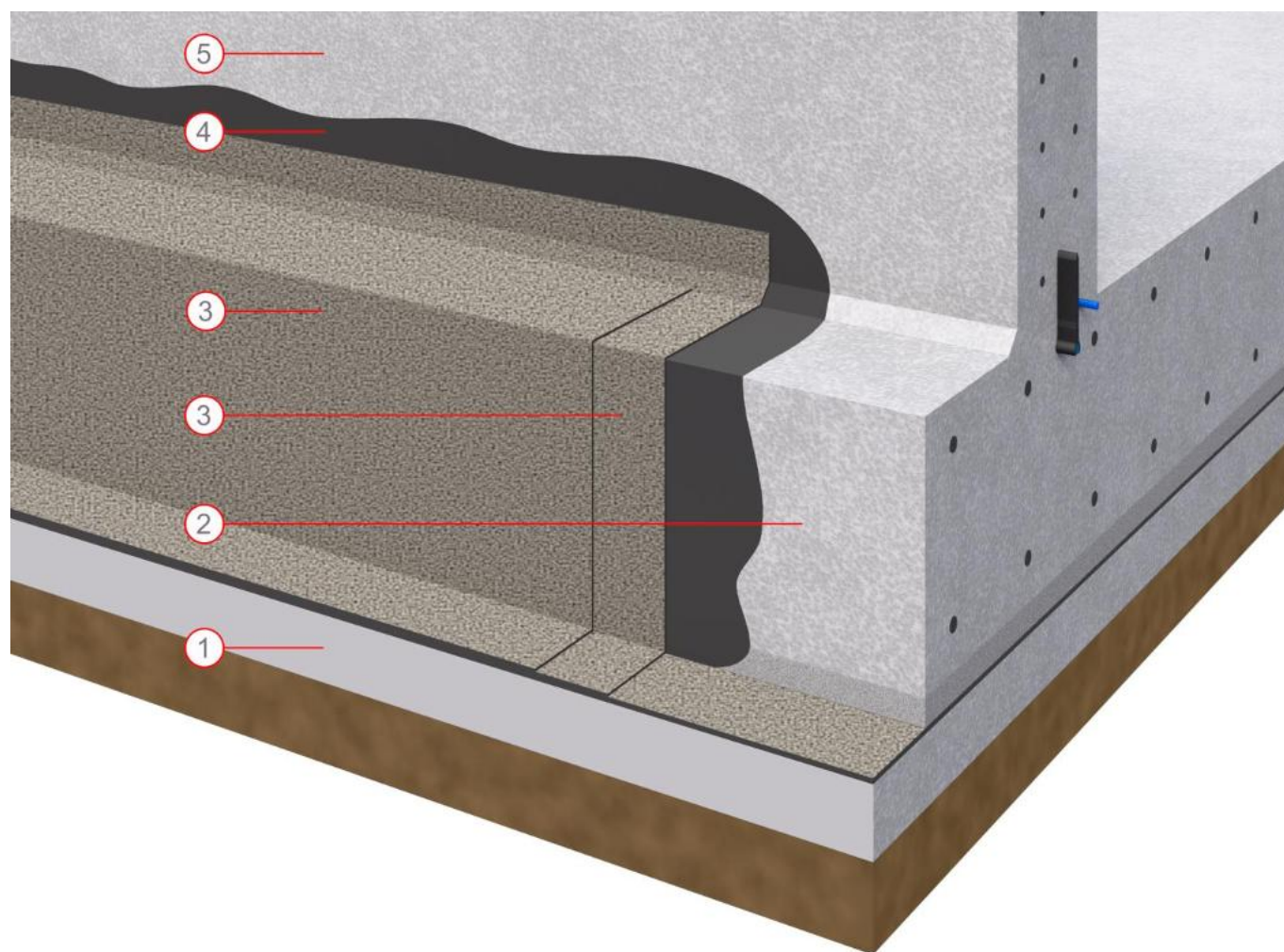


Рисунок 54 – Укладка верхнего слоя гидроизоляции

8.1.2.3 Полотна следующего ряда укладываются со смещением торцевых швов минимум на 1 м относительно предыдущего и продольными нахлёстами 100 мм. При устройстве гидроизоляции фундаментной плиты на свайном основании допускается выполнять смещение торцевых швов минимум на 300 мм.

8.2 Гидроизоляция вертикальных конструкций.

Перед укладкой рулонных материалов на стену здания выполняется гидроизоляция торца фундаментной плиты (Рисунок 55).



1 - Бетонная подготовка
2 - Фундаментная плита
3 - УЛЬТРАНАП

4 - Ультрапраймер ИКОПАЛ
5 - Стена фундамента

Рисунок 55 - Гидроизоляция торца фундаментной плиты

8.2.1 Гидроизоляция стен фундамента методом наплавления.

Применяется в случае устройства подземной части здания в котлованах с откосами или в случае, когда расстояние от ограждающей конструкции котлована до несущих конструкций здания (стен) позволяет уложить материал методом наплавления. Перед наплавлением материалов на основание поверхность огрунтовывают Ультрапраймером ИКОПАЛ в один слой. Высохший праймер не должен прилипать и оставлять следов.

8.2.1.1 На стену фундамента наплавливают полотна материала УЛЬТРАНАП. Полотна материала располагают вертикально с нахлёстами 100 мм. Перед наплавлением с боковых кромок материала удаляют антиадгезионную пленку.

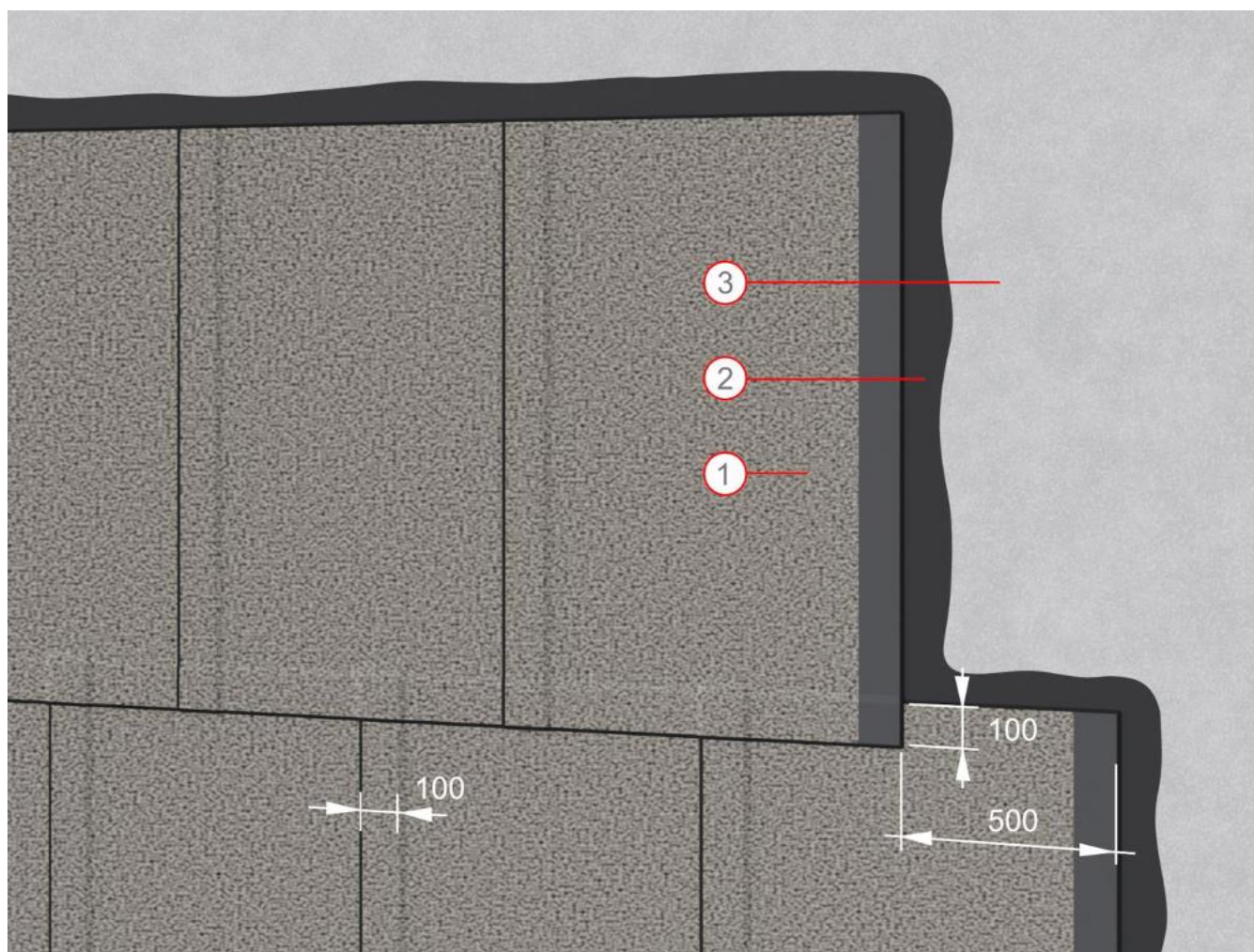
8.2.1.2 При монтаже материала вручную рекомендуется применять полотна длиной не более 2 м. При использовании механизированных средств, допускается использование целого рулона.

8.2.1.3 Полотнища материала скатывают в рулон и наплавливают в направлении снизу-вверх (Рисунок 56). Ширина выплава битумно-полимерного вяжущего при наплавлении на вертикальную поверхность не нормируется, при этом шов должен быть полностью проплавлен. При наплавлении полотнищ материала УЛЬТРАНАП допускается погружение мелкозернистой посыпки на поверхности материала в битум на расстоянии 100-150мм вдоль сварных швов.



Рисунок 56 - Наплавление на стену здания

8.2.1.4 Укладку каждого последующего по высоте ряда полотен выполняют с нахлестом 100 мм на край предыдущего. Предусматривают смещение полотен смежных рядов на расстояние 300-500мм для исключения образования крестообразных стыков швов (Рисунок 57).



1 - УЛЬТРАНАП

2 - Ультрапраймер ИКОПАЛ

3 - Стена

Рисунок 57 - Смещение полотен

8.2.1.5 Выше уровня земли полотна материала крепят механически к стене здания при помощи металлической полосы 4х40мм и дюбель-гвоздей или саморезов с интервалом не более 250мм.

8.2.1.6 В случае механического повреждения гидроизоляции в процессе работ на поврежденные участки наплавляют дополнительный слой из материала УЛЬТРАНАП таким образом, чтобы поврежденный участок материала перекрывался с нахлестом не менее 100 мм.

8.2.1.7 Для обеспечения дренажа и защиты гидроизоляционного слоя на стенах от механических повреждений при обратной засыпке применяют профилированную мембрану ВИЛЛАДРЕЙН 500 или ВИЛЛАДРЕЙН 8 ГЕО. Полотна мембраны временно крепят к стене выше уровня гидроизоляции с нахлестами не менее 150 мм. Механическое крепление через гидроизоляционный слой не допускается.

8.2.1.8 При необходимости производится утепление стен экструдированным пенополистиролом, который приклеивается к гидроизоляции при помощи битумно-полимерного или полимерного состава. Механическое крепление через гидроизоляционный слой не допускается.

8.2.1.9 После устройства защитно-дренажного слоя выполняют обратную засыпку с послойной трамбовкой в соответствии с СП 45.13330 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

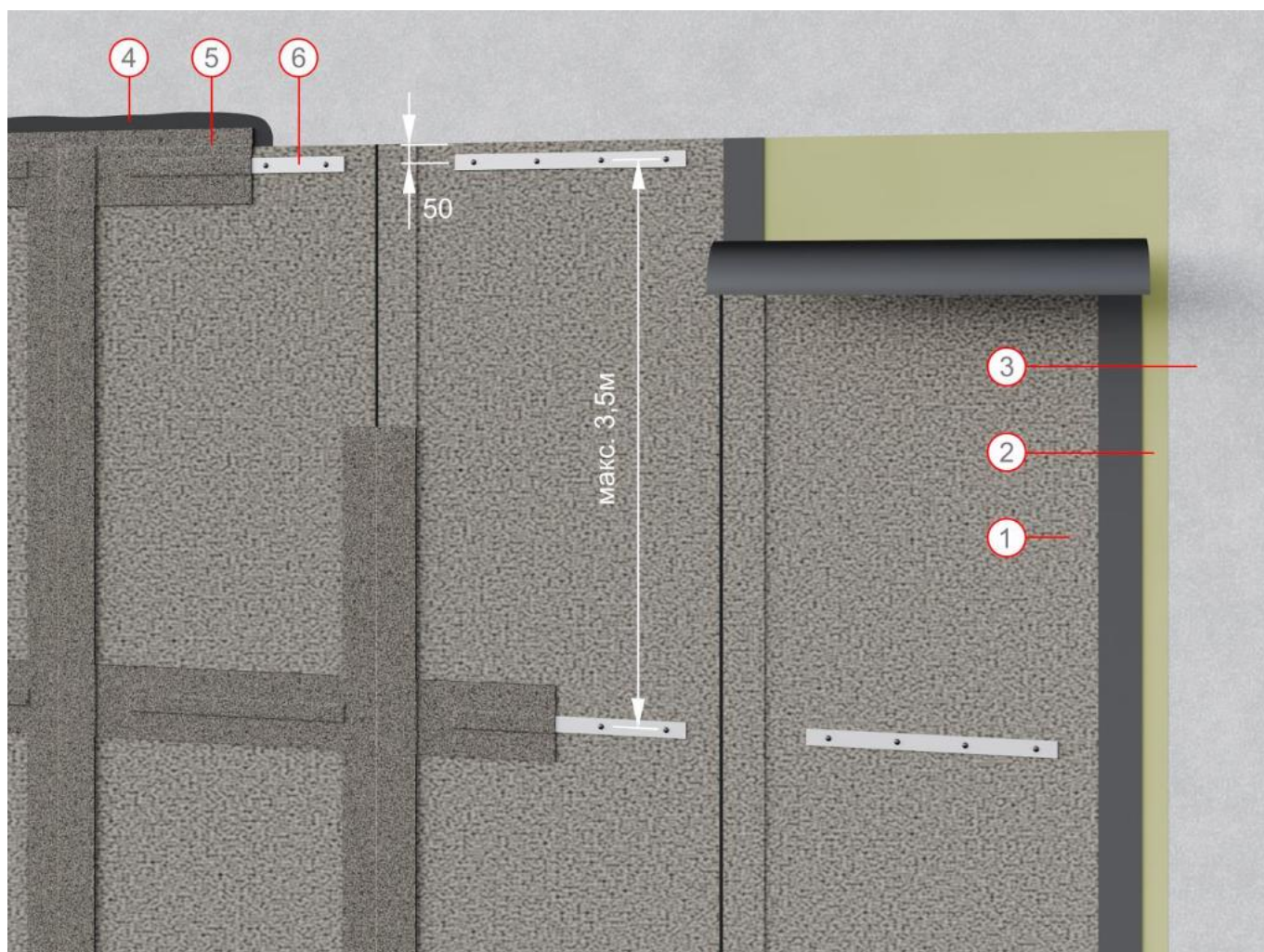
8.2.2 Гидроизоляция стены фундамента методом свободной укладки с механическим креплением.

8.2.2.1 Для выравнивания поверхности на стене здания устраивается слой из Геотекстиля ИКОПАЛ 300 с нахлестами 100 мм. Полотна фиксируются по верхнему краю.

В случае если изолируемая поверхность соответствует требованиям п.7.1.1, гидроизоляционный материал монтируется непосредственно на стены здания.

8.2.2.2 Выполняется укладка УЛЬТРАНАП. Полотна материала располагаются вертикально с нахлестами 100 мм.

8.2.2.3 Выше уровня земли полотна крепятся к стене здания на расстоянии 50 мм от верхнего края материала (рисунок 58). Для крепления УЛЬТРАНАП применяются металлические полосы размером 4х40х600 мм. Полосы крепятся с помощью дюбель-гвоздей или саморезов с шагом не более 250 мм.



1 - УЛЬТРАНАП
2 - Геотекстиль
3 - Стена фундамента

4 - Металлическая полоса 4x40x600 мм
5 – Бандажная лента ИКОПАЛ
6 – Ультрапраймер ИКОПАЛ

Рисунок 58 – монтаж материала с механическим креплением к основанию

8.2.2.4 После удаления антиадгезионных плёнок выполняется сварка швов снизу-вверх с помощью газовой горелки.

8.2.2.5 Поверх всех швов наплавляются полосы Бандажной ленты ИКОПАЛ. Полосы могут быть уложены как внахлёт, так и в стык.

8.2.2.6 Для предотвращения сползания при обратной засыпке материал дополнительно фиксируется металлическими полосами с шагом не более 3,5 м (рисунок 58). Поверх всех металлических полос наплавляется Бандажная лента ИКОПАЛ с торцевыми нахлёстами 100 мм.

8.2.2.7 Утепление стен здания осуществляется экструдированным пенополистиролом, который приклеивается к гидроизоляции составами, рекомендованными производителями утеплителя.

Механическое крепление утеплителя через гидроизоляционный слой не допускается!

8.2.3 Гидроизоляция стен с применением адгезионной мембраны. Применяется в случае устройства подземной части здания с ограждающей конструкцией котлована.

8.2.3.1 До устройства гидроизоляции, ограждающая конструкция котлована, выполняющая роль несъёмной опалубки, должна быть выравнена в соответствии с требованиями п.7.1.2.

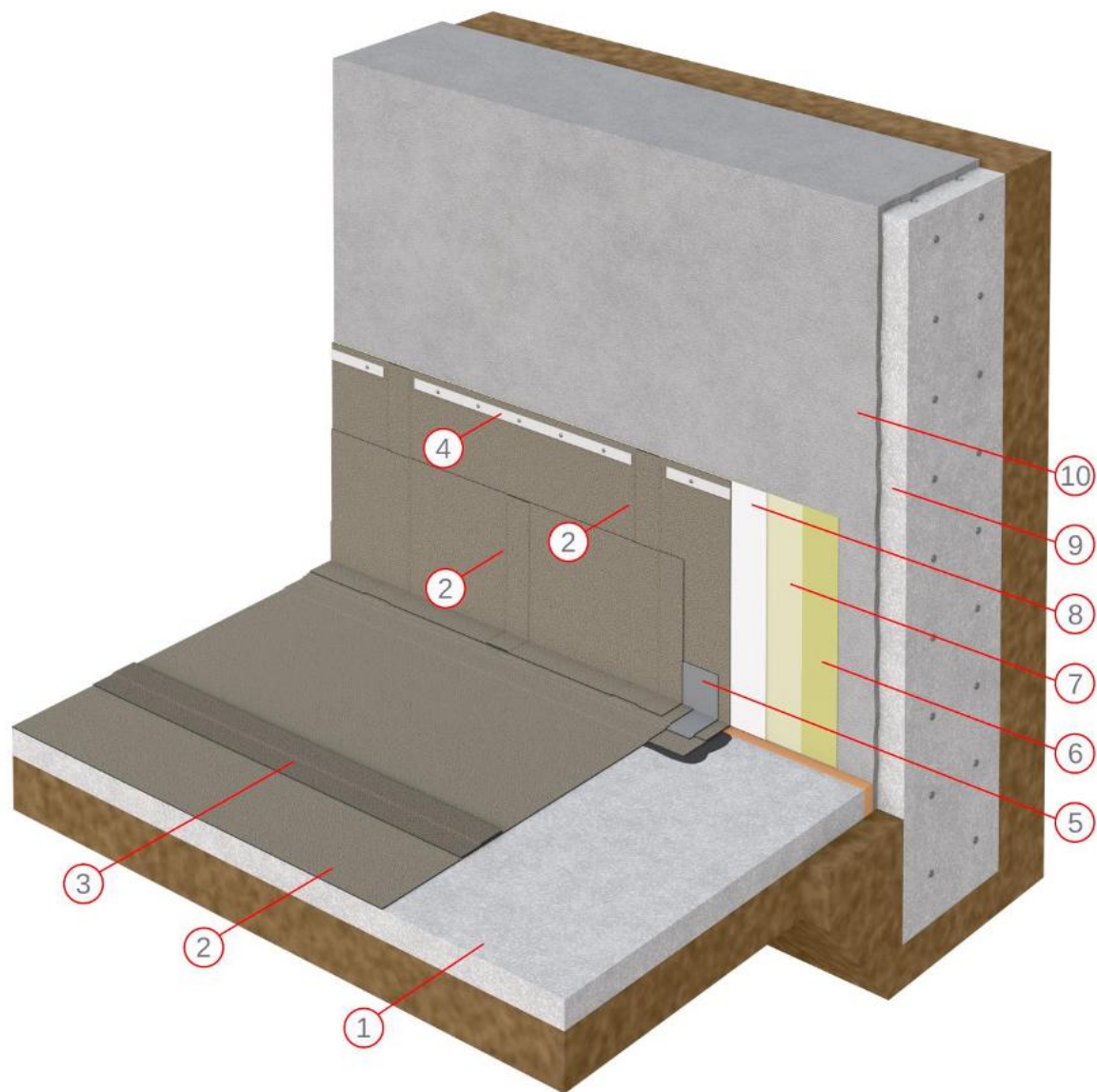
8.2.3.2 Для возможности перемещения гидроизоляции при осадке здания, между несъёмной опалубкой и гидроизоляционным материалом УЛЬТРАНАП устраивается скользящий слой, состоящий из Геотекстиля ИКОПАЛ 300, полиэтиленовой пленки 200 мкм и стеклоткани 150-200 гр/м². Скользящий слой закрепляется механически в верхней части несъёмной опалубки таким образом, чтобы крепление не ограничивало перемещению гидроизоляционной мембраны. При устройстве распорной системы, скользящий слой

закрепляется выше уровня фундаментной плиты не менее чем на 400 мм от верха плиты одновременно с гидроизоляцией.

8.2.3.3 Выполняется монтаж гидроизоляции из материала УЛЬТРАНАП. Полотна материала располагаются вертикально с продольными нахлёстами 100 мм, и временно закрепляются на отметке выше от верха фундаментной плиты не менее 400 мм. Нахлесты свариваются при помощи газовой горелки с низу вверх. Перед сваркой швов с кромки полотна удаляются антиадгезионные ленты.

8.2.3.4 Для временного крепления УЛЬТРАНАП применяются металлические полосы размером 4х40х600 мм. Полосы крепятся с помощью дюбель-гвоздей или саморезов с шагом не более 250 мм.

8.2.3.5 Выполняется монтаж компенсатора из материала УЛЬТРАНЕОДИЛ. Для этого, материал наплавляют на ранее смонтированную горизонтальную и вертикальную гидроизоляцию в месте их стыка (угловой зоне).



- 1 - Бетонная подготовка
- 2 - УЛЬТРАНАП
- 3 - Бандажная лента ИКОПАЛ
- 4 - Металлическая планка
- 5 - УЛЬТРАНЕОДИЛ

- 6 - Геотекстиль ИКОПАЛ
- 7 - Полиэтиленовая плёнка
- 8 - Стеклоткань
- 9 - Ограждающая конструкция
- 10 - Выравнивающий слой

Рисунок 60 - Устройство гидроизоляции с применением адгезионной мембраны. 1-й этап

8.2.3.6 Второй слой (усиление) выполняемый из материала УЛЬТРАНАП, наплавляется на смонтированный основной слой гидроизоляционной мембраны от нижней части фундаментной плиты до отметки верха фундаментной плиты плюс 100 мм (Рисунок 60).

8.2.3.7 В рабочем (холодном) шве бетонирования плита-стена устанавливается гидрошпонка ИКОПАЛ ХВС 150/1.

8.2.3.8 После окончания работ по заливке фундаментной плиты и удалении распорной системы (второй этап устройства гидроизоляции), производится монтаж скользящего слоя и гидроизоляционной мембраны (по аналогии с п.8.2.3.2-8.2.3.4) на всю высоту шпунтового ограждения с временным креплением на торце ограждающей конструкции.

8.2.3.9 Удаляется временное крепление (п.8.2.3.4) первого этапа устройства гидроизоляции, и производится сварка торцевых нахлестов гидроизоляции первого и второго этапов. Ширина торцевого нахлеста составляет 100 мм (Рисунок 61).

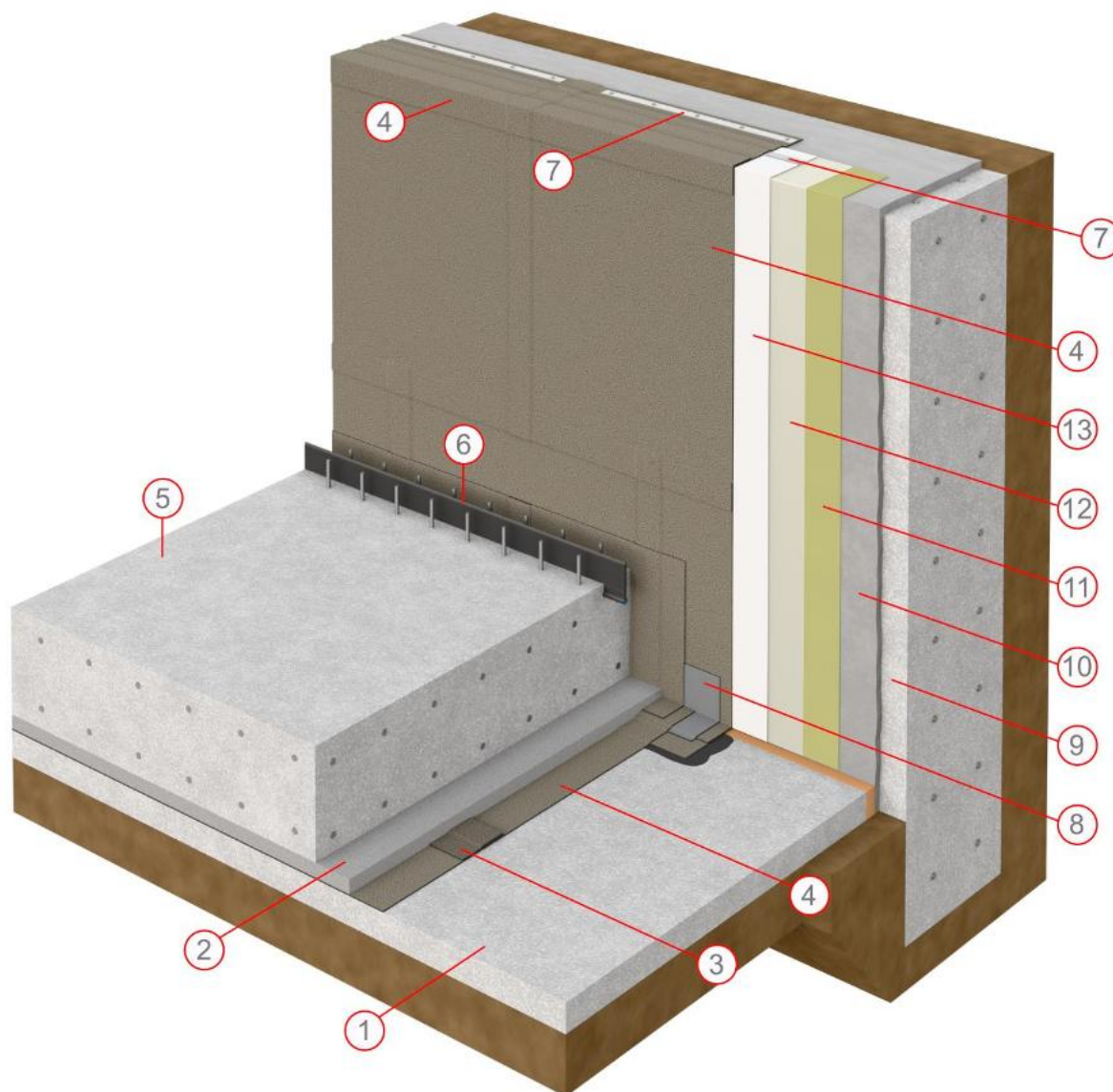
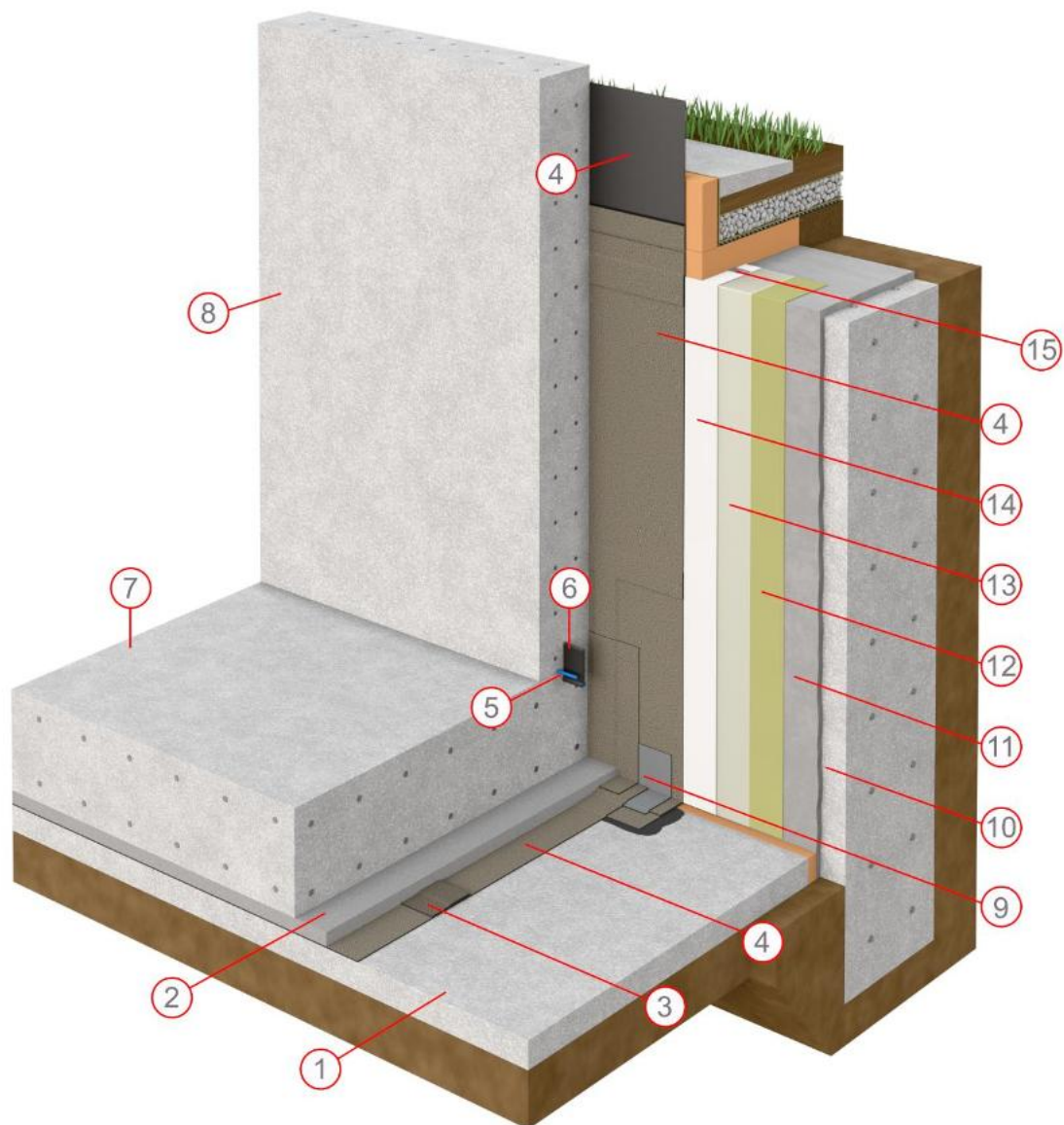


Рисунок 61 - Устройство гидроизоляции с применением адгезионной мембраны. 2-й этап

8.2.3.10 Поверх всех швов (нахлестов) наплавляют полосы бандажной ленты ИКОПАЛ. Бандажную ленту ИКОПАЛ допускается наплавлять как встык, так и с нахлестом 100 мм. В местах устройства усиления (первый этап гидроизоляции), бандажная лента не применяется.

8.2.3.11 Производятся работы по армированию и заливке стены фундамента здания.

8.2.3.12 После окончания работ по заливке фундаментной стены и демонтажа опалубки, удаляют временное крепление гидроизоляционной мембраны с последующим её наплавлением на стену здания (Рисунок 62).



- 1 - Бетонная подготовка
- 2 - Защитная стяжка
- 3 - Бандажная лента ИКОПАЛ
- 4 - УЛЬТРАНАП
- 5 – Инжектосистема ИКОПАЛ
- 6 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ХВС
- 7 - Фундаментная плита
- 8 - Стена

- 9 - УЛЬТРАНЕОДИЛ
- 10 - Ограждающая конструкция
- 11 - Выравнивающий слой
- 12 - Геотекстиль ИКОПАЛ
- 13 - Полиэтиленовая плёнка
- 14 - Стеклоткань
- 15 - Крепление «скользящего слоя»

Рисунок 62 - Устройство гидроизоляции с применением адгезионной мембраны. 3-й этап.

9 Устройство системы секционирования

9.1 Устройство секционирования гидроизоляции фундаментной плиты предусматривается для обеспечения возможности восстановления гидроизоляционного контура после проведения монолитных работ.

9.2 Для выполнения секционирования гидроизоляционный слой из УЛЬТРАНАП разделяется на карты с помощью Гидрошпонки ИКОПАЛ ХН-Б 200/25, Гидрошпонки ИКОПАЛ ХН-Б 240/25 или Гидрошпонки ИКОПАЛ ХН-Б 320/35.

9.3 В зоне холодных швов (рабочих швов бетонирования фундаментной плиты) для секционирования применяются только Гидрошпонки ИКОПАЛ ХН-Б 240/25 и Гидрошпонки ИКОПАЛ ХН-Б 320/35.

9.4 Площадь карты определяется проектом и составляет около 100 кв.м.

9.5 Гидрошпонки соединяются между собой встык с помощью сварочного топорика (термоножа) или аппарата для сварки горячим воздухом. Поверхность гидрошпонок должна быть сухой, при необходимости её следует очистить от загрязнений.

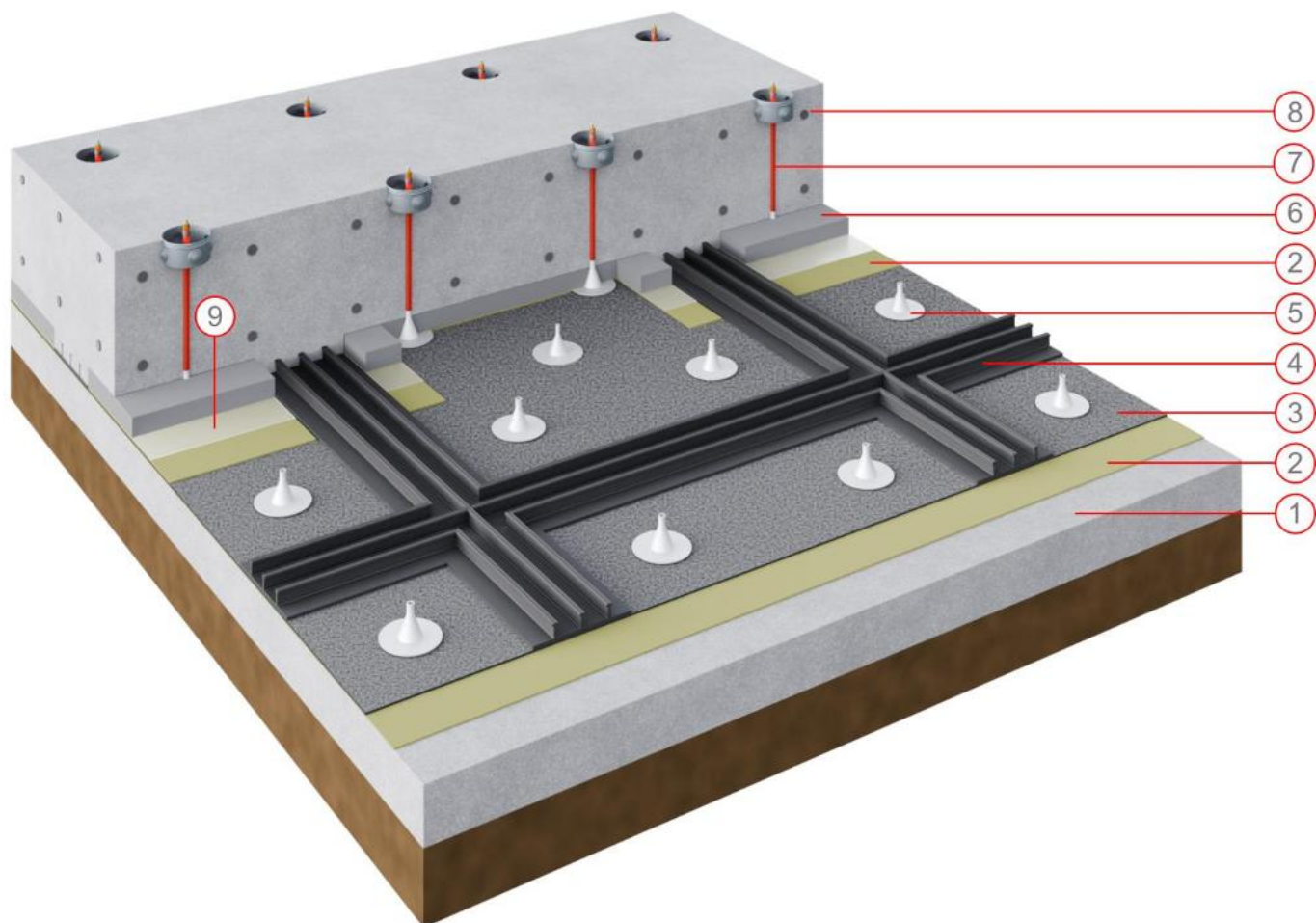
9.6 Гидрошпонки укладываются поверх гидроизоляционного слоя. В месте соединения УЛЬТРАНАП разогревается с помощью газовой горелки или аппарата по сварке горячим воздухом. При этом, нижняя поверхность гидрошпонки не должна быть расплавлена. Для устройства качественного соединения, гидрошпонку в процессе разогрева битумно-полимерного вяжущего прижимаются к рулонному материалу с помощью специального прикаточного ролика. Необходимо добиться выплава шириной 5-30 мм по всему периметру соединения (Рисунок 63).



Рисунок 63 - Соединение Гидрошпонки ИКОПАЛ ХН-Б 200/25 с УЛЬТРАНАП

9.7 В каждой карте в шахматном порядке устанавливаются пакеры из расчёта 1 шт. на 20 кв.м (рисунок 64). Установка пакеров осуществляется свободно, допускается частичная приклейка.

9.8 Монтируются нагнетательные инъекционные трубки. Концы трубок соединяются с соответствующими пакерами в каждой карте. Трубки крепятся к вертикальным стержням армирования.



- 1 - Бетонная подготовка
- 2 - Геотекстиль ИКОПАЛ
- 3 - УЛЬТРАНАП
- 4 - Гидрошпонка ИКОПАЛ ХН-Б
- 5 - Контрольно-инъекционный штуцер

- 6 - Защитная стяжка
- 7 - Нагнетательная трубка
- 8 - Фундаментная плита
- 9 - Полиэтиленовая плёнка

Рисунок 64 - Гидроизоляция с системой секционирования

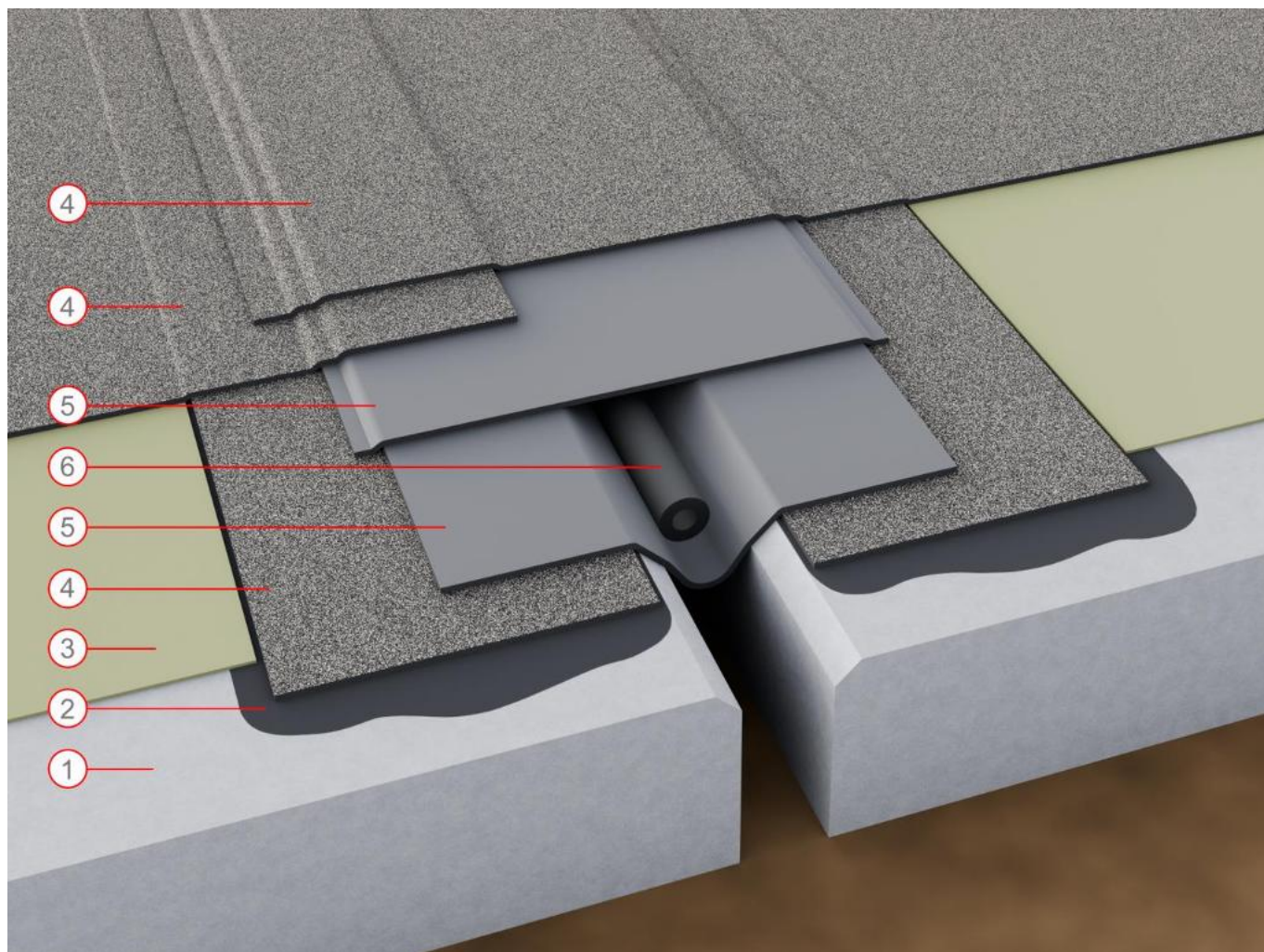
10 Гидроизоляция деформационного шва с применением Системы УЛЬТРАНЕОДИЛ

10.1 Устройство гидроизоляции горизонтального и вертикального деформационного шва выполняется аналогично.

10.2 С двух сторон деформационного шва наплавливают усиления из бандажной ленты ИКОПАЛ. Поверх усилений наплавливают первый слой материала УЛЬТРАНЕОДИЛ с устройством компенсационной петли, в которую свободно укладывают жгут КОРДОН. Второй слой УЛЬТРАНЕОДИЛ наплавливают на первый. В зоне компенсационной петли наплавление не производят.

10.3 Торцевые нахлесты полотен УЛЬТРАНЕОДИЛ должны составлять не менее 100 мм.

10.4 УЛЬТРАНАП наплавляется на УЛЬТРАНЕОДИЛ по всей поверхности, за исключением зоны компенсационной петли (Рисунок 65).



1 - Бетонная подготовка
2 - Ульттрапраймер ИКОПАЛ
3 - Геотекстиль ИКОПАЛ

4 - УЛЬТРАНАП
5 - УЛЬТРАНЕОДИЛ
6 - Жгут КОРДОН

Рисунок 65 - Гидроизоляция деформационного шва

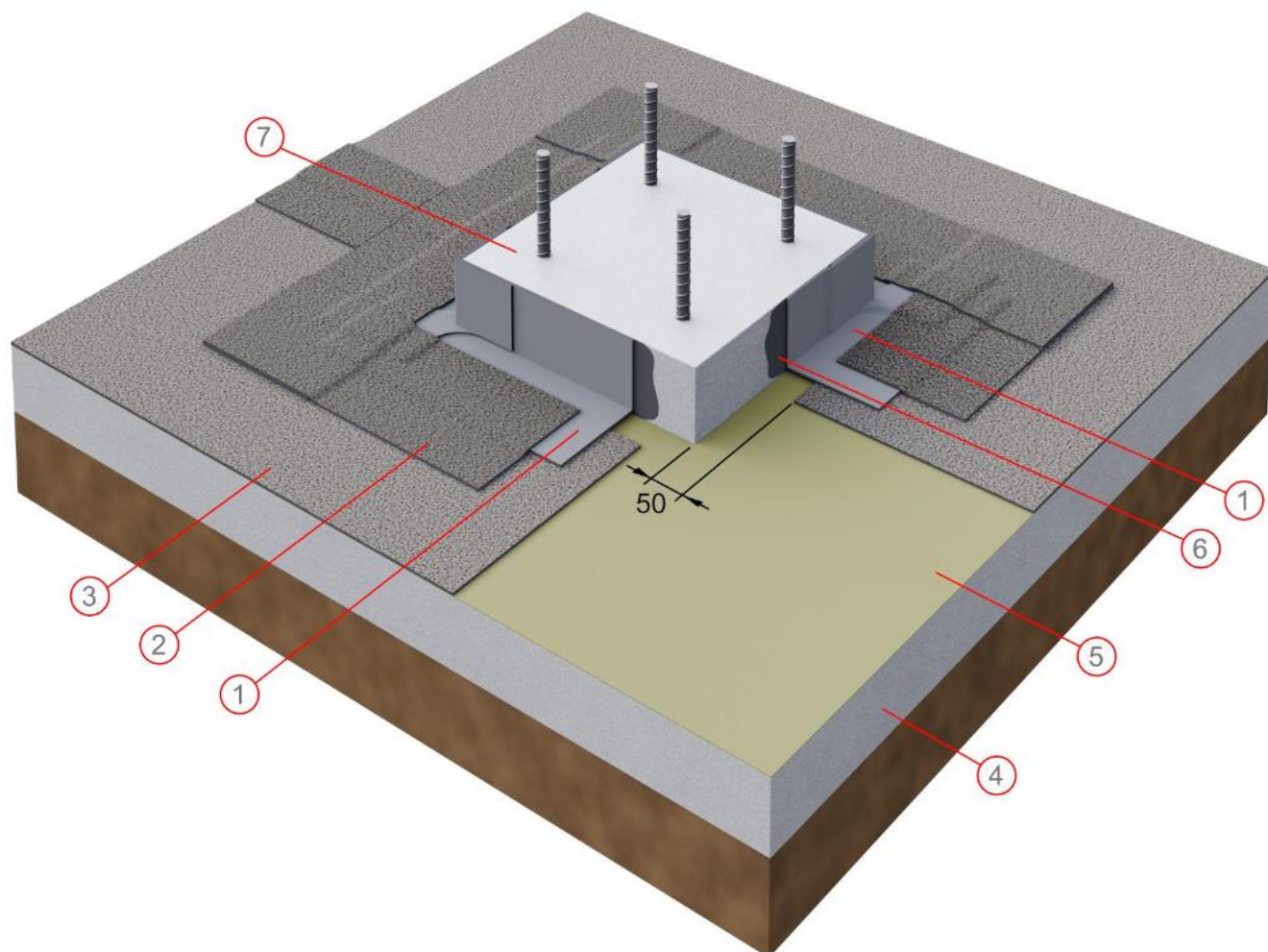
11 Гидроизоляция оголовка свай

11.1 Гидроизоляция оголовка заводской сваи

11.1.1 На бетонную подготовку укладывается гидроизоляционный материал УЛЬТРАНАП. В зоне свай УЛЬТРАНАП укладывается с зазором 50 мм между материалом и свай.

11.1.2 По периметру сваи наплавляется УЛЬТРАНЕОДИЛ с заведением на боковые грани оголовка сваи.

11.1.3 Устраивается усиление из Бандажной ленты ИКОПАЛ или УЛЬТРАНАП шириной 200 мм (Рисунок 66).



1 - УЛЬТРАНЕОДИЛ

2 - Бандажная лента ИКОПАЛ

3 - УЛЬТРАНАП

4 - Бетонная подготовка

5 - Геотекстиль ИКОПАЛ

6 - Ультрапраймер ИКОПАЛ

7 - Свая

Рисунок 66 - Гидроизоляция оголовка заводской сваи прямоугольного сечения

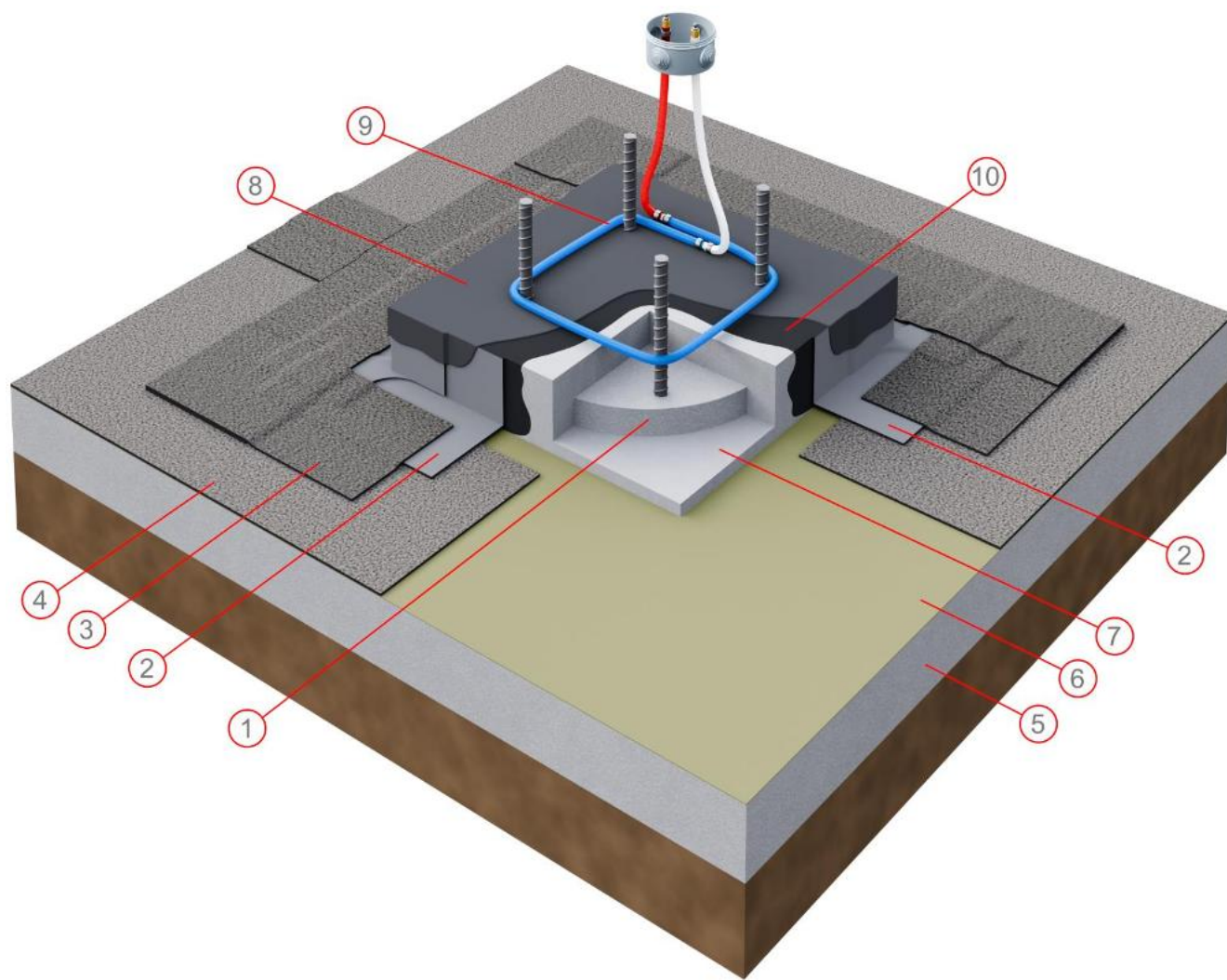
11.2 Гидроизоляция оголовка буронабивной сваи

11.2.1 Выполняется восстановление оголовка сваи с помощью литевых ремонтных составов на минеральной основе.

11.2.2 Выполняется гидроизоляции оголовка сваи по аналогии с п. 11.1.1-11.1.3.

11.2.3 Верхняя грань сваи обрабатывается Ультрапраймер ИКОПАЛ с последующим нанесением двух слоев Ультрамасстики ИКОПАЛ.

11.2.4 По периметру арматурного каркаса сваи монтируется Инжектосистема ИКОПАЛ. Нагнетательные трубки инжектосистемы выводятся в распаечную коробку, установленную в верхней части фундаментной плиты (Рисунок 67).



1 - Буриабивная свая
 2 - УЛЬТРАНЕОДИЛ
 3 - Бандажная Лента
 4 - УЛЬТРАНАП
 5 - Бетонная подготовка

6 - Геотекстиль ИКОПАЛ
 7 - Стена фундамента
 8 - Ультраматика ИКОПАЛ
 9 - Инъектосистема ИКОПАЛ
 10 - Ультрапраймер ИКОПАЛ

Рисунок 67 - Гидроизоляция оголовка буриабивной сваи

12 Устройство мастичной гидроизоляции

Мастичная гидроизоляция ИКОПАЛ состоит из многослойного покрытия на основе Ультрапраймера ИКОПАЛ, эластичного тонкослойного покрытия Ультраматика ИКОПАЛ и Гидроизоляционной мастики ИКОПАЛ. При согласовании с техническими специалистами компании ВМІ Россия, слои мастичного покрытия могут быть изменены.

12.1 Поверхность должна соответствовать требованиям п.5.2.

12.2 При необходимости производится ремонт бетонной поверхности (сколы, трещины, раковины), в зоне холодных швов выполняется штраба и заполняется ремонтным составом.

12.3 В зоне стыка фундаментной плиты и стены (с отступом) выполняется штраба с последующим её заполнением ремонтным составом или галтель из ремонтного состава.

12.4 Перед устройством мастичной гидроизоляции поверхность огрунтовывается Ультрапраймером ИКОПАЛ. Нанесение праймера производится ручным методом с помощью кисти или валика, а также механическим с применением специализированного аппарата.

12.5 На огрунтованное основание наносится первый слой гидроизоляции, выполняемый из Ультраматика ИКОПАЛ.

12.6 Второй и последующие слои гидроизоляции, выполняемые из Гидроизоляционной мастики ИКОПАЛ, наносятся аналогичным способом после полного высыхания предыдущего. Нанесение мастик

производится ручным методом с помощью кисти, валика или шпателя, а также механическим с применением специализированного аппарата.

12.7 При повреждении гидроизоляционного слоя, производится его ремонт. Для этого, на поврежденный участок наносится слой Гидроизоляционной мастики ИКОПАЛ в один или два слоя в зависимости от глубины повреждения.

12.8 Усредненный расход и время полного высыхания праймера и мастик указаны в таблице 4.9 и 4.10.

12.9 В местах примыканий фундаментной плиты к стене здания и в холодных швах, между слоями мастики предусматривается армирующий слой из стеклоткани плотностью 150 г/кв.м или стеклосетки плотностью не менее 40 г/кв.м и размером ячейки 20х20 мм.

12.10 Для обеспечения дренажа и защиты гидроизоляционного слоя на стенах от механических повреждений при обратной засыпке, применяют профилированную мембрану ВИЛЛАДРЕЙН 500 или ВИЛЛАДРЕЙН 8 Гео. Полотна мембраны временно крепят к стене выше уровня гидроизоляции с нахлёстами не менее 150 мм. Механическое крепление через гидроизоляционный слой не допускается.

12.11 При необходимости, производится утепление стен экструдированным пенополистиролом, который приклеивается к гидроизоляции при помощи битумно-полимерного или полимерного состава. Механическое крепление через гидроизоляционный слой не допускается.

12.12 После устройства защитно-дренажного слоя выполняется обратная засыпка с послойной трамбовкой в соответствии с СП 45.13330 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

13 Устройство обмазочной гидроизоляции

Обмазочная гидроизоляция выполняется из материала Полимерцемент ИКОПАЛ.

13.1 Поверхность должна соответствовать требованиям п.5.2.

13.2 При необходимости производится ремонт бетонной поверхности (сколы, трещины, раковины), в зоне холодных швов выполняется штраба и заполняется ремонтным составом.

13.4 В зоне стыка фундаментной плиты и стены (с отступом) выполняется штраба с последующим её заполнением ремонтным составом или галтель из ремонтного состава.

13.5 При необходимости, изолируемая поверхность огрунтовывается универсальным праймером для бетонных поверхностей на водной основе.

13.6 Состав наносится минимум в два слоя для получения общей толщины покрытия не менее 2 мм. Нанесение Полимерцемента ИКОПАЛ производится ручным методом с помощью кисти или шпателя, а также механическим с применением штукатурной машины.

13.7 Сразу после нанесения первого слоя материала, в него утапливается армирующая стеклосеть с ячейкой 5х5 мм.

13.8 Каждый последующий слой допускается наносить через 6 часов после нанесения предыдущего. При низких температурах (менее + 10 °С), время между нанесением слоев может увеличиться до 12 часов.

13.9 В течение первых суток после нанесения, поверхность, обработанную Полимерцементом ИКОПАЛ, необходимо защитить от воздействия атмосферных осадков и прямых солнечных лучей при высоких температурах.

13.10 При повреждении гидроизоляционного слоя, производится его ремонт. Для этого, на поврежденный участок наносится слой Полимерцемента ИКОПАЛ в один или два слоя в зависимости от глубины повреждения.

13.11 При необходимости, производится утепление стен экструдированным пенополистиролом, который приклеивается к гидроизоляции при помощи полимерного состава. Механическое крепление через гидроизоляционный слой не допускается.

13.12 Выполняется обратная засыпка с послойной трамбовкой в соответствии с СП 45.13330 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

14 Работы по инъектированию

Работы по инъектированию акрилатных составов производятся с помощью специализированного двухкомпонентного насоса, предназначенного для работы с акрилатными материалами, для полиуретановых составов с применением однокомпонентного или двухкомпонентного насоса для полиуретановых материалов.

14.1 Инъектирование холодных (рабочих) и трещин.

14.1.1. Инъектирование холодных (рабочих) швов бетонирования рекомендуется производить не менее чем через 14 дней после бетонирования и после завершения основных осадочных процессов элементов конструкций.

14.1.2. Инъектирование холодных швов может выполняться при помощи Инжектосистемы ИКОПАЛ, заранее установленной в холодный шов, или при помощи цанговых Пакеров ИКОПАЛ. Инъектирование трещин в бетонных конструкциях выполняется только при помощи цанговых Пакеров ИКОПАЛ. При необходимости, в зоне холодного шва или трещины может быть сделана штраба с последующей её заделкой ремонтным составом на минеральной основе.

14.1.3. Для швов и трещин без активного водопритока применяется Инъекционный состав ИКОПАЛ №1.

14.1.4. Для швов и трещин с активным водопитоком (а также, при наличии полостей внутри бетонной конструкции) применяется Инъекционный состав ИКОПАЛ №2. Благодаря значительному увеличению в объёме в процессе контакта с водой, данный состав позволяет остановить активную течь и сократить расход инъекционного состава при инъектировании конструкций со значительными полостями. При необходимости, локальные участки, где после применения Инъекционного состав ИКОПАЛ №2 полностью не удалось локализовать протечки дополнительно инъектируют (с применением пакеров) Инъекционным составом ИКОПАЛ №1.

14.1.5. При инъектировании состава двухкомпонентным насосом, компоненты А и Б добавляются в соответствующие ёмкости насоса. Смешение состава с помощью самого насоса. В случае инъектирования однокомпонентным насосом компоненты А и Б смешиваются пропорционально в соотношении 1:1 перед началом работ по инъектированию. Для перемешивания компонентов используется низкоскоростной миксер (300-400 об/мин) и специальные дозирующие ёмкости. **Внимание!!!** Перед началом работ по смешиванию компонентов необходимо убедиться в отсутствии влаги в ёмкостях и приспособлениях. При обнаружении влаги её необходимо удалить, затем промыть растворителем и просушить. Компоненты перемешиваются до однородной структуры в течении 3 минут. Учитывая, что жизнеспособность готовой смеси составляет не более 60 минут, объём смешиваемых компонентов не должен превышать средний расход готовой смеси за данный период времени.



Рисунок 68 - Инъектирование холодного шва

14.1.6. Инъектирование состава в трещины и холодные швы, следует проводить до их полного заполнения. При инъектировании составов через пакеры, гарантией полного заполнения трещин и швов является появление состава из соседнего пакера с предварительно снятым обратным клапаном или резком повышении давления в системе с последующей его фиксацией после отключения насоса. При этом давление в инъекционном насосе должно увеличиваться постепенно.

14.1.7. После завершения работ по инъектированию, оборудование и инструменты, контактирующие с инъекционным составом, необходимо очистить ксилолом, этилен ацетатом, ацетоном или другим подходящим растворителем. В случае, если на отдельных частях оборудования или инструменте произошла полимеризация состава, его необходимо очистить механическим способом. После очистки, насос необходимо промыть промывочным маслом. Смешанный, но не использованный состав, необходимо утилизировать в специально отведенном для этого месте.

14.1.8. Инъектирование холодных швов с помощью Инжектосистемы ИКОПАЛ осуществляется поэтапно от одного инъекционного контура к последующему. Для этого с двух сторон контура устанавливают инъекционные штуцера с обратными клапанами. С одной стороны контура из штуцера выкручивают обратный клапан, а с другой стороны подключают инъекционный насос и подают в инжектосистему инъекционный состав под давлением. После выхода инъекционного состава с другой стороны контура, обратный клапан вкручивают в штуцер. Инъекционный состав подают с двух сторон контура поочередно для обеспечения равномерного давления нагнетания по всей длине контура.

14.1.9. Инъектирование холодных швов (где заранее не была установлена инжектосистема), трещин и пустот производится с применением цанговых Пакеров ИКОПАЛ диаметром 10-13 мм.

14.1.10. Выбор места для установки пакеров зависит от типа трещины или холодного шва. Оптимальное расположение пакеров - в шахматном порядке с двух сторон от трещины или шва. Расстояние между пакерами должно составлять 15-30 см. Шпуры для установки пакеров пробуривают под углом 45 градусов таким образом, чтобы они пересекали трещину или шов (Рисунок 69). Перед установкой пакера пробуренный шпур очищают от пыли и прочих включений при помощи сжатого воздуха или водой под давлением.

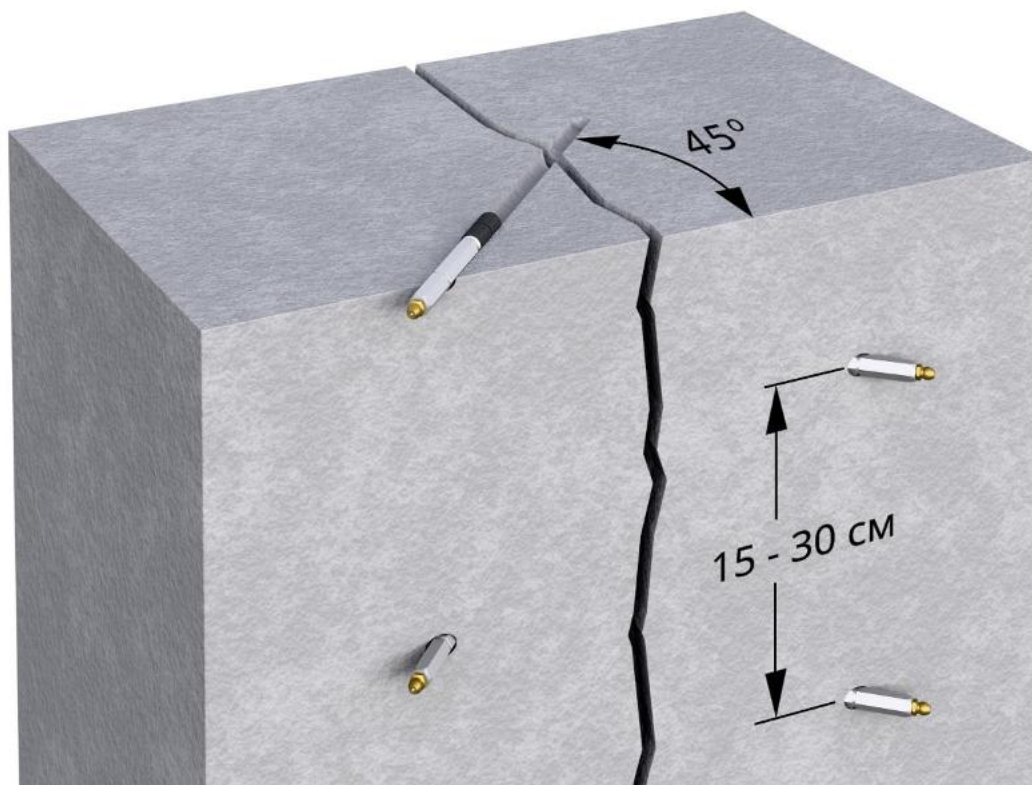


Рисунок 69 – Схема установки пакеров

14.1.11. Работы по инъектированию вертикальных трещин и швов следует начинать в нижней части трещины постепенно двигаясь вверх до полного их заполнения инъекционным составом. Для горизонтальных трещин, необходимо соблюдать последовательность установки пакеров, начиная от правого или левого края трещины.

14.2 Инъектирование деформационных швов

14.2.1 Инъектирование деформационных швов производится Акрилатным гелем ИКОПАЛ или Однокомпонентным полиуретановым составом ИКОПАЛ при помощи Инжектосистемы ИКОПАЛ, заранее установленной в деформационный шов, или при помощи цанговых Пакеров ИКОПАЛ.

14.2.2 Инъектирование осуществляется поэтапно от одного инъекционного контура (сегмента деформационного шва) к последующему. Для этого пластиковые заглушки на концах нагнетательных трубок удаляют, с двух сторон контура устанавливают инъекционные штуцера с обратными клапанами. После этого, с одной стороны контура из штуцера выкручивают обратный клапан, а с другой стороны подключают инъекционный насос и подают инъекционный состав под давлением. После выхода инъекционного состава с другой стороны контура, обратный клапан вкручивают в штуцер. Инъекционный состав подают с двух сторон контура поочередно для обеспечения равномерного давления нагнетания по всей длине контура. При производстве работ, время необходимое для инъектирования одного контура инжектосистемы, не должно превышать времени до момента начала гелеобразования при смешивании растворов (определяется при тестовом смешивании). Инъектирование состава в деформационные швы, следует проводить до их полного заполнения. При инъектировании составов через инжектосистему, гарантией полного заполнения деформационных швов является появление состава из зоны (бетона) прилегающей к деформационному шву или при резком повышении давления и его фиксации после выключения насоса. При необходимости, локальные участки, где после инъектирования (с использованием инжектосистемы) полностью не удалось локализовать протечки, дополнительно прокачивают с применением пакеров.

14.2.3 Инъектирование холодных швов (где заранее не была установлена инжектосистема), трещин и пустот производится с применением цанговых Пакеров ИКОПАЛ диаметром 10-13 мм. Установку пакеров производят в шахматном порядке с двух сторон деформационного шва. Расстоянии между пакерами должно составлять 500-1000 мм. Шпур для установки пакеров пробуривают под углом 45 градусов таким образом, чтобы они пересекали деформационный шов по центру. Перед установкой пакера пробуренный шпур очищают от пыли и прочих включений при помощи сжатого воздуха или водой под давлением.

14.2.4 Работы по инъектированию деформационных швов следует начинать в нижней части (на вертикальной поверхности) постепенно двигаясь вверх. Для горизонтальных деформационных швов, необходимо соблюдать последовательность установки пакеров, начиная от правого или левого края. Инъектирование состава в деформационные швы, следует проводить до их полного заполнения. При инъектировании составов через пакеры гарантией полного заполнения деформационных швов является появление состава из соседнего пакера с предварительно снятым обратным клапаном или резком повышении давления в системе с последующей его фиксацией после выключения насоса.

14.3 Инъектирование карт секционирования

14.3.1 Инъектирование производится Акрилатным гелем ИКОПАЛ при помощи инъекционных штуцеров с подводящей трубкой, установленных в карту секционирования до проведения монолитных работ.

14.3.2 Инъектирование состава производят с помощью специализированного двухкомпонентного насоса, предназначенного для работы с акрилатными гелями. Приготовленные растворы подают зону смешивания (кран инъекционного насоса) в соотношении 1:1. Скорость инъектирования составляет 3-5 л/мин. Рабочее давление в процессе инъектирования не должно превышать 2 атм.

14.3.3 Карты размечаются по месту в соответствии с исполнительной схемой, идентифицируются выпуски инъекционных трубок, относящихся к данной карте.

14.3.4 Визуально определяется, функционируют ли впускные трубки (пакеры), не повреждены ли они. Убираются все заглушки/инъекционные штуцера с трубок в этой и соседних картах.

14.3.5 На трубку, через которую наблюдалось наибольшее поступление воды устанавливается инъекционный штуцер. При помощи насоса с манометром начинается прокачка карты приготовленной смесью (рабочие составы 1 и 2). Через некоторое время после начала прокачки, из соседней/соседних трубок в данной карте должен увеличиться водоприток. Прокачка останавливается после того, как вода, текущая из соседней/соседних трубок, не станет мутнеть (цвет цементного молока) или резко снизится водоприток, а также при резком повышении (с фиксацией) давления в насосе.

14.3.6 После окончания прокачки в трубку нагнетается около 0,5 л воды для предотвращения полимеризации инъекционной смеси внутри инъекционной трубки.

14.3.7 Подобным образом прокачивают все пакеры (трубки) в карте. Прокачка последнего пакера в карте осуществляется до тех пор, пока не начнёт расти давление в насосе.

14.3.8 Если заметного увеличения давления не происходит, и при этом вода не поступает через трубки этой или соседних карт, значит, либо в данной карте есть существенное повреждение, либо под фундаментной плитой образовалась значительная полость. В таком случае, уменьшается время начала гелеобразования и производится повторное инъектирование, пока манометр не зафиксирует стабильный рост давления.

14.3.9 Прокачка пакеров в карте прекращается после того, как в данной карте зафиксирован стабильный рост давления или полностью прекращается поступление воды из трубок.

15 Контроль качества гидроизоляционных работ

15.1 Приемку бетонного основания (бетонной подготовки, перекрытия, стен) необходимо проводить перед устройством гидроизоляции с составлением акта на скрытые работы.

15.2 Перед началом работ материалы подвергаются входному контролю, заключающемуся в проверке соответствия их качества нормативным документам и паспортным данным.

15.3 Визуально оцениваются технологические нарушения (неоднородность нанесения битумно-полимерного вяжущего на поверхность основы) и механические повреждения гидроизоляционного материала (наличие трещин, дыр, разрывов и складок). Дефектный материал заменяется на новый.

15.4 Запрещается производить гидроизоляционные работы с дефектным материалом.

15.5 Целостность и ширину нахлёстов при устройстве гидроизоляции из рулонных битумно-полимерных материалов следует контролировать визуально.

15.6 Условием качественно выполненных работ при сварке швов или наплавлении битумно-полимерных рулонных материалов является наличие выплава битумно-полимерного вяжущего, ширина выплава не нормируется.

15.7 При устройстве гидроизоляции методом наплавления необходимо оценить сцепление материала с защищаемой поверхностью простукиванием поверхности деревянным молоточком (СП 72.13330 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии, Приложение В, Таблица В.1), при этом не должно быть изменения звука.

15.8 Испытания проводятся представителем службы технического надзора в шести точках на каждые 100 м² площади.

15.9 Состояние гидроизоляции проверяется визуально, фиксируются подлежащие устранению дефекты: вздутия размерами более 400 см², складки, разрывы, трещины, некачественная сварка стыков и т.п. Обнаруженные дефекты или отклонения от проекта устраняются таким образом, чтобы повреждённый (отремонтированный) участок материала перекрывался дополнительным слоем с нахлёстом не менее 100 мм. Допускается не более 6 отремонтированных мест на 50 м² изолируемой поверхности. В местах где гидроизоляция укладывается в 2 слоя, дополнительный материал не монтируется, а отремонтированный участок перекрывается вторым слоем гидроизоляции.

15.10 В случае, если количество дефектов превышает требования п.15.9, гидроизоляцию на данном участке демонтируют и производят монтаж нового материала.

15.11 В местах перехлестов полотнищ рулонов (при переходе с 2-х слоёв на 1 слой) допускаются пустоты шириной не более 30 мм от края перехлёста.

15.12 Приемка работ по устройству рулонной гидроизоляции оформляется Актом на скрытые работы, который прикладывается к исполнительной документации.

www.icopal.ru

Телефон технической поддержки 8 800 444 75 25