

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на устройство гидроизоляции фундаментов методом наплавления с применением рулонного битумно-полимерного материала Техноэласт ЭПП

Москва 2012

Содержание

1. Область применения	03
2. Нормативные ссылки	03
3. Термины и определения	03
4. Общие положения	04
5. Используемые материалы	05
6. Организация и технология производства работ	07
7. Требования к качеству работ	16
8. Охрана труда и техника безопасности	17
9. Потребность в материально-технических ресурсах	23
10. Техничко-экономические показатели	23
Приложения	
Приложение 1. Состав пооперационного контроля при выполнении работ по устройству гидроизоляционной мембраны	24
Приложение 2. Перечень технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений	26
Приложение 3. Нормы расхода материалов	28
Приложение 4. Нормы затрат труда	28
Приложение 5. Сборник узлов	29

1. Область применения.

- 1.1. Настоящая Технологическая карта разработана для устройства гидроизоляционной мембраны фундаментов из монолитного железобетона методом наплавления с применением рулонного битумно-полимерного материала Техноэласт ЭПП.
- 1.2. В настоящей технологической карте рассматривается только устройство двухслойной гидроизоляционной мембраны из материала Техноэласт ЭПП.
- 1.3. Данная Технологическая карта может быть использована при разработке проектной документации для строительства объектов промышленного и гражданского строительства.
- 1.4. Технологическая карта рекомендуется к применению сотрудниками специализированных строительных организаций, занимающихся строительством и реконструкцией фундаментов объектов промышленного и гражданского строительства.

2. Нормативные ссылки.

- 2.1. При разработке данной Технологической карты использованы ссылки на следующие нормативные документы*:

ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация

МДС 12-29.2006 Методические рекомендации по разработке и оформлению технологической карты

ППБ 01-03 Правила пожарной безопасности в Российской Федерации

СП 20.13330.2011 Нагрузки и воздействия

СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования

СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство

- 2.2. При разработке данного документа использована следующая справочная литература:
Руководство по проектированию и устройству гидроизоляции фундаментов. Корпорация «ТехноНИКОЛЬ». Москва. 2012.

Типовая технологическая карта на устройство оклеечной наплаваемыми материалами по монолитным железобетонным стенам. ТТК-100029434.094-2010. 92/6т-2010 ТТ-49. ГПО «Минскстрой» ОАО «ОРГСТРОЙ» г. Минск. 2010

* При пользовании Технологической картой целесообразно проверить статус нормативного документа, на который дается ссылка. Если ссылочный норматив заменен (изменен), то следует руководствоваться замененным (измененным) документом.

3. Термины и определения.

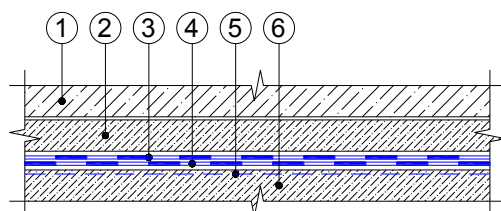
Гидроизоляционная мембрана – это элемент гидроизоляционной системы, защищающий конструкции фундамента от воздействия воды.

Основание под гидроизоляционную мембрану – поверхность, на которую производится укладка гидроизоляционных материалов.

Слой усиления – часть гидроизоляционной мембраны, выполняемая в местах примыкания к выступающим частям и конструкциям фундамента для увеличения надежности и герметичности гидроизоляционного покрытия.

4. Общие положения.

- 4.1. Работы по устройству гидроизоляционной мембраны из материала Техноэласт ЭПП должны производиться в сухую погоду при температуре не ниже «минус» 25°C.
- 4.2. Конструктивные решения по устройству двухслойной гидроизоляционной мембраны для гидроизоляции фундаментов с применением материала Техноэласт ЭПП показаны на рис. 1 и рис. 2.



1 – фундаментная плита; 2 – защитная стяжка; 3 – второй слой гидроизоляционной мембраны из материала Техноэласт ЭПП; 4 – первый слой гидроизоляционной мембраны из материала Техноэласт ЭПП; 5 – праймер битумный ТехноНИКОЛЬ; 6 – бетонная подготовка; 7 – стена фундамента

Рис. 1. Конструктивное решение по устройству горизонтальной гидроизоляции

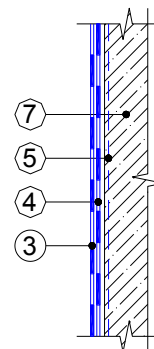


Рис. 2. Конструктивное решение по устройству вертикальной гидроизоляции

- 4.3. Основанием под гидроизоляционный ковер служит:
- бетонная подготовка – при устройстве горизонтальной гидроизоляции (рис. 1);
 - ровные поверхности конструкций из сборного и монолитного бетона или железобетона – при устройстве вертикальной гидроизоляции (рис. 2).
- 4.4. Требования к качеству основания под укладку гидроизоляционной мембраны, а также контролируемые параметры приведены в **Таблице 1**.
- 4.5. Для защиты гидроизоляционной мембраны от механических повреждений применяется экструзионный пенополистирол XPS CARBON, который также является теплоизоляцией, или специальные профилированные мембраны PLANTER.

Таблица 1. Требования к качеству основания под укладку гидроизоляционной мембраны

№	Наименование показателей	Значения	Способ контроля и инструмент	Время проведения контроля	Ответственный за контроль
1	Прочность на сжатие*, МПа (кгс/см ²), не менее	15 (150)	Склерометр	Не менее 5 контрольных точек на 100 м ²	Строительный мастер, прораб
2	Толщина*, мм	45...50	Игольчатый толщиномер	В процессе выполнения работ	Строительный мастер, прораб
3	Ровность	± 5мм на 2 м длины в любом направлении	Использование 3-х метровый линейки	После набора достаточной прочности	Строительный мастер, прораб
4	Влажность по массе, %, не более	4	Электронный измеритель влажности для бетона	Перед наплавлением гидроизоляционного материала	Строительный мастер, прораб

* Для бетонной подготовки

5. Используемые материалы.

- 5.1. Для устройства гидроизоляционной мембраны применяется рулонный битумно-полимерный материал Техноэласт (ТУ 5774-003-00287852-99). Основные физико-механические характеристики материала указаны в таблице 1.

Таблица 1. Физико-механические характеристики битумно-полимерного материала Техноэласт ЭПП

№	Наименование показателей	Значение
1	Толщина**, мм ($\pm 0,1$ мм)	4,0
2	Масса* 1 м ² , кг, ($\pm 0,25$ кг)**	4,95
3	Разрывная сила** в продольном/поперечном направлении, Н, не менее	600/400
4	Масса вяжущего с наплавляемой стороны**, кг/м ² , не менее	2,0
5	Водопоглощение** в течение 24 ч, % по массе, не более	1
6	Водонепроницаемость** при давлении не менее 0,2 МПа в течение 2 ч	абсолютная
7	Температура хрупкости вяжущего**, °С, не выше	- 35
8	Температура гибкости** на брус R=25 мм, °С, не выше	- 25
9	Температура гибкости** на брус R=10 мм, °С, не выше	- 25
10	Теплостойкость**, °С, не менее	100

* Показатель справочный. Производитель оставляет за собой право изменить данный показатель

** Методика испытаний по ГОСТ 2678-94

- 5.2. Для заделки неровностей основания под укладку гидроизоляционного материала применять ремонтный состав на полимерцементной основе.
- 5.3. Для подготовки поверхности основания в целях увеличения адгезии гидроизоляционного материала может применяться:
- Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01 (ТУ 5775-010-17925162-2003);
 - Праймер битумно-полимерный ТЕХНОНИКОЛЬ №03 (ТУ 5775-042-17925162-2006);
 - Праймер битумный эмульсионный ТЕХНОНИКОЛЬ №04 (ТУ 5775-006-72746455-2007).
- 5.4. Для увеличения надежности и герметичности узлов и примыканий гидроизоляционной мембраны к различным конструкциям здания применяются:
- Герметик полиуретановый ТЕХНОНИКОЛЬ №70;
 - Герметик битумно-полимерный ТЕХНОНИКОЛЬ №42 (ТУ 5772-009-72746455-2007);
 - Мастика приклеивающая ТЕХНОНИКОЛЬ №27 (ТУ 5775-039-72746455-2010);
 - Лента Никобенд;
 - Бентонитовый шнур;
 - Уплотнитель (шнур типа «Вилатерм»);
 - ПВХ гидрошпонка.
- 5.5. Для защиты гидроизоляционной мембраны от механических повреждений применяется:
- Экструзионный пенополистирол XPS CARBON (ТУ 2244-047-17925162-2006);
 - Профилированные мембраны PLANTER (ТУ 5774-041-72746455-2010).

5.6. Приемка и хранение строительных материалов

5.6.1. При приемке используемых строительных материалов, необходимо:

- проверить состояние упаковки (тары), наличие бирок (этикеток, упаковочных листов), позволяющих идентифицировать получаемый материал;
- проверить отсутствие внешних повреждений материала;
- проверить комплектность партии строительных материалов;
- при необходимости запросить у производителя паспорт качества (его копию) на данную партию материала.

5.6.2. Упаковочный лист с указанием названия материала, физико-механических характеристик материала, завода производителя, даты производства, номера партии необходимо сохранить до окончания производства работ по устройству гидроизоляции.

5.7. Хранение Техноэласт ЭПП.

5.7.1. Рулонные битумно-полимерные материалы должны храниться в вертикальном положении в один ряд по высоте на поддонах или без них на расстоянии не менее 1 м от отопительных приборов.

5.7.2. Допускается хранение поддонов с Техноэласт ЭПП в два ряда по высоте, при этом вес верхних поддонов должен равномерно распределяться на все рулоны нижнего ряда с помощью деревянных щитов или поддонов.

5.7.3. Рулонные битумно-полимерные материалы должны храниться в закрытом помещении, под навесом или другим способом защищенными от прямого воздействия солнечного излучения.

5.7.4. Допускается кратковременное (не более 14 суток) хранение поддонов с Техноэласт ЭПП на открытой площадке.

5.7.5. По согласованию с заводом-изготовителем допускаются другие условия хранения рулонных материалов, обеспечивающие защиту от воздействия влаги и солнца.

5.8. Хранение мастик, праймеров, герметиков.

5.8.1. Хранение поддонов с мастиками должно производиться в один ряд по высоте:

- Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01, праймер битумно-полимерный ТЕХНОНИКОЛЬ №03 и герметик битумно-полимерный ТЕХНОНИКОЛЬ №42 хранить в сухом, защищенном от света месте при температуре от -20°C до +30°C. Гарантийный срок хранения – 12 месяцев;
- Праймер битумный эмульсионный ТЕХНОНИКОЛЬ №04 хранить в сухом, защищенном от света месте при температуре не ниже +5°C. Гарантийный срок хранения – 6 месяцев.

6. Организация и технология производства работ.

6.1. Организация производства работ.

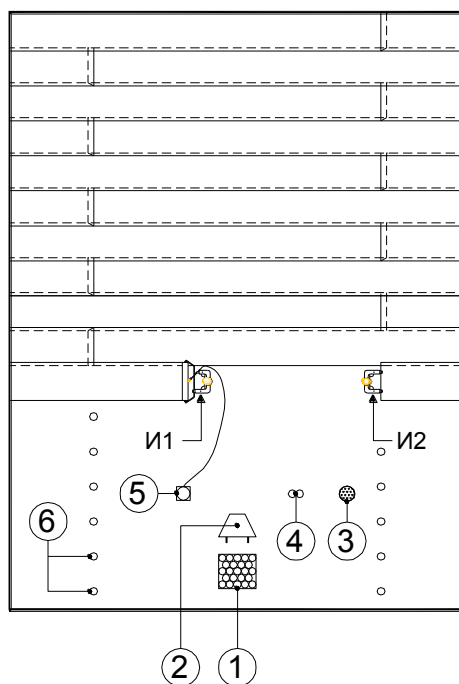
6.1.1. До начала производства работ необходимо:

- назначить лиц, ответственных за безопасное производство работ;
- ответственному исполнителю работ получить акт-допуск и наряд-допуск на производство работ повышенной опасности;
- ответственному исполнителю провести целевой инструктаж работников по вопросам охраны труда, электро-, пожаробезопасности и охраны окружающей среды под роспись в журнале регистрации инструктажей;
- ознакомить рабочий персонал с технологией производства работ, проектной документацией, ПОС, ППР и данной технологической картой;
- выделить зоны для хранения и складирования материалов;
- доставить на объект и осуществить в установленном порядке входной контроль качества строительных материалов;
- завести на объект необходимые инструменты, приспособления, инвентарь и пр.
- обеспечить всех рабочих необходимыми инструментами, инвентарем, приспособлениями, оснасткой, спецодеждой и другими средствами индивидуальной защиты;
- проверить исправность механизмов, оснастки и инструментов;
- принять фронт работ по акту приемки-сдачи выполненных работ.

6.1.2. Работы по устройству гидроизоляционной мембраны фундаментов методом наплавления с применением рулонного битумно-полимерного материала Техноэласт ЭПП выполняет звено в составе:

- изолировщик 3 разряда (И1) – 1 человек;
- изолировщик 4 разряда (И2) – 1 человек.

6.1.3. Схемы организации рабочих мест при производстве работ по устройству горизонтальной и вертикальной гидроизоляционной мембраны показаны соответственно на рис. 3 и рис. 4 настоящей технологической карты.



1 – поддон с рулонными материалами; 2 – ручная тележка; 3 – ведро с водой; 4 – огнетушители; 5 – газовый баллон; 6 – рулоны гидроизоляционных материалов; 7 – стена фундамента; И1, И2 – изолировщики

Рис. 3. Схема организации рабочего места при устройстве горизонтальной гидроизоляции

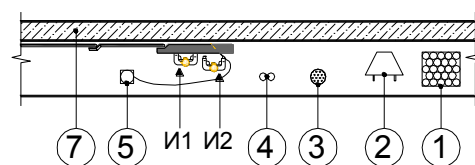


Рис. 4. Схема организации рабочего места при устройстве вертикальной гидроизоляции

6.2. Технология производства работ.

Работы по устройству гидроизоляционной мембраны включают в себя:

■ Подготовительные работы:

- проверка основания под укладку гидроизоляционных материалов;
- подписание акта на скрытые работы;
- организация рабочего места.

■ Основные работы:

- подготовка основания под укладку гидроизоляционных материалов;
- укладка гидроизоляционных материалов на горизонтальной поверхности;
- укладка гидроизоляционных материалов на вертикальной поверхности;
- устройство узлов.

■ Подготовительные работы.

- 6.2.1. Проверить показатели качества основания под укладку гидроизоляционной мембраны в соответствие с требованиями Таблицы 1 настоящего документа.
- 6.2.2. В случае отклонения показателей от нормативных величин выполнить мероприятия для улучшения качества основания до требуемых значений.
- 6.2.3. К устройству гидроизоляционного ковра приступают после составления и подписания акта на скрытые работы.

■ Основные работы.

Подготовка основания под укладку гидроизоляционных материалов.

- 6.2.4. При наличии на поверхности основания цементного молочка, ржавчины и других веществ не жирового происхождения, удалить их гидравлическим, механическим либо комбинированным способом, после чего промыть и высушить основание.
- 6.2.5. Удалить с поверхности основания жировые загрязнения. При незначительной глубине загрязнений их обрабатывают поверхностно-активными веществами (ПАВ) и промывают, при большей глубине замасленное место удаляют и заменяют новой бетонной смесью или заделывают ремонтным составом на полимерцементной основе.
- 6.2.6. Заделать имеющиеся на основании неровности, раковины, трещины ремонтным составом на полимерцементной основе.
- 6.2.7. В местах примыкания фундаментной плиты к стенам фундамента выполнить наклонные бортики под углом 45° и высотой 100 мм из цементно-песчаного раствора.
- 6.2.8. Очистить основание от пыли, грязи и мусора.
- 6.2.9. Проверить влажность основания.
- 6.2.10. Для обеспечения необходимого сцепления наплавляемых рулонных материалов с основанием всю поверхность основания обработать грунтовочными холодными составами (праймерами). В качестве грунтовки, наносимой на сухие поверхности, применять:
 - Праймер ТЕХНОНИКОЛЬ №01 или №2 при влажности не более 4% по массе;
 - Праймер битумный эмульсионный ТЕХНОНИКОЛЬ №04 при влажности основания до 8% по массе (использование возможно при температурах не ниже +5 °С).
- 6.2.11. Грунтовку наносить в один слой с помощью кистей, щеток или валиков.
- 6.2.12. Техноэласт ЭПП наплавливают после полного высыхания огрунтованной поверхности (на тампоне, приложенном к поверхности, не должно оставаться следов грунтовки).
- 6.2.13. Не допускается выполнение работ по нанесению грунтовочного состава одновременно с работами по наплавлению гидроизоляционного материала и другими работами с применением открытого пламени.

Укладка гидроизоляционных материалов на горизонтальной поверхности

- 6.2.14. Перед укладкой гидроизоляционных материалов произвести разметку поверхности основания для обеспечения ровности наклеивания рулонов, во избежание смещения рулонов в торцевых швах.
- 6.2.15. В холодное время года до начала производства работ выдержать рулонные гидроизоляционные материалы в теплом помещении при температуре не ниже «плюс» 15°С не менее 24 часов.
- 6.2.16. Если необходимо приостановить работы по укладке Техноэласт ЭПП на срок более 14 суток, предусмотреть меры по защите уложенного материала воздействия УФ лучей. Это можно сделать при помощи листов плоского шифера или ЦСП, геотекстиля размером 300 г/м² и других материалов, обеспечивающих надежную защиту от солнечного излучения и не приводящих к разрушению битумно-полимерного материала.
- 6.2.17. Перед непосредственной укладкой рулоны гидроизоляционных материалов раскатать на горизонтальной поверхности для того, чтобы полотнище выровнялось и приняло плоскую форму.
- 6.2.18. Раскатку рулонов при укладке осуществлять в одном направлении.
- 6.2.19. Приклеивку наплавляемого рулонного материала производить в процессе оплавления нижней стороны полотнища пламенем горелки с одновременным подогревом поверхности основания или ранее уложенного слоя, разворачивая рулон и прижимая его к основанию.
- 6.2.20. Нагрев производить плавными движениями горелки для равномерного прогрева укладываемого материала и поверхности основания (ранее уложенного слоя). Это обеспечит сплошную приклеивку материала и позволит избежать непроплавленных мест.
- 6.2.21. Деформация индикаторного рисунка на пленке, нанесенной с нижней стороны полотнища материала при ее оплавлении пламенем горелки, свидетельствует о степени разогрева битумно-полимерного вяжущего и готовности материала к приклеивке.
- 6.2.22. Для качественного приклеивания материала к основанию или к ранее уложенному слою необходимо добиваться образования небольшого валика битумно-полимерного вяжущего в месте соприкосновения материала с поверхностью (рис. 5).



Рис. 5. Валик расплавленного битумно-полимерного вяжущего

- 6.2.23. Признаком достаточного прогрева материала является вытекание битумно-полимерного вяжущего из-под боковой кромки материала на 5-10 мм, что является гарантией герметичности нахлеста.

- 6.2.24. В процессе производства работ по устройству гидроизоляционной мембраны обеспечить нахлест смежных полотнищ не менее 100 мм (боковой нахлест). Торцевой нахлест рулонов должен составлять 150 мм (рис. 6).
- 6.2.25. Для увеличения надежности и герметичности торцевого нахлеста осуществить подрезку угла полотнища материала, находящегося в нахлесте снизу (рис. 6).

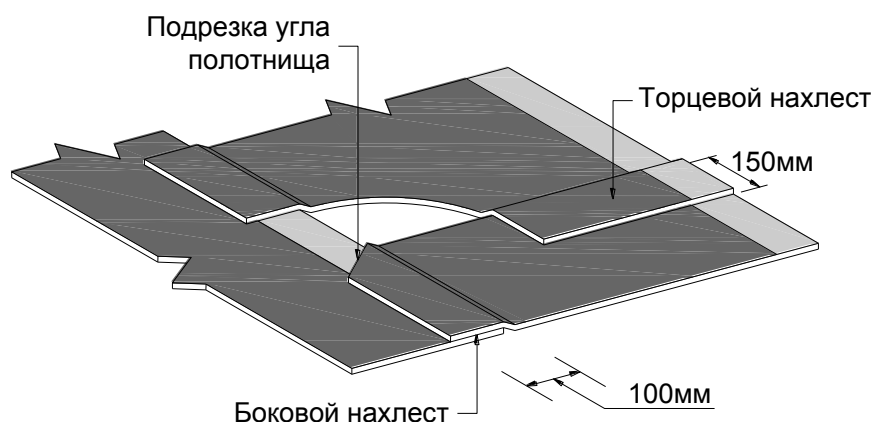


Рис. 6. Нахлесты полотнищ рулонного материала

- 6.2.26. После укладки нижнего слоя гидроизоляционной мембраны на горизонтальной поверхности произвести укладку верхнего слоя гидроизоляционной мембраны на горизонтальной поверхности.
- 6.2.27. Технология укладки верхнего слоя гидроизоляционной мембраны аналогична технологии укладки ее нижнего слоя.
- 6.2.28. Раскатку рулонов верхнего слоя гидроизоляционной мембраны осуществлять в том же направлении, что было выбрано для нижнего слоя. Перекрестная наклейка полотнищ рулонов верхнего и нижнего слоев не допускается.
- 6.2.29. Расстояние между боковыми стыками полотнищ Техноэласт ЭПП в смежных слоях должно быть не менее 300 мм. Торцевые нахлесты соседних полотнищ материала должны быть смещены относительно друг друга не менее чем на 500 мм (рис. 7).

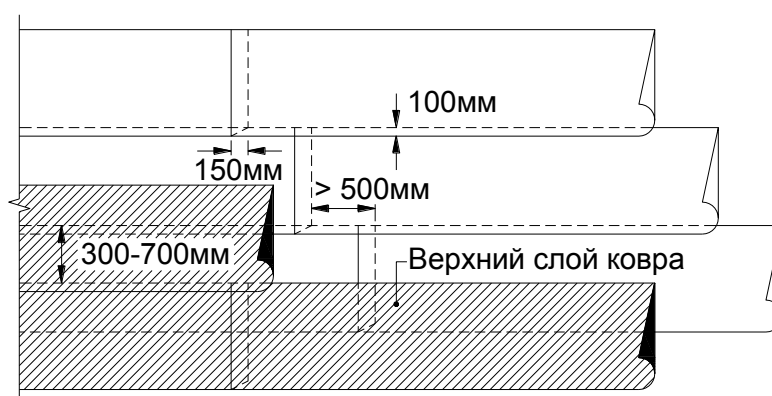


Рис. 7. Смещение полотнищ кровельного материала в смежных слоях

Укладка гидроизоляционных материалов на вертикальной поверхности

- 6.2.30. Правила укладки наплавляемых материалов на вертикальную поверхность те же, что и при укладке наплавляемых материалов на горизонтальной поверхности. Основное отличие заключается в технике наплавления рулонных материалов.
- 6.2.31. Подача рулонов при устройстве вертикальной гидроизоляционной мембраны производится двумя способами: ручным и механическим (рис. 8, 9). Для удобства производства работ при ручном способе подачи рулонов использовать нарезанные заготовки материала длиной не более 2м. Механическая подача рулона осуществляется с помощью лебедки или автокрана, что позволяет укладывать рулоны на всю высоту фундаментной стены без нарезки.



Рис. 8. Ручная подача рулона при устройстве вертикальной гидроизоляции



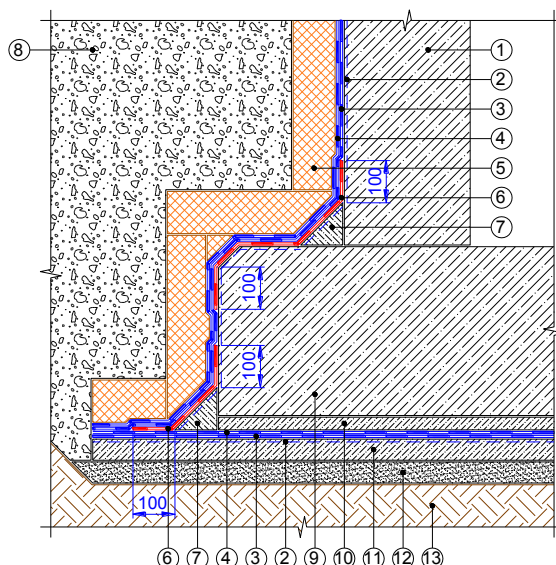
Рис. 9. Подача рулона с помощью лебедки при устройстве вертикальной гидроизоляции

- 6.2.32. Раскатку рулонов при укладке осуществлять в одном направлении, снизу вверх.
- 6.2.33. Укладку наплавляемых рулонных материалов на вертикальные поверхности производить в процессе оплавления нижней стороны полотнища пламенем горелки с одновременным подогревом поверхности основания или ранее уложенного слоя, разворачивая рулон и прижимая его к основанию.
- 6.2.34. Для качественного приклеивания материала к основанию или к ранее уложенному слою необходимо добиваться образования небольшого валика битумно-полимерного вяжущего в месте соприкосновения материала с поверхностью (рис. 5).
- 6.2.35. В процессе производства работ по устройству вертикальной гидроизоляционной мембраны обеспечить нахлест смежных полотнищ не менее 100 мм (боковой нахлест). Торцевой нахлест рулонов должен составлять 150 мм (рис. 6).
- 6.2.36. Для увеличения надежности и герметичности торцевого нахлеста осуществить подрезку угла полотнища материала, находящегося в нахлесте снизу (рис. 6).
- 6.2.37. После укладки нижнего слоя гидроизоляционной мембраны на вертикальной поверхности произвести укладку верхнего слоя гидроизоляционной мембраны на вертикальной поверхности.
- 6.2.38. Технология укладки верхнего слоя гидроизоляционной мембраны аналогична технологии укладки ее нижнего слоя.
- 6.2.39. Раскатку рулонов верхнего слоя гидроизоляционной мембраны осуществлять в том же направлении, что было выбрано для нижнего слоя. Перекрестная наклейка полотнищ рулонов верхнего и нижнего слоев не допускается.
- 6.2.40. Расстояние между боковыми стыками полотнищ Технозласт ЭПП в смежных слоях должно быть не менее 300 мм. Торцевые нахлесты соседних полотнищ материала должны быть смещены относительно друг друга не менее чем на 500 мм (рис. 7).

Устройство узлов.

Узел подошвы фундамента (рис. 10).

В местах примыкания горизонтальных и вертикальных поверхностей выполнить наклонные бортики под углом 45° и высотой 100 мм из цементно-песчаного раствора и произвести укладку слоя усиления из рулонного материала Техноэласт ЭПП.

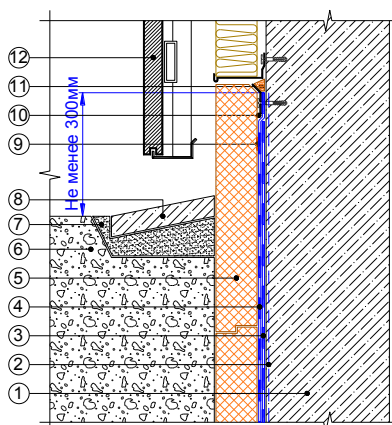


1 – стена фундамента; 2 – праймер битумный ТехноНИКОЛЬ; 3 – первый слой гидроизоляционной мембраны из материала Техноэласт ЭПП; 4 – второй слой гидроизоляционной мембраны из материала Техноэласт ЭПП; 5 – экструзионный пенополистирол ТЕХНОНИКОЛЬ XPS Carbon; 6 – слой усиления из материала Техноэласт ЭПП; 7 – галтель из цементно-песчаного раствора 100х100 мм; 8 – грунт обратной засыпки; 9 – фундаментная плита; 10 – защитная стяжка толщиной не менее 50 мм; 11 – бетонная подготовка; 12 – уплотненная выравнивающая песчаная подготовка; 13 – уплотненное грунтовое основание

Рис. 10. Узел подошвы фундамента

Устройство гидроизоляции фундамента в цокольной зоне (рис. 11).

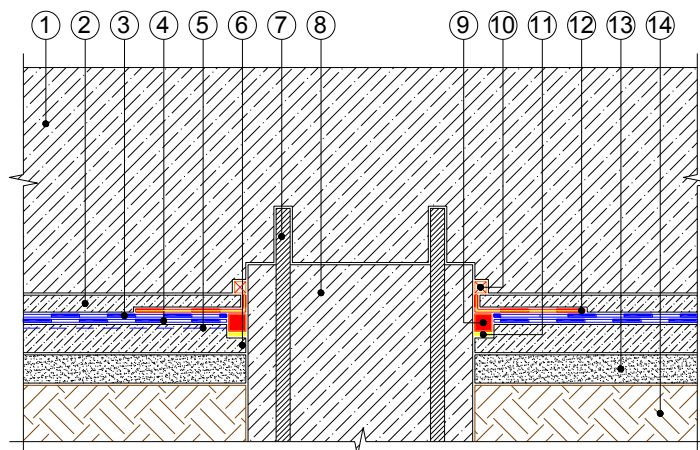
Гидроизоляционная мембрана заводится на отметку выше уровня земли на 0,3÷0,5м. Верхний край рулонов закрепляется к основанию металлической краевой рейкой.



1 – стена фундамента; 2 – праймер битумный ТехноНИКОЛЬ; 3 – первый слой гидроизоляционной мембраны из материала Техноэласт ЭПП; 4 – второй слой гидроизоляционной мембраны из материала Техноэласт ЭПП; 5 – экструзионный пенополистирол ТЕХНОНИКОЛЬ XPS Carbon; 6 – грунт обратной засыпки; 7 – песчаная подушка; 8 – отмостка; 9 – клеящая мастика ТехноНИКОЛЬ №27; 10 – краевая рейка (крепить саморезами с шагом 200 мм); 11 – полиуретановый герметик ТехноНИКОЛЬ; 12 – конструкция фасада

Рис. 11. Устройство гидроизоляции фундамента в цокольной зоне

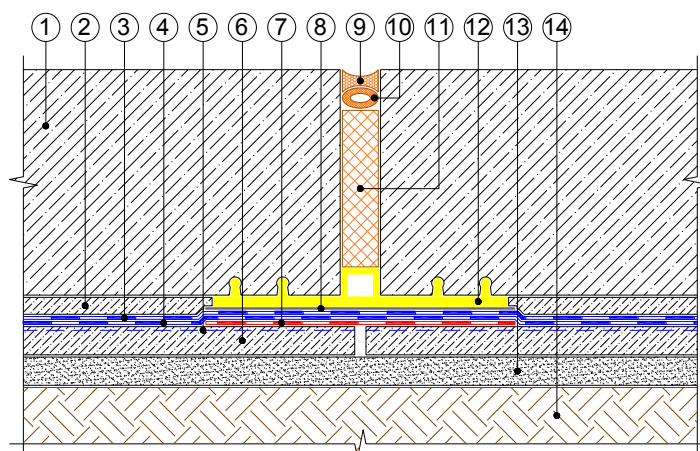
Гидроизоляция оголовка сваи (рис. 12).



1 – фундаментная плита; 2 – защитная стяжка толщиной не менее 50 мм; 3 – второй слой гидроизоляционной мембраны из материала Техноэласт ЭПП; 4 – первый слой гидроизоляционной мембраны из материала Техноэласт ЭПП; 5 – праймер битумный ТехноНИКОЛЬ; 6 – бетонная подготовка; 7 – выпуски арматуры; 8 – оголовок сваи; 9 – битумно-полимерный герметик ТехноНИКОЛЬ №42; 10 – бентонитовый набухающий шнур; 11 – антиадгезионная прокладка (например, полоска рубероида); 12 – мастика горячая ТЕХНОНИКОЛЬ №41, усиленная стеклосеткой (перед нанесением мастики оплавить защитную пленку Техноэласт ЭПП); 13 – уплотненная выравнивающая песчаная подготовка; 14 – уплотненное грунтовое основание

Рис. 12. Гидроизоляция оголовка сваи

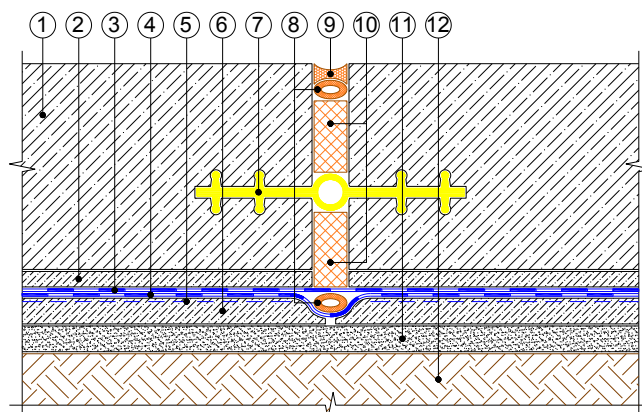
Горизонтальный деформационный шов с боковой гидрошпонкой (рис. 13).



1 – фундаментная плита; 2 – защитная стяжка толщиной не менее 50 мм; 3 – второй слой гидроизоляционной мембраны из материала Техноэласт ЭПП; 4 – первый слой гидроизоляционной мембраны из материала Техноэласт ЭПП; 5 – праймер битумный ТехноНИКОЛЬ; 6 – бетонная подготовка; 7 – дополнительный слой из материала Техноэласт ЭПП; 8 – полиэтиленовая пленка; 9 – полиуретановый герметик ТехноНИКОЛЬ; 10 – уплотнитель (шнур типа "Вилатерм"); 11 – экструзионный пенополистирол ТехноНИКОЛЬ XPS Carbon; 12 – боковая ПВХ гидрошпонка ТехноНИКОЛЬ; 13 – уплотненная выравнивающая песчаная подготовка; 14 – уплотненное грунтовое основание

Рис. 13. Горизонтальный деформационный шов с боковой гидрошпонкой

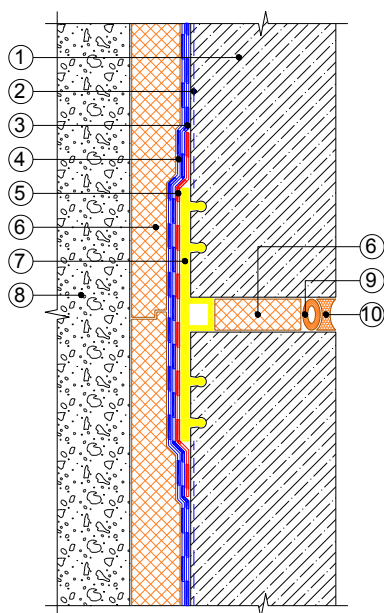
Горизонтальный деформационный шов с внутренней гидрошпонкой (рис. 14).



1 – фундаментная плита; 2 – защитная стяжка толщиной не менее 50 мм; 3 – второй слой гидроизоляционной мембраны из материала Техноэласт ЭПП; 4 – первый слой гидроизоляционной мембраны из материала Техноэласт ЭПП; 5 – праймер битумный ТехноНИКОЛЬ; 6 – бетонная подготовка; 7 – дополнительный слой из материала Техноэласт ЭПП; 8 – полиэтиленовая пленка; 9 – полиуретановый герметик ТехноНИКОЛЬ; 10 – уплотнитель (шнур типа "Вилатерм"); 11 – экструзионный пенополистирол ТехноНИКОЛЬ XPS Carbon; 12 – боковая ПВХ гидрошпонка ТехноНИКОЛЬ; 13 – уплотненная выравнивающая песчаная подготовка; 14 – уплотненное грунтовое основание

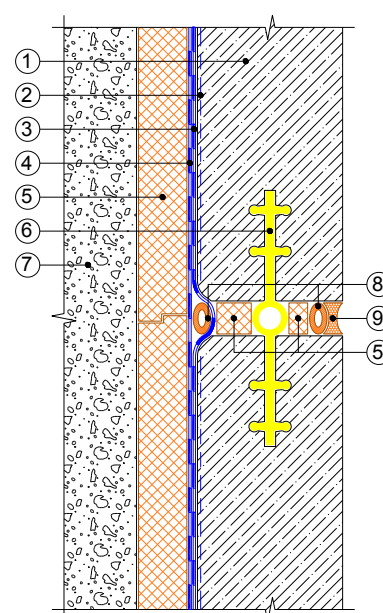
Рис. 14. Горизонтальный деформационный шов с внутренней гидрошпонкой

Вертикальный деформационный шов (рис. 15, 16).



1 – стена фундамента; 2 – праймер битумный ТехноНИКОЛЬ; 3 – первый слой гидроизоляционной мембраны из материала Техноэласт ЭПП; 4 – второй слой гидроизоляционной мембраны из материала Техноэласт ЭПП; 5 – дополнительный слой из материала Техноэласт ЭПП; 6 – экструзионный пенополистирол ТЕХНОНИКОЛЬ XPS Carbon; 7 – боковая ПВХ гидрошпонка ТехноНИКОЛЬ; 8 – грунт обратной засыпки; 9 – уплотнитель (шнур типа "Вилатерм"); 10 – полиуретановый герметик ТехноНИКОЛЬ

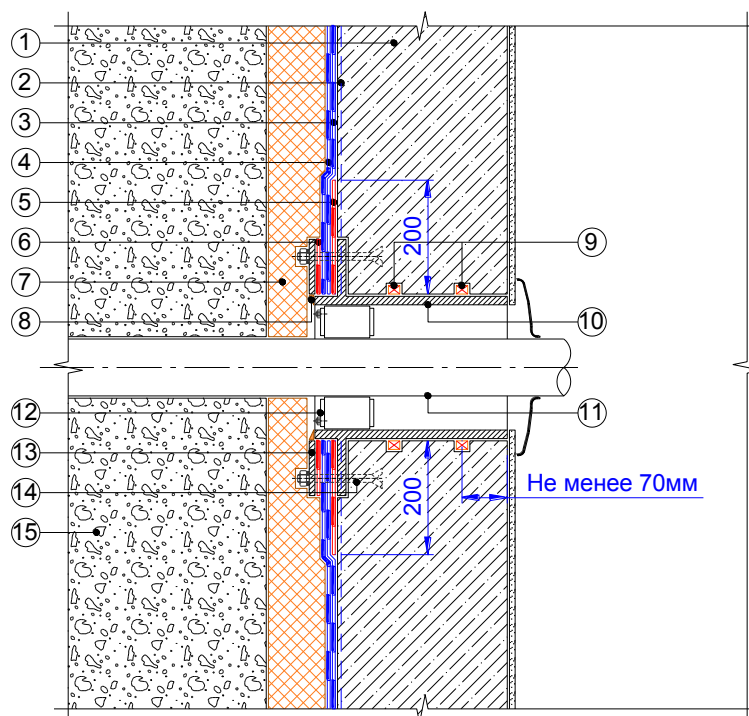
Рис. 15. Вертикальный деформационный шов с боковой гидрошпонкой



1 – стена фундамента; 2 – праймер битумный ТехноНИКОЛЬ; 3 – первый слой гидроизоляционной мембраны из материала Техноэласт ЭПП; 4 – второй слой гидроизоляционной мембраны из материала Техноэласт ЭПП; 5 – экструзионный пенополистирол ТЕХНОНИКОЛЬ XPS Carbon; 6 – внутренняя ПВХ гидрошпонка ТехноНИКОЛЬ; 7 – грунт обратной засыпки; 8 – уплотнитель (шнур типа "Вилатерм"); 9 – полиуретановый герметик ТехноНИКОЛЬ

Рис. 16. Вертикальный деформационный шов с внутренней гидрошпонкой

Обустройство трубных проходок (рис. 17).



1 – стена фундамента; 2 – праймер битумный ТехноНИКОЛЬ; 3 – первый слой гидроизоляционной мембраны из материала Техноэласт ЭПП; 4 – второй слой гидроизоляционной мембраны из материала Техноэласт ЭПП; 5 – слой усиления из материала Техноэласт ЭПП; 6 – дополнительный слой из материала Техноэласт ЭПП; 7 – экструзионный пенополистирол ТЕХНОНИКОЛЬ XPS Carbon; 8 – полиуретановый герметик ТехноНИКОЛЬ; 9 – бентонитовый набухающий шнур; 10 – металлическая гильза; 11 – труба; 12 – внутренний герметизирующий элемент; 13 – металлический прижимной элемент; 14 – анкерный болт; 15 – грунт обратной засыпки

Рис. 17. Обустройство трубных проходок

7. Требования к качеству работ.

7.1. Подготовительные работы.

- 7.1.1. Контроль качества основания под укладку гидроизоляционных материалов возлагается на мастера или бригадира.

7.2. Основные работы.

- 7.2.1. На объекте заводится «Журнал производства работ», в котором ежедневно фиксируются:
- дата выполнения работы;
 - условия производства работ на отдельных захватках;
 - результаты систематического контроля качества работ.
- 7.2.2. В процессе подготовки и выполнения гидроизоляционных работ проверяют:
- целостность и геометрию рулонных гидроизоляционных материалов;
 - правильность выполнения узлов (деформационных швов, мест прохода труб и коммуникаций, примыканий горизонтальной и вертикальной поверхностей);
 - соответствие числа слоев гидроизоляционного покрытия указаниям проекта.
- 7.2.3. Обнаруженные при осмотре слоев дефекты или отклонения от проекта должны быть исправлены до начала работ по укладке вышележащих слоев приемочной комиссией.
- 7.2.4. Приемка законченной гидроизоляционной мембраны сопровождается осмотром ее поверхности, особенно у деформационных швов, мест прохода труб и коммуникаций, примыканий горизонтальной и вертикальной поверхностей.
- 7.2.5. При приемке выполненных работ подлежит освидетельствованию актами скрытых работ:
- подготовка основания;
 - огрунтовка основания;
 - устройство слоев усиления;
 - устройство нижнего слоя гидроизоляционной мембраны;
 - устройство верхнего слоя гидроизоляционной мембраны.
- 7.2.6. В ходе окончательной приемки гидроизоляционного покрытия предъявляются следующие документы:
- паспорта на примененные материалы;
 - данные о результатах лабораторных испытаний материалов;
 - журналы производства работ по устройству гидроизоляционной мембраны;
 - исполнительные чертежи покрытия и кровли;
 - акты промежуточной приемки выполненных работ.
- 7.2.7. Требования к качеству работ и состав пооперационного контроля при выполнении работ по устройству гидроизоляционной мембраны приведен в **Приложении 1**.

8. Охрана труда и техника безопасности.

8.1. Общие положения.

- 8.1.1. Производство работ по устройству покрытий с применением наплавляемых рулонных битумно-полимерных материалов должны проводиться в соответствии с требованиями:
 - СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
 - СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
 - ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации»;
 - ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования»;
 - ГОСТ 12.4.011-89 «ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация».
- 8.1.2. К работам по устройству гидроизоляции фундаментов допускаются мужчины не моложе 21 года, прошедшие предварительный и периодический медицинские осмотры в соответствии с требованиями МИНЗДРАВСОЦРАЗВИТИЯ РФ; профессиональную подготовку; вводный инструктаж по безопасности труда, пожарной и электробезопасности; имеющие наряд-допуск.
- 8.1.3. Проведение инструктажа должно быть отмечено в специальном журнале подписью инструктируемых лиц. Журнал должен храниться у лица, ответственного за проведение работ на объекте или в строительной (ремонтной) организации.
- 8.1.4. Лица, выполняющие работы с применением специального оборудования, должны проходить обучение по программам пожарно-технического минимума в обязательном порядке со сдачей зачетов (экзаменов).
- 8.1.5. Посторонним лицам запрещается находиться в рабочей зоне во время производства гидроизоляционных работ.
- 8.1.6. Работы по укладке всех слоёв покрытия должны производиться только при использовании средств индивидуальной защиты (СИЗ) в соответствии с «Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам, занятым на строительных, строительномонтажных и ремонтно-строительных работах», п.26. Рабочая и домашняя одежда должны храниться в отдельных шкафах.
- 8.1.7. Перед началом работы изолировщик должен надеть спецодежду и убедиться в ее исправности.
- 8.1.8. Необходимо получить у мастера, руководителя работ инструктаж о безопасных методах, приемах и последовательности выполнения предстоящей работы.
- 8.1.9. Перед началом работы изолировщику необходимо подготовить рабочее место, убрать ненужные материалы, очистить все проходы от мусора и грязи.
- 8.1.10. Внешним осмотром проверить исправность баллонов, горелок, рукавов, надежность их крепления (крепить рукава только металлическими хомутами), исправность редукторов, манометров.
- 8.1.11. Работы, выполняемые на расстоянии менее 2 м от границы перепада высот равного или более 3 м, следует производить после установки временных или постоянных защитных ограждений. При отсутствии этих ограждений работы следует выполнять с применением предохранительного пояса, при этом места закрепления карабина предохранительного пояса должны быть указаны в проекте производства работ.
- 8.1.12. Размещать строительные материалы допускается только в местах, предусмотренных проектом производства работ.
- 8.1.13. На рабочих местах запас материалов не должен превышать сменной потребности.
- 8.1.14. Применение материалов, не имеющих указаний и инструкции по технике безопасности и пожарной безопасности, не допускается.

- 8.1.15. Инструменты должны убираться по окончании каждой смены.
- 8.1.16. По окончании работ с электрооборудованием переносные точки питания отключают от источников питания и убирают в закрытое помещение или накрывают чехлом из водонепроницаемого материала.
- 8.1.17. Работы по устройству тепло- и гидроизоляции покрытий допускается производить при температуре наружного воздуха до -20°C и при отсутствии снегопада, гололеда и дождя.
- 8.1.18. Места производства гидроизоляционных работ должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения в соответствии с Правилами пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ.
- 8.1.19. Не следует допускать контакта рулонных гидроизоляционных материалов с растворителями, нефтью, маслом, животным жиром и т.п.
- 8.1.20. Растворители и герметизирующие составы должны храниться в герметично закрытой таре с соблюдением правил хранения легковоспламеняющихся материалов.
- 8.1.21. Порожнюю тару из-под этих материалов следует хранить на специально отведенной площадке, удаленной от места работы.

8.2. Противопожарные требования.

- 8.2.1. На объекте должно быть определено лицо, ответственное за сохранность и готовность к действию первичных средств пожаротушения.
- 8.2.2. На проведение всех видов работ с наплавляемыми материалами с применением горючих утеплителей руководитель объекта обязан оформить наряд-допуск.
- 8.2.3. В наряде-допуске должно быть указано место, технологическая последовательность, способы производства, конкретные противопожарные мероприятия, ответственные лица и срок его действия.
- 8.2.4. Место производства работ должно быть обеспечено следующими средствами пожаротушения и медицинской помощи:
- огнетушитель из расчёта на 500 кв.м. кровли, не менее 2 шт.
 - ящик с песком ёмкостью 0,5 м³ 1 шт.
 - лопата 2 шт.
 - асбестовое полотно 3 кв. м.
 - аптечка с набором медикаментов 1 шт.
 - ведро с водой 1шт.
- 8.2.5. Подбор огнетушителей производится по п. 5 Норм пожарной безопасности НПБ 166-97 «Пожарная техника. Огнетушители. Требования к эксплуатации». Использование огнетушителей при использовании оборудования с инфракрасным излучением должно производиться в соответствии с «Тактикой тушения электроустановок, находящихся под напряжением. Рекомендации» (ВНИИПО, 1986 г.).
- 8.2.6. Огнетушители должны всегда содержаться в исправном состоянии, периодически осматриваться, проверяться и своевременно перезаряжаться.
- 8.2.7. Использование первичных средств пожаротушения для хозяйственных и прочих нужд, не связанных с тушением пожара, не допускается.
- 8.2.8. Все работники должны уметь пользоваться первичными средствами пожаротушения, соблюдать требования ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования».
- 8.2.9. У мест выполнения гидроизоляционных работ, а также около оборудования, имеющего повышенную пожарную опасность, следует вывешивать стандартные знаки (аншлаги, таблички) пожарной безопасности.

- 8.2.10. У мест проведения гидроизоляционных работ допускается хранить не более сменной потребности строительных материалов. Запас материалов должен находиться на расстоянии не менее 5 м от границы зоны выполнения работ.
- 8.2.11. По окончании рабочей смены не разрешается оставлять рулонные материалы, горючий утеплитель, газовые баллоны и другие горючие и взрывоопасные вещества и материалы на месте выполнения работ.
- 8.2.12. Рулонные гидроизоляционные материалы, горючий утеплитель и другие горючие вещества и материалы, используемые при работе, необходимо хранить вне строящегося или ремонтируемого здания в отдельно стоящем сооружении или на специальной площадке на расстоянии не менее 18 м от строящихся и временных зданий, сооружений и складов.
- 8.2.13. При хранении на открытых площадках наплавляемых гидроизоляционных материалов, битума, горючих утеплителей и других строительных материалов, а также оборудования и грузов в горючей упаковке они должны размещаться в штабелях или группами площадью не более 100 м². Разрыв между штабелями (группами) и от них до строящихся или подсобных зданий и сооружений надлежит принимать не менее 24 м.
- 8.2.14. Приклеивающие составы и растворители, а также их испарения содержат нефтяные дистилляты и поэтому являются огнеопасными материалами. Не допускается вдыхание их паров, курение и выполнение кровельных работ вблизи огня или на закрытых и не вентилируемых участках. В случае загорания этих материалов необходимо использовать (при тушении огня) порошковый огнетушитель и песок. Водой пользоваться запрещается.
- 8.3. Требования безопасности при работе с газовыми и жидкостными горелками.**
- 8.3.1. При работе с газовыми баллонами (рабочий газ – пропан) необходимо руководствоваться «Временной инструкцией по безопасной эксплуатации постов, хранению и транспортировке баллонов сжиженных газов пропан-бутановой смеси при гидроизоляционных работах».
- 8.3.2. Для транспортирования баллонов со сжиженным газом пропан-бутаном в зоне стройплощадки допускается использование специальных тележек, рассчитанных на 2 баллона. Баллоны на тележках должны надежно крепиться хомутом.
- 8.3.3. Категорически запрещается подавать к месту производства работ наполненные газом баллоны колпаком вниз.
- 8.3.4. Кантовка наполненных баллонов допускается в пределах рабочего места и только по основанию, не дающему искры при ударе по нему металлом.
- 8.3.5. При работе с газопламенным оборудованием рекомендуется пользоваться защитными очками.
- 8.3.6. При зажигании ручной газопламенной горелки (рабочий газ - пропан) следует приоткрывать вентиль на 1/4 - 1/2 оборота и после кратковременной продувки рукава зажечь горючую смесь, после чего можно регулировать пламя.
- 8.3.7. Зажигание горелки производить спичкой или специальной зажигалкой. Запрещается зажигать горелку от случайных горящих предметов.
- 8.3.8. С зажженной горелкой не перемещаться за пределы рабочего места, не подниматься по трапам и лесам, не делать резких движений.
- 8.3.9. Тушение горелки производится перекрыванием вентиля подачи газа, а потом опусканием блокировочного рычага.
- 8.3.10. При перерывах в работе пламя горелки должно быть потушено, а вентили на ней плотно закрыты.
- 8.3.11. При перерывах в работе (обед и т.п.) должны быть закрыты вентили на газовых баллонах, редукторах.

- 8.3.12. При перегреве горелки работа должна быть приостановлена, а горелка потушена, и охлаждена до температуры окружающего воздуха в емкости с чистой водой.
- 8.3.13. Газопламенные работы должны производиться на расстоянии не менее 10 м от групп баллонов (более 2-х), предназначенных для ведения газопламенных работ; 5 м от отдельных баллонов с горючим газом; 3 м от газопроводов горючих газов.
- 8.3.14. При зажигании ручной жидкостной горелки (рабочее топливо - дизтопливо) вначале включают компрессор, подавая небольшое количество воздуха на головку горелки (регулировка вентилем), затем приоткрывают вентиль подачи топлива и поджигают полученную топливную смесь у среза головки. Последовательным увеличением расхода горючего и воздуха устанавливают устойчивое пламя. Перемещать компрессор можно только в отключенном состоянии.
- 8.3.15. При обнаружении утечки газа из баллонов работу следует немедленно прекратить. Ремонт баллонов или другой аппаратуры на рабочем месте газопламенных работ не допускается.
- 8.3.16. В случае замерзания редуктора или запорного вентиля, отогревать их только чистой горячей водой.
- 8.3.17. Баллоны с газом должны находиться на расстоянии не менее 1 м от нагревательных приборов и 5 м от нагревательных печей и других сильных источников тепла. Не снимать колпак с баллона ударами молотка, зубила или другим инструментом, могущим вызвать искру. Колпак с баллона следует снимать специальным ключом.
- 8.3.18. Рукава предохранять от различных повреждений; при укладке не допускать и сплющивания, скручивания, перегибания; не пользоваться масляными рукавами, не допускать попадания на шланги искр, тяжелых предметов, а также избегать воздействия на них высоких температур; не допускать использования газовых рукавов для подачи жидкого топлива.
- 8.3.19. Для подачи сжатого воздуха применяют пневмошланги.
- 8.3.20. Баллоны при работе на не постоянных местах должны быть закреплены в специальной стойке или тележке и в летнее время защищены от нагрева солнечными лучами.
- 8.3.21. Баллоны с газом следует перемещать только на специально оборудованных тележках.
- 8.3.22. При возникновении на рабочих местах пожара необходимо тушить его с применением огнетушителей, сухим песком, накрывая очаги загорания асбестовой или брезентовым полотном.
- 8.3.23. При несчастных случаях, происшедших в результате аварии, все операции по эвакуации пострадавших, оказанию первой медицинской помощи, доставке (при необходимости) в лечебное учреждение кровельщик выполняет под руководством мастера (прораба).
- 8.3.24. По окончании работ с применением газопламенной горелки изолировщик должен закрыть вентиль подачи топлива на горелки, перекрыть вентиль на баллоне, выключить компрессор.
- 8.3.25. Снять рукава с редукторами с баллонов, смотать их и убрать в отведенное место хранения.
- 8.3.26. Вентили баллонов закрыть защитными колпаками и поставить баллоны в помещение для их хранения.
- 8.3.27. Очистить рабочее место, убрать инструмент и приспособления, материалы, очки, горелки, баллоны. Сообщить мастеру (прорабу) обо всех неполадках, замеченных во время работы; опустить люльки вниз и снять рукоятки с лебедок; отключить электроинструмент и механизмы от электросети; сдать на хранение ручной инструмент и предохранительный пояс; принять теплый душ или тщательно вымыть водой с мылом лицо и руки.
- 8.3.28. Электрооборудование в складских помещениях для хранения газов должно быть взрывозащитного исполнения.

- 8.3.29. Выполнение работ по устройству гидроизоляции одновременно с другими строительными работами, связанными с применением открытого огня (сварка и т.п.) не допускается.
- 8.3.30. Оборудование, используемое для подогрева наплавляемого рулонного материала (газовые горелки с баллонами и оборудованием), не допускается использовать с неисправностями, способными привести к пожару, а также при отключенных контрольно-измерительных приборах и технологической автоматике, обеспечивающих контроль заданных режимов температуры, давления и других, регламентированных условиями безопасности, параметров.
- 8.3.31. При использовании оборудования для подогрева запрещается:
- отогревать замерзшие трубопроводы, вентили, редукторы и другие детали газовых установок открытым огнем или раскаленными предметами;
 - пользоваться рукавами, длина которых превышает 30 м;
 - перекручивать, заламывать или зажимать газопроводящие рукава;
 - использовать одежду и рукавицы со следами масел, жиров, бензина, керосина и других горючих жидкостей;
 - допускать к самостоятельной работе учеников, а также работников, не имеющих квалификационного удостоверения и талона по технике безопасности.
- 8.3.32. Хранение и транспортирование баллонов с газами должно осуществляться только с навинченными на их горловины предохранительными колпаками. При транспортировании баллонов нельзя допускать толчков и ударов. Переноска баллонов на плечах и руках запрещается.
- 8.3.33. При обращении с порожними баллонами из-под горючих газов должны соблюдаться такие же меры безопасности, как и с наполненными баллонами.
- 8.3.34. При перерывах в работе, а также в конце рабочей смены оборудование для нагрева рулонного материала должно отключаться, рукава должны быть отсоединены и освобождены от газов и паров горючих жидкостей.
- 8.3.35. По окончании работы вся аппаратура и оборудование должны быть убраны в специально отведенные помещения (места).
- 8.3.36. У мест проведения работ допускается размещать только баллоны с горючими газами, непосредственно используемые при работе. Создавать запас баллонов или хранить пустые баллоны у мест проведения работ не допускается.
- 8.3.37. Складирование материалов и установка баллонов на кровле и в помещениях ближе 5 м от эвакуационных выходов (в том числе подходов к наружным пожарным лестницам) не допускается.
- 8.3.38. Емкости с горючими жидкостями следует открывать только перед использованием, а по окончании работы закрывать и сдавать на склад. Тара из-под горючих жидкостей должна храниться в специально отведенном месте вне мест проведения работ.
- 8.3.39. Баллоны с горючими газами и емкости с легковоспламеняющимися жидкостями должны храниться отдельно, в специальных складах или под навесами за сетчатым ограждением, недоступном для посторонних лиц.
- 8.3.40. Хранение в одном помещении баллонов, а также битума, растворителей и других горючих жидкостей не допускается.
- 8.3.41. Заправка топливом агрегатов на кровле должна проводиться в специальном месте, обеспеченном двумя огнетушителями и ящиком с песком. Хранение на кровле топлива для заправки агрегатов и пустой тары из-под топлива не допускается.
- 8.3.42. При обнаружении пожара или признаков горения (задымление, запах гари, повышение температуры и т.п.) необходимо:
- немедленно об этом сообщить в пожарную охрану;
 - принять по возможности меры по эвакуации людей, тушению пожара и обеспечению сохранности материальных ценностей.

8.3.43. По окончании работ необходимо провести осмотр мест и привести их в пожаровзрывобезопасное состояние.

8.4. **Первая медицинская помощь при ожогах горячим битумом.**

При сильных ожогах битумом следует выполнять следующие правила:

- Охладите битум водой (лучше холодной) для того, чтобы предотвратить глубокое поражение тканей.
- Охлаждение водой необходимо производить немедленно до тех пор, пока битум не затвердеет и не охладится, не рекомендуется охлаждать более 5 минут во избежание переохлаждения.
- Нельзя удалять битум с обожженного участка, необходимо как можно скорее оказать квалифицированную медицинскую помощь.

8.5. **Рекомендации по оказанию медицинской помощи при сильных ожогах битумом.**

- Битум на послеожоговых пузырях удаляется вместе с кожей одновременно с первоначальным промыванием и удалением омертвевших тканей.
- Битум, находящийся на не отслоившейся коже, не удаляется, обработка производится вазелином или препаратами на животных жирах, аналогичных вазелину, ланолину, антибактериальными мазями.
- Последующие обработки мазями и перевязки должны производиться до тех пор, пока битум полностью не растворится и не будет удален – обычно от 24 до 72 часов.
- После удаления битума производится обычное лечение ожога.
- Использование растворителей для удаления битума не допускается, поскольку они могут усилить поражение тканей.

9. Потребность в материально-технических ресурсах.

- 9.1.1. Перечень технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений приведен в **Приложении 2** к настоящему документу.
- 9.1.2. Нормы расхода материалов для устройства двухслойного кровельного ковра приведены в **Приложении 3**.
- 9.1.3. Форма для составления ведомости потребности в материалах, изделиях и конструкциях приведена в таблице 1.

Таблица 1. Ведомость потребности в материалах, изделиях и конструкциях

№	Наименование материалов	Обоснование нормы расхода	Ед. изм.	Норма расхода	Количество
1					
2					
3					
4					
5					

10. Техничко-экономические показатели.

10.1. Калькуляция затрат труда.

- 10.1.1. Нормы затрат труда для устройства двухслойного кровельного ковра приведены в **Приложении 4**.
- 10.1.2. Форма для составления калькуляции затрат труда для устройства двухслойного кровельного ковра приведены в таблице 2.

Таблица 2. Калькуляция затрат труда

№	Обоснование	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Норма времени на ед. изм., чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена	Затраты труда, чел.-ч (маш.-ч)
1							
2							
3							
4							
5							

10.2. График производства работ.

Приложение 1. Состав пооперационного контроля при выполнении работ по устройству гидроизоляционной мембраны

Этап работ	Контролируемые показатели	Требования к показателям	Метод и содержание контроля	Используемые инструменты
Подготовка основания под укладку гидроизоляционных материалов	Ровность	± 5 мм на 2 м длины в любом направлении	Выборочная проверка, с замерами из расчета не менее 5 измерений на 70 – 100 м ²	Двухметровая рейка, линейка металлическая (ГОСТ 427-75)
	Влажность основания	Влажность бетонных оснований должна быть не более 4% по массе	Инструментальный	Электронный измеритель влажности для бетона
	Огрунтовка основания	Равномерно огрунтованная поверхность	Визуально с проверкой качества грунтовки по фактическому расходу на 1 м ² поверхности	---
Устройство нижнего слоя гидроизоляции	Целостность гидроизоляционных материалов	Отсутствие внешних дефектов: трещин, вздутий, разрывов, пробоин, расслоений	Визуально, с проверкой качества по паспортам материалов	---
	Способ наклейки полотнища материала	Полотна материалов должны быть уложены в одном направлении	Визуально в процессе работы	---
	Величина бокового нахлеста полотнищ	Нахлест должен быть не менее 100 мм	Выборочная проверка с замерами из расчета не менее 3 измерений на 150 м ²	Линейка металлическая (ГОСТ 427-75)
	Величина торцевого нахлеста полотнищ	Нахлест должен быть не менее 150 мм	Выборочная проверка с замерами из расчета не менее 3 измерений на 150 м ²	Линейка металлическая (ГОСТ 427-75)
	Разбежка торцевых нахлестов полотнищ нижнего слоя	Торцевые нахлесты полотнищ должны быть смещены не менее чем на 500 мм	Выборочная проверка с замерами из расчета не менее 3 измерений на 150 м ²	Линейка металлическая (ГОСТ 427-75)
	Прочность швов	Вытек вяжущего не более 5-10 мм, отсутствие расслоения в шве при инструментальной проверке	Визуально, при отсутствии вытека провести проверку герметичности всех швов с использованием отвертки	Плоская отвертка с закругленными краями
	Прочность приклейки полотнищ к основанию	Не менее 5 кг/см ²	1) Визуально, методом отрыва (отрыв должен быть когезионным); 2) с помощью адгезиметра	Адгезиметр
Устройство верхнего слоя гидроизоляции	Целостность гидроизоляционных материалов	Отсутствие внешних дефектов: трещин, вздутий, разрывов, пробоин, расслоений	Визуально, с проверкой качества по паспортам материалов	---
	Способ наклейки полотнища материала	Полотна материалов должны быть уложены в одном направлении	Визуально в процессе работы	---

Этап работ	Контролируемые показатели	Требования к показателям	Метод и содержание контроля	Используемые инструменты
	Величина бокового нахлеста	Нахлест должен быть не менее 100 мм	Выборочная проверка с замерах из расчета не менее 3 измерений на 150 м ²	Линейка металлическая (ГОСТ 427-75)
	Величина торцевого нахлеста	Нахлест должен быть не менее 150 мм	Выборочная проверка с замерах из расчета не менее 3 измерений на 150 м ²	Линейка металлическая (ГОСТ 427-75)
	Разбежка боковых нахлестов полотнищ нижнего и верхнего слоя	Боковые нахлесты полотнищ верхнего слоя должны быть смещены не менее чем на 300 мм относительно нахлестов нижнего слоя	Выборочная проверка с замерах из расчета не менее 3 измерений на 150 м ²	Линейка металлическая (ГОСТ 427-75)
	Разбежка торцевых нахлестов полотнищ верхнего слоя	Торцевые нахлесты полотнищ должны быть смещены не менее чем на 500 мм	Выборочная проверка с замерах из расчета не менее 3 измерений на 150 м ²	Линейка металлическая (ГОСТ 427-75)
	Прочность швов	Вытек вяжущего 5-10 мм, отсутствие расслоения в шве при инструментальной проверке	Визуально, при отсутствии вытека провести проверку герметичности всех швов с использованием отвертки	Плоская отвертка с закругленными краями

Приложение 2. Перечень технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений

№	Наименование машин, механизмов и оборудования	Тип, марка, ГОСТ	Технические характеристики	Назначение	Количество на звено (бригаду)
1	Баллоны для газа	ГОСТ 15860-84	Масса 22 кг, объем 50 л	Хранение газа	2 шт.
2	Горелки газовые	ГГ-2	Масса 0,8 кг тепловая мощность 60 кВт	Наплавление битумного материала	1 шт.
3	Горелки жидкостные	ПВ-1	Масса 1,3 кг	Наплавление материала	1 шт.
4	Редуктор для газа	БПО-5-2	Масса 1,6 кг	Регулирование давления	2 шт.
5	Рукава резиновые	ГОСТ 9356-75	Внутренний диаметр 9 мм	Подача газа	30 м
6	Носилки для баллона		Масса 7,5 кг	Переноска баллонов	1 шт.
7	Тележка-стойка для баллона с газом (на 1 баллон)		Масса 13,2 кг	Перевозка баллонов и установка	1 шт.
8	Тележка-стойка для баллонов с газом (на 2 баллона)			Перевозка баллонов и установка	1 шт.
9	Установка компрессорная	СО-243-1	Масса 132 кг, расход воздуха 0,5 м ³ /мин	Подача сжатого воздуха	1 шт.
10	Захват-раскатчик		Масса 0,3 кг	Раскатка рулона	1 шт.
11	Гребок с резиновой вставкой			Укладка мастики	1 шт.
12	Нож кровельный	ГОСТ 18975-73		Резка материалов	1 шт.
13	Шпатель скребок	ТУ 22-3059-74			2 шт.
14	Дрель			Сверление отверстий, размешивание растворов	1 шт.
15	Шуруповерт			Установка крепежных элементов	1 шт.
16	Плоская отвертка с закругленными краями			Проверка герметичности кровли	1 шт.
17	Тележка для подвозки материалов	РЧ 1688.00.000	Масса 17 кг	Подвозка материалов	1 шт.

18	Поддон для рулонных кровельных материалов	ПС-0,5И	Масса 76 кг	Подача рулонов на крышу	1 шт.
Средства индивидуальной защиты					
19	Защитная каска	ГОСТ 12.4.087-84		Защита головы	6 шт.
20	Защитные очки	ГОСТ 12.4.001-80		Защита глаз	4 шт.
21	Рукавицы	ГОСТ 12.4.010-75*		Защита рук	4 шт.
22	Спецобувь	ГОСТ 5375-79*		Защита ног	4 шт.
Средства коллективной защиты					
23	Кошма противопожарная асбестовая	---	Размеры: 1500x2000x2,42 мм	Тушение огня	1 шт.
24	Огнетушитель углекислотный	ОУ-2		Тушение небольших очагов возгорания	2 шт.
25	Аптечка с набором медикаментов	ГОСТ 23267-78*		Оказание первой неотложной помощи	4 шт.
26	Комплект знаков по технике безопасности			Обеспечение требований техники безопасности	1 шт.
Измерительные инструменты					
27	Рулетка	ГОСТ 7502-98		Замеры	1 шт.
28	Нивелир			Замеры	1 шт.
29	Двухметровая рейка			Замеры	1 шт.
30	Метр складной металлический	7253-54		Замеры	1 шт.

Приложение 3. Нормы расхода материалов

№	Наименование материалов и изделий	Ед. изм.	Норма расхода
1	Устройство горизонтальной гидроизоляционной мембраны		
1.1	Материал для устройства нижнего слоя гидроизоляционной мембраны	м ²	1,15
1.2	Материал для устройства верхнего слоя гидроизоляционной мембраны	м ²	1,15
1.3	Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01	кг	0,35
1.4	Мастика кровельная и гидроизоляционная битумно-полимерная горячая ТЕХНОНИКОЛЬ №41 (ЭВРИКА)	кг	По месту
2	Устройство вертикальной гидроизоляционной мембраны		
2.1	Материал для устройства нижнего слоя гидроизоляционной мембраны	м ²	1,15
2.2	Материал для устройства верхнего слоя гидроизоляционной мембраны	м ²	1,15
2.3	Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01	кг	0,35
2.4	Мастика кровельная и гидроизоляционная битумно-полимерная горячая ТЕХНОНИКОЛЬ №41 (ЭВРИКА)	кг	По месту

Приложение 4. Нормы затрат труда

№	Наименование работ	Измеритель	Состав звена	Норма времени на ед. изм., чел.-ч (маш.-ч)
1	Устройство горизонтальной гидроизоляционной мембраны			
1.1	Очистка основания от мусора			
1.2	Просушивание влажных мест			
1.3	Огрунтовка основания праймером			
1.4	Устройство нижнего слоя гидроизоляции методом наплавления			
1.5	Устройство верхнего слоя гидроизоляции методом наплавления			
2	Устройство вертикальной гидроизоляционной мембраны			
2.1	Очистка основания от мусора			
2.2	Просушивание влажных мест			
2.3	Огрунтовка основания праймером			
2.4	Устройство нижнего слоя гидроизоляции методом наплавления			
2.5	Устройство верхнего слоя гидроизоляции методом наплавления			

Приложение 4. Нормы затрат труда*

№	Наименование работ	Единица измерения	Рекомендуемый состав звена	Норма времени на ед. изм., Чел/Час
1	2	3	4	5
1	Укладка гидроизоляционной мембраны на горизонтальное основание			
1.1	Очистка основания от мусора	100 м ²	2	9,0
1.2	Просушивание влажных мест	100 м ²	2	10,0
1.3	Огрунтовка основания праймером	100 м ²	1	9,0
1.4	Устройство нижнего слоя гидроизоляционной мембраны	100 м ²	2	24,0
1.5	Устройство верхнего слоя гидроизоляционной мембраны	100 м ²	2	24,0
1.6	Обустройство деформационного шва	100 м/п	2	64,0
1.7	Обустройство примыкания к свае	шт.	2	10,0
2	Укладка гидроизоляционной мембраны на вертикальное основание			
2.1	Очистка основания от мусора высотой до 2 м.	100 м ²	2	7,0
2.1.1	Очистка основания от мусора, добавляется на каждые 1 м высоты	100 м ²	2	9,0
2.2	Просушивание влажных мест высотой до 2 м.	100 м ²	2	10,0
2.2.1	Просушивание влажных мест, добавляется на каждые 1 м высоты	100 м ²	2	13,0
2.3	Огрунтовка основания праймером, высотой до 2 м.	100 м ²	1	9,0
2.3.1	Огрунтовка основания праймером, добавляется на каждые 1 м высоты	100 м ²	1	13,0
2.4	Устройство нижнего слоя гидроизоляционной мембраны высотой до 2 м.	100 м ²	2	30,0
2.4.1	Устройство нижнего слоя гидроизоляционной мембраны, добавляется на каждые 1 м высоты	100 м ²	2	43,0
2.5	Устройство верхнего слоя гидроизоляционной мембраны	100 м ²	2	30,0
2.5.1	Устройство верхнего слоя гидроизоляционной мембраны, добавляется на каждые 1 м высоты	100 м ²	2	43,0
2.6	Обустройство внешнего/внутреннего угла с устройством слоя усиления	100 м/п	2	8,0

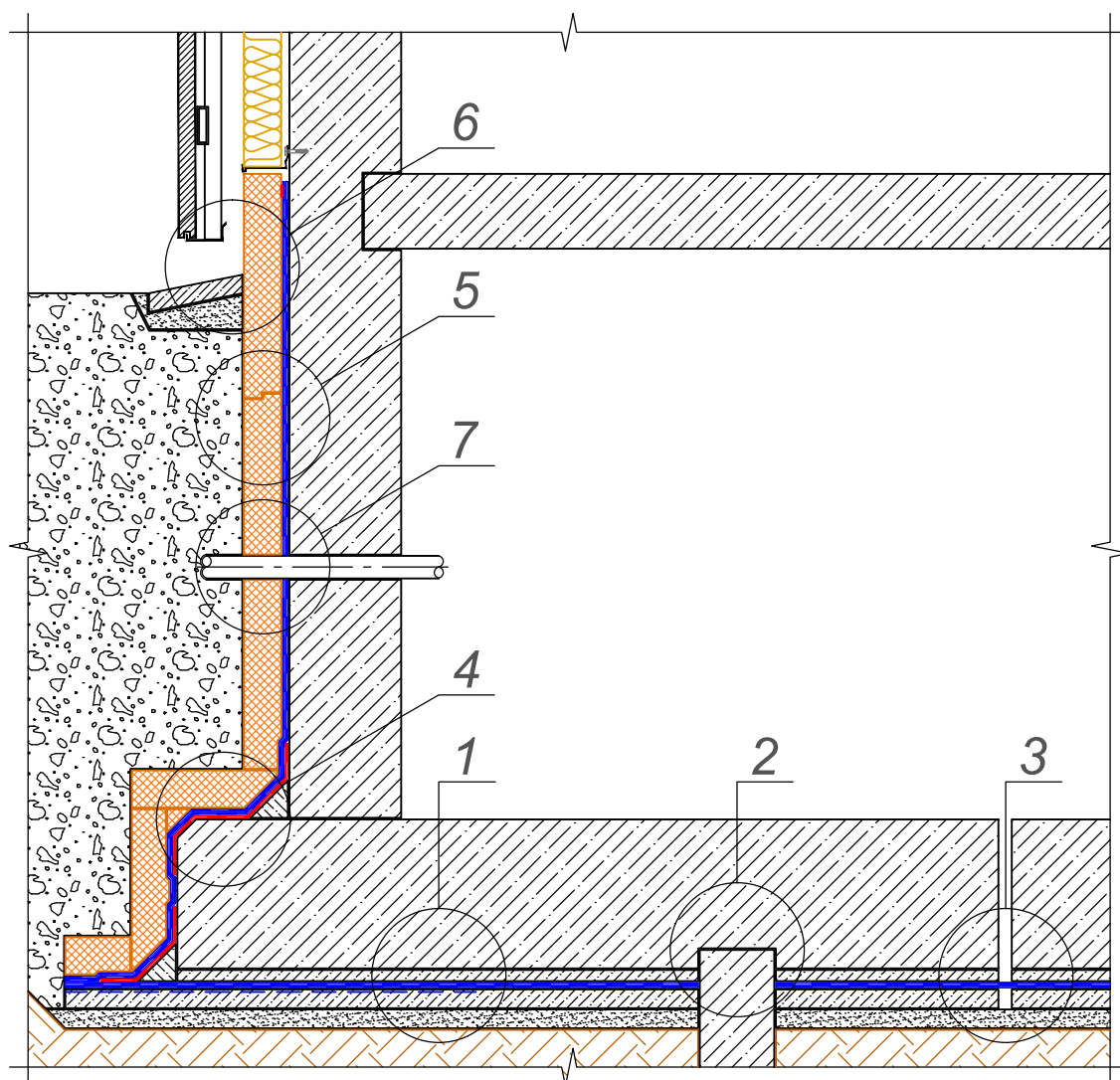
Продолжение приложения 4.

1	2	3	4	5
2.7	Устройство примыкания гидроизоляционной мембраны к стене фундамента с механическим креплением краевой рейкой	100 м/п	2	26,0
2.8	Обустройство деформационного шва	100 м/п	2	86,0
2.9	Обустройство трубной проходки	шт.	2	8,0
3	Обустройство подошвы фундамента			
3.1.	Переход гидроизоляционной мембраны с горизонтали на вертикаль с устройством слоев усиления.	100 м/п	2	6,0

* - нормы затрат труда указаны с учетом подготовительных и смежных работ.

Приложение 5. Сборник узлов

Лист	Название узла
1	Список чертежей
2	Схема маркировки узлов
3	Устройство горизонтальной гидроизоляционной мембраны
4	Гидроизоляция оголовка сваи
5	Горизонтальный деформационный шов с использованием боковой гидрошпонки
6	Горизонтальный деформационный шов с использованием внутренней гидрошпонки
7	Узел подошвы фундамента
8	Устройство вертикальной гидроизоляционной мембраны
9	Устройство вертикальной гидроизоляционной мембраны в цокольной зоне
10	Вертикальный деформационный шов с использованием боковой гидрошпонки
11	Вертикальный деформационный шов с использованием внутренней гидрошпонки
12	Обустройство трубных проходок с использованием вводов заводского изготовления
13	Устройство гидроизоляционной мембраны. Внутренний угол фундаментной стены
14	Устройство гидроизоляционной мембраны. Внешний угол фундаментной стены



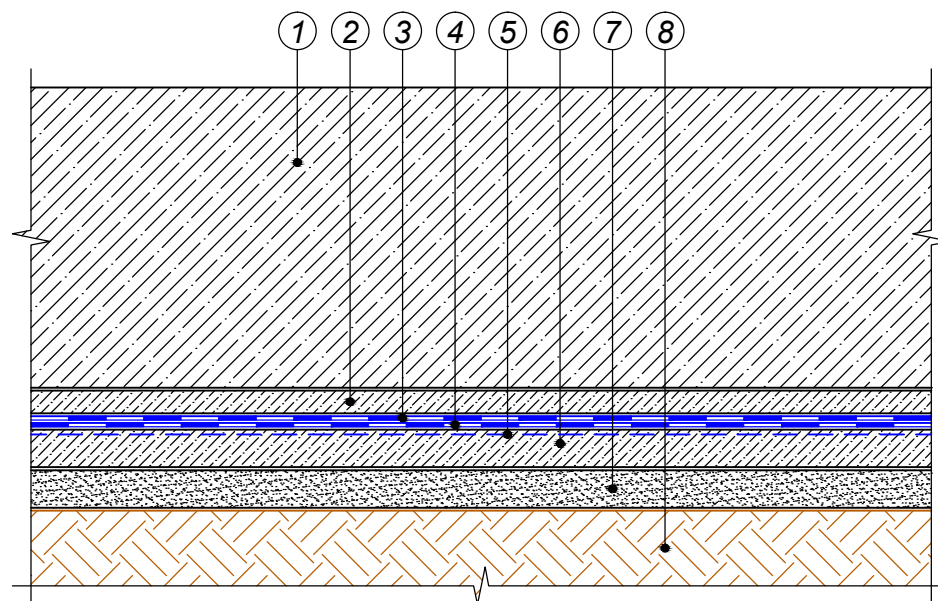
- 1 Устройство горизонтальной гидроизоляционной мембраны
- 2 Гидроизоляция оголовка сваи
- 3 Горизонтальный деформационный шов
- 4 Узел подошвы фундамента
- 5 Устройство вертикальной гидроизоляционной мембраны
- 6 Устройство вертикальной гидроизоляционной мембраны в цокольной зоне
- 7 Обустройство трубных проходов

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

СХЕМА МАРКИРОВКИ УЗЛОВ

Лист

2



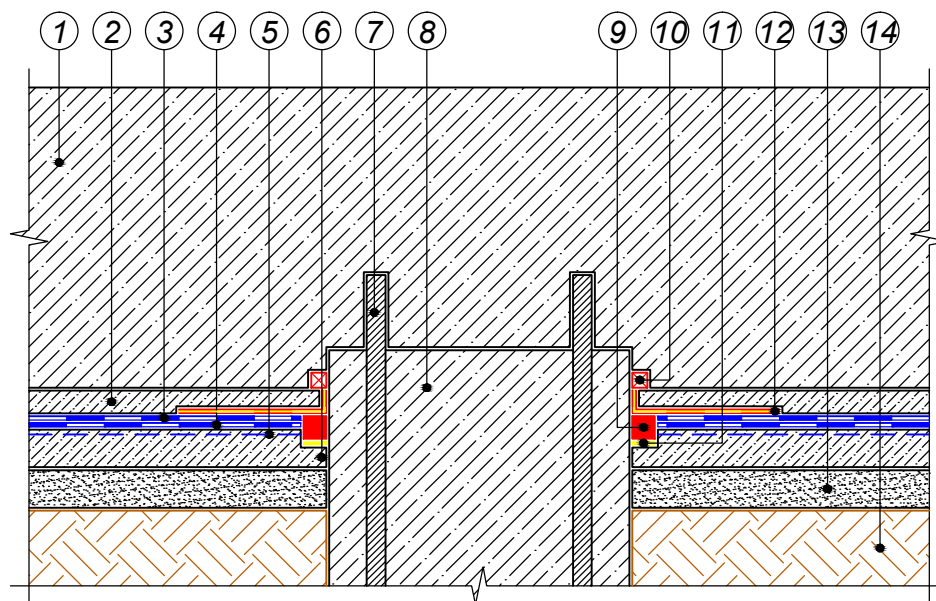
- ① Фундаментная плита
- ② Защитная стяжка толщиной не менее 50 мм
- ③ Второй слой гидроизоляционной мембраны из материала Техноэласт ЭПП
- ④ Первый слой гидроизоляционной мембраны из материала Техноэласт ЭПП
- ⑤ Бетонная подготовка
- ⑥ Праймер битумный ТехноНИКОЛЬ
- ⑦ Уплотненная выравнивающая песчаная подготовка
- ⑧ Уплотненное грунтовое основание

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

УСТРОЙСТВО ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ГИДРОИЗОЛЯЦИОННОЙ
МЕМБРАНЫ

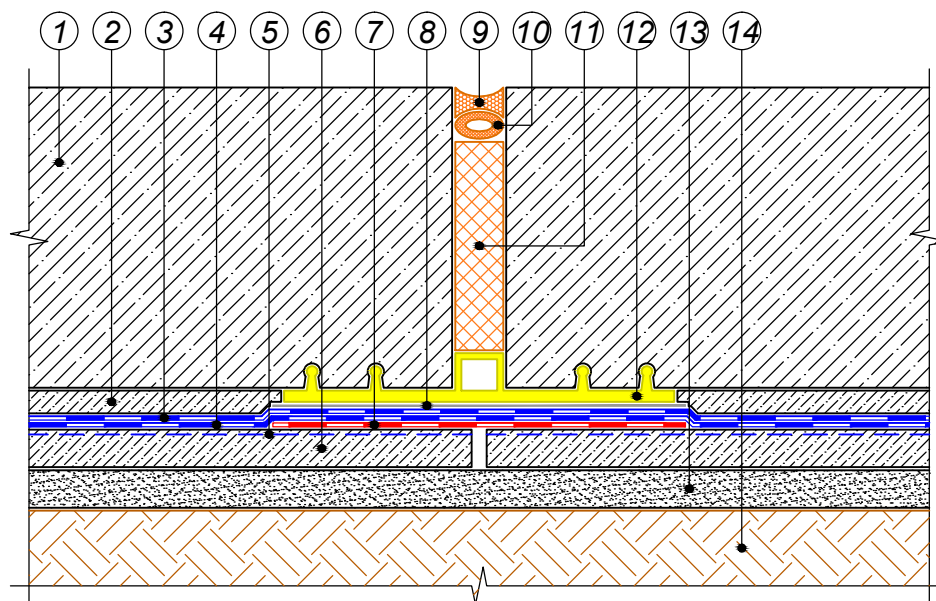
Лист

3



- ① Фундаментная плита
- ② Защитная стяжка толщиной не менее 50 мм
- ③ Второй слой гидроизоляционной мембраны из материала Техноэласт ЭПП
- ④ Первый слой гидроизоляционной мембраны из материала Техноэласт ЭПП
- ⑤ Праймер битумный ТехноНИКОЛЬ
- ⑥ Бетонная подготовка
- ⑦ Выпуски арматуры
- ⑧ Оголовок сваи
- ⑨ Битумно-полимерный герметик ТехноНИКОЛЬ №42
- ⑩ Бентонитовый набухающий шнур
- ⑪ Антиадгезионная прокладка (например, полоска рубероида)
- ⑫ Мастика горячая ТЕХНОНИКОЛЬ №41, усиленная стеклосеткой
(перед нанесением мастики оплавить защитную пленку Техноэласт ЭПП)
- ⑬ Уплотненная выравнивающая песчаная подготовка
- ⑭ Уплотненное грунтовое основание

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата



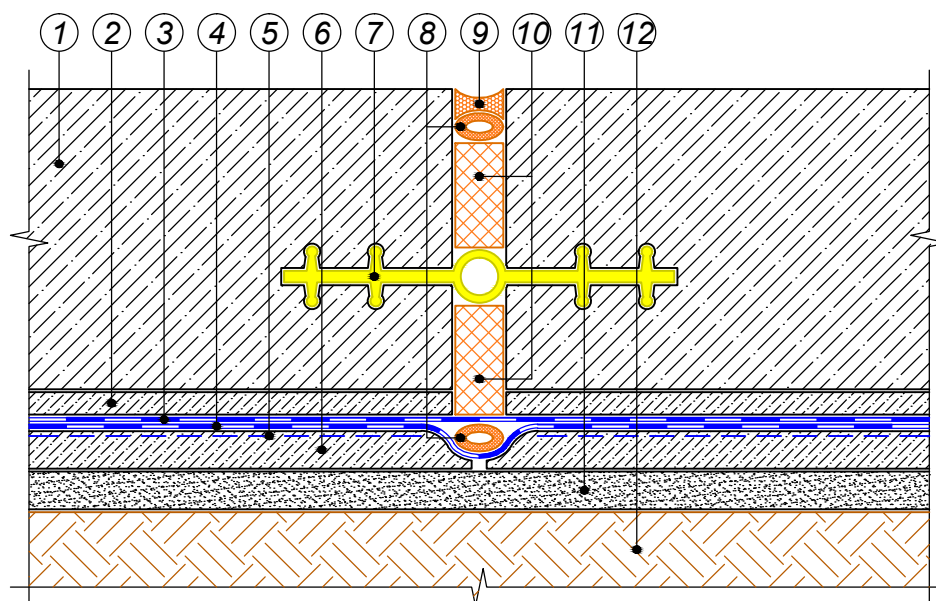
- ① Фундаментная плита
- ② Защитная стяжка толщиной не менее 50 мм
- ③ Второй слой гидроизоляционной мембраны из материала Техноэласт ЭПП
- ④ Первый слой гидроизоляционной мембраны из материала Техноэласт ЭПП
- ⑤ Праймер битумный ТехноНИКОЛЬ
- ⑥ Бетонная подготовка
- ⑦ Дополнительный слой из материала Техноэласт ЭПП
- ⑧ Полиэтиленовая пленка
- ⑨ Полиуретановый герметик ТехноНИКОЛЬ
- ⑩ Уплотнитель (шнур типа "Вилатерм")
- ⑪ Экструзионный пенополистирол ТехноНИКОЛЬ XPS Carbon
- ⑫ Боковая ПВХ гидрошпонка ТехноНИКОЛЬ
- ⑬ Уплотненная выравнивающая песчаная подготовка
- ⑭ Уплотненное грунтовое основание

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

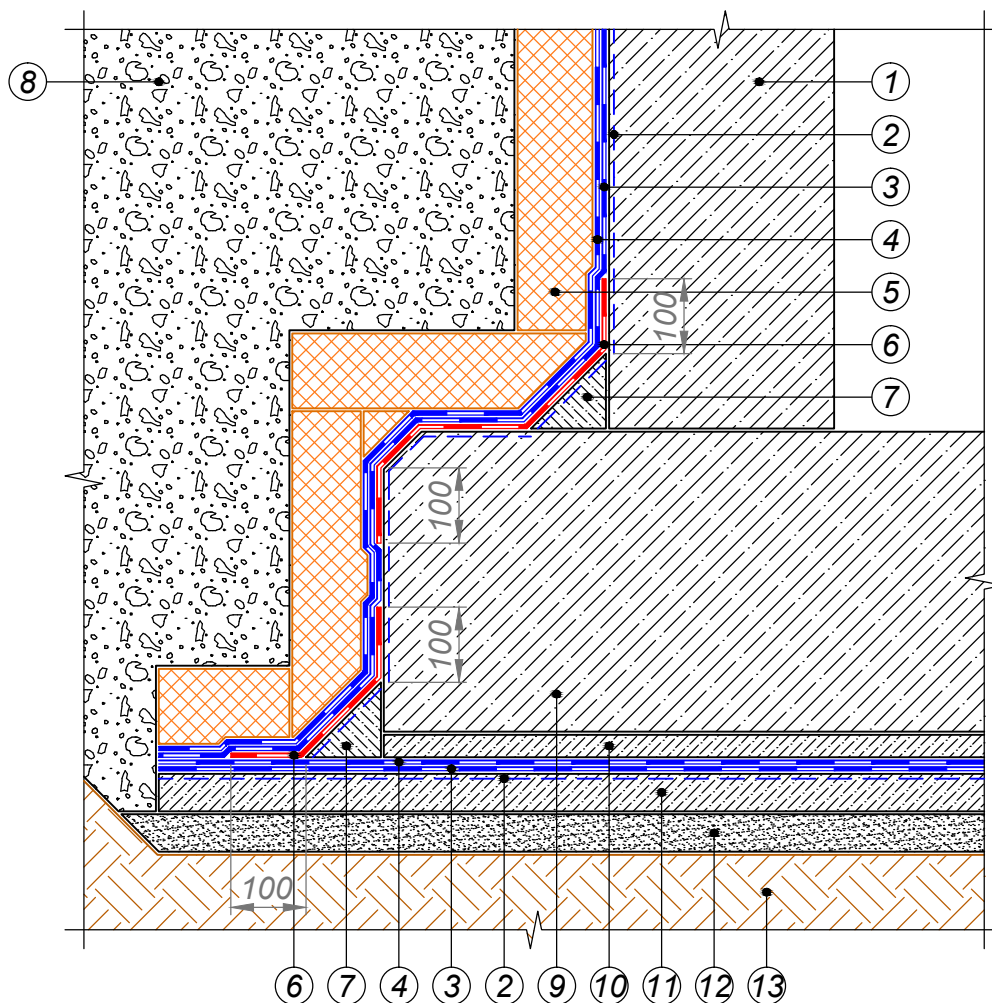
ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ ДЕФОРМАЦИОННЫЙ ШОВ С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БОКОВОЙ ГИДРОШПОНКИ

Лист

5

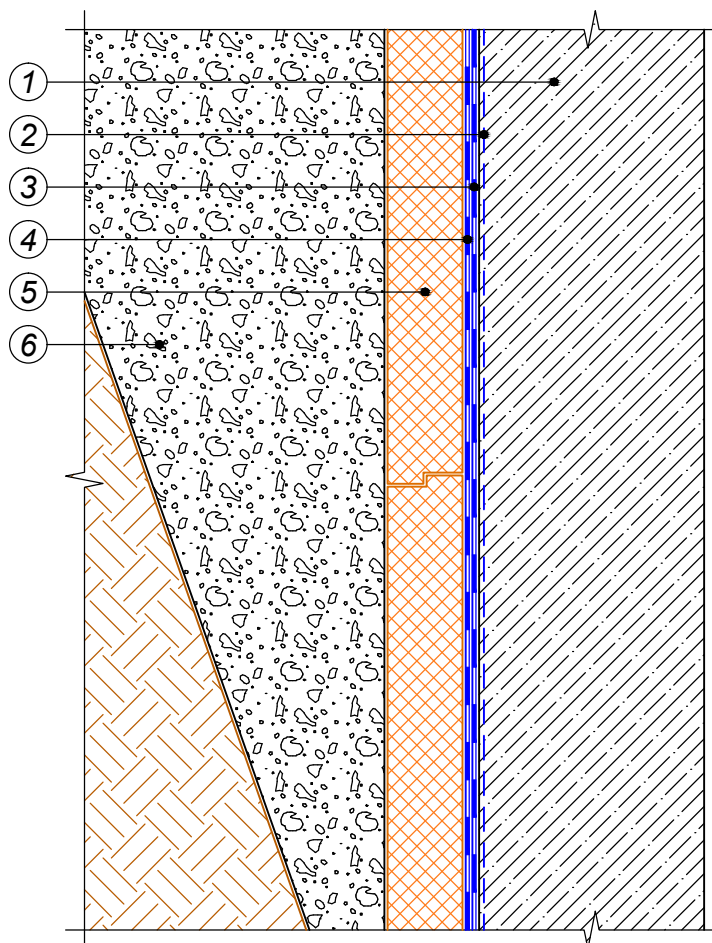


- ① Фундаментная плита
- ② Защитная стяжка толщиной не менее 50 мм
- ③ Второй слой гидроизоляционной мембраны из материала Техноэласт ЭПП
- ④ Первый слой гидроизоляционной мембраны из материала Техноэласт ЭПП
- ⑤ Праймер битумный ТехноНИКОЛЬ
- ⑥ Бетонная подготовка
- ⑦ Внутренняя ПВХ гидрошпонка ТехноНИКОЛЬ
- ⑧ Уплотнитель (шнур типа "Вилатерм")
- ⑨ Полиуретановый герметик ТехноНИКОЛЬ
- ⑩ Экструзионный пенополистирол ТехноНИКОЛЬ XPS Carbon
- ⑪ Уплотненная выравнивающая песчаная подготовка
- ⑫ Уплотненное грунтовое основание



- ① Стена фундамента
- ② Праймер битумный ТехноНИКОЛЬ
- ③ Первый слой гидроизоляционной мембраны из материала Техноэласт ЭПП
- ④ Второй слой гидроизоляционной мембраны из материала Техноэласт ЭПП
- ⑤ Экструзионный пенополистирол ТехноНИКОЛЬ XPS Carbon
- ⑥ Слой усиления из материала Техноэласт ЭПП
- ⑦ Галтель из цементно-песчаного раствора 100x100 мм
- ⑧ Грунт обратной засыпки
- ⑨ Фундаментная плита
- ⑩ Защитная стяжка толщиной не менее 50 мм
- ⑪ Бетонная подготовка
- ⑫ Уплотненная выравнивающая песчаная подготовка
- ⑬ Уплотненное грунтовое основание

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата



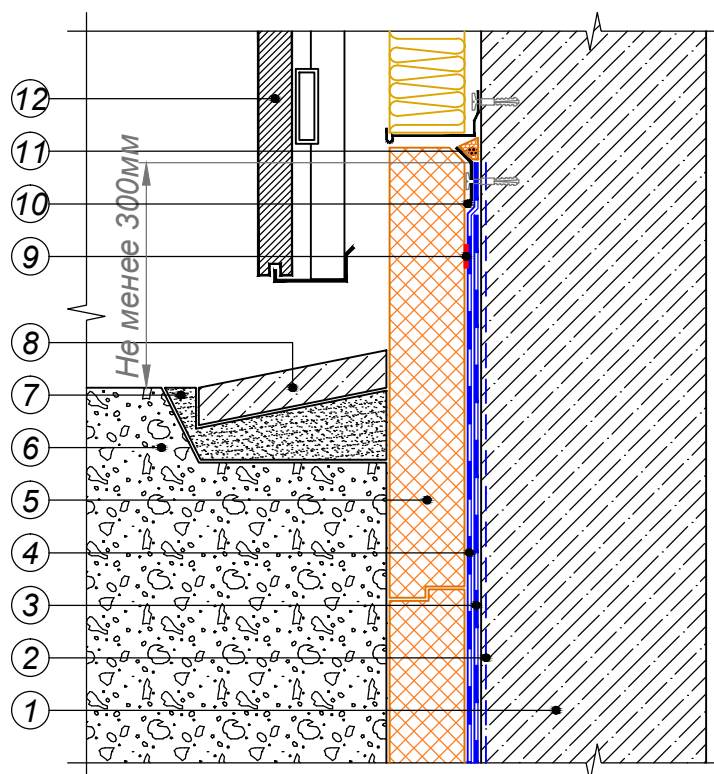
- ① Стена фундамента
- ② Праймер битумный ТехноНИКОЛЬ
- ③ Первый слой гидроизоляционной мембраны из материала Техноэласт ЭПП
- ④ Второй слой гидроизоляционной мембраны из материала Техноэласт ЭПП
- ⑤ Экструзионный пенополистирол ТехноНИКОЛЬ XPS Carbon
- ⑥ Грунт обратной засыпки

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

УСТРОЙСТВО ВЕРТИКАЛЬНОЙ
ГИДРОИЗОЛЯЦИОННОЙ МЕМБРАНЫ

Лист

8



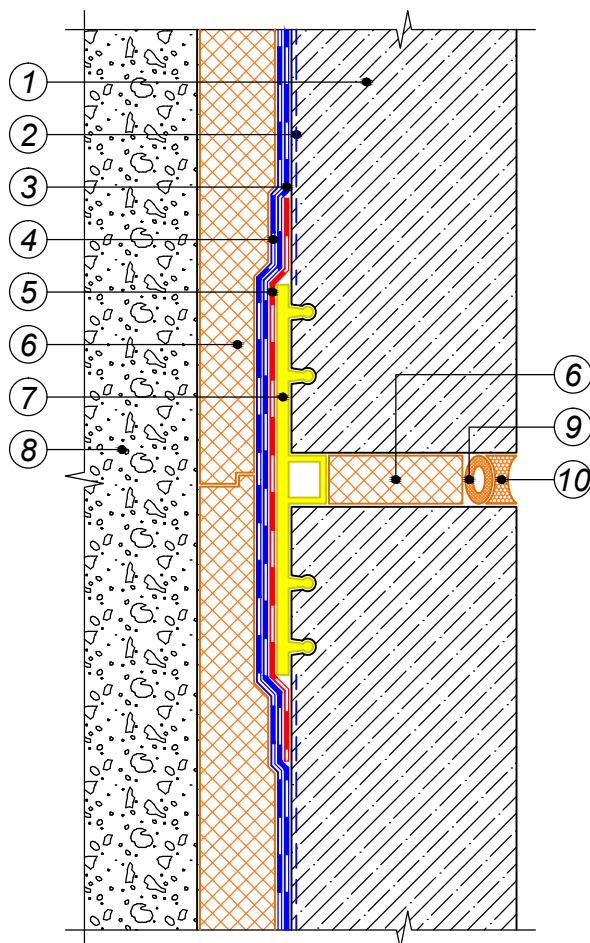
- ① Стена фундамента
- ② Праймер битумный ТехноНИКОЛЬ
- ③ Первый слой гидроизоляционной мембраны из материала Техноэласт ЭПП
- ④ Второй слой гидроизоляционной мембраны из материала Техноэласт ЭПП
- ⑤ Экструзионный пенополистирол ТехноНИКОЛЬ XPS Carbon
- ⑥ Грунт обратной засыпки
- ⑦ Песчаная подушка
- ⑧ Отмостка
- ⑨ Клеящая мастика ТехноНИКОЛЬ №27
- ⑩ Краевая рейка (крепить саморезами с шагом 200 мм)
- ⑪ Полиуретановый герметик ТехноНИКОЛЬ
- ⑫ Конструкция фасада

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

УСТРОЙСТВО ВЕРТИКАЛЬНОЙ ГИДРОИЗОЛЯЦИОННОЙ МЕМБРАНЫ В ЦОКОЛЬНОЙ ЗОНЕ

Лист

9



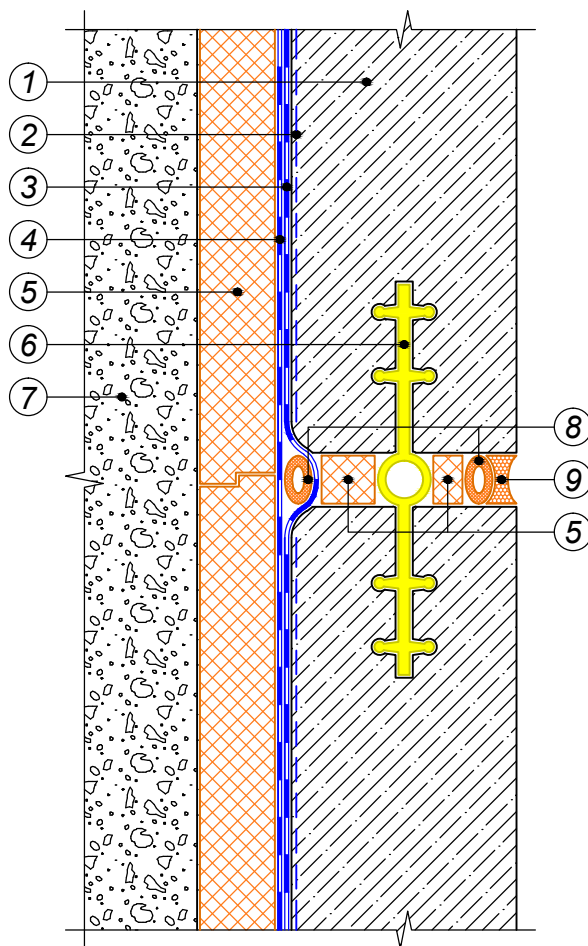
- ① Стена фундамента
- ② Праймер битумный ТехноНИКОЛЬ
- ③ Первый слой гидроизоляционной мембраны из материала Техноэласт ЭПП
- ④ Второй слой гидроизоляционной мембраны из материала Техноэласт ЭПП
- ⑤ Дополнительный слой из материала Техноэласт ЭПП
- ⑥ Экструзионный пенополистирол ТехноНИКОЛЬ XPS Carbon
- ⑦ Боковая ПВХ гидрошпонка ТехноНИКОЛЬ
- ⑧ Грунт обратной засыпки
- ⑨ Уплотнитель (шнур типа "Вилатерм")
- ⑩ Полиуретановый герметик ТехноНИКОЛЬ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

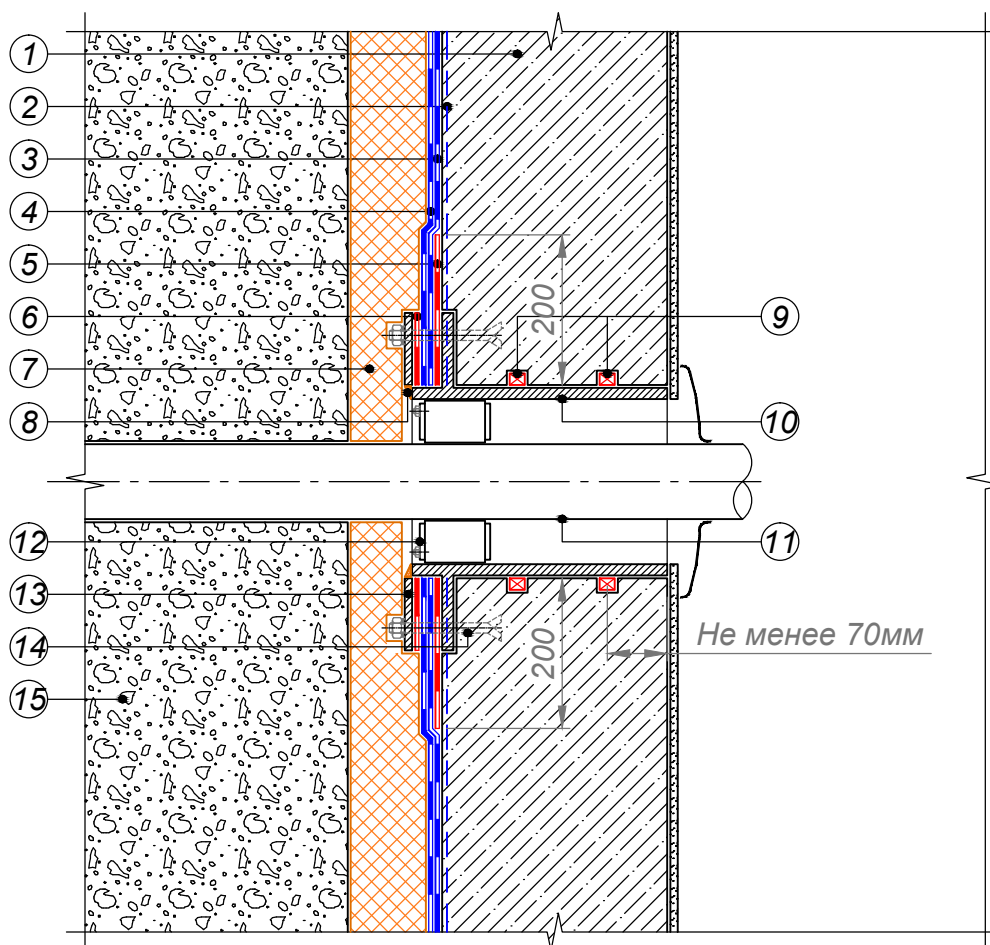
ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ДЕФОРМАЦИОННЫЙ ШОВ С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БОКОВОЙ ГИДРОШПОНКИ

Лист

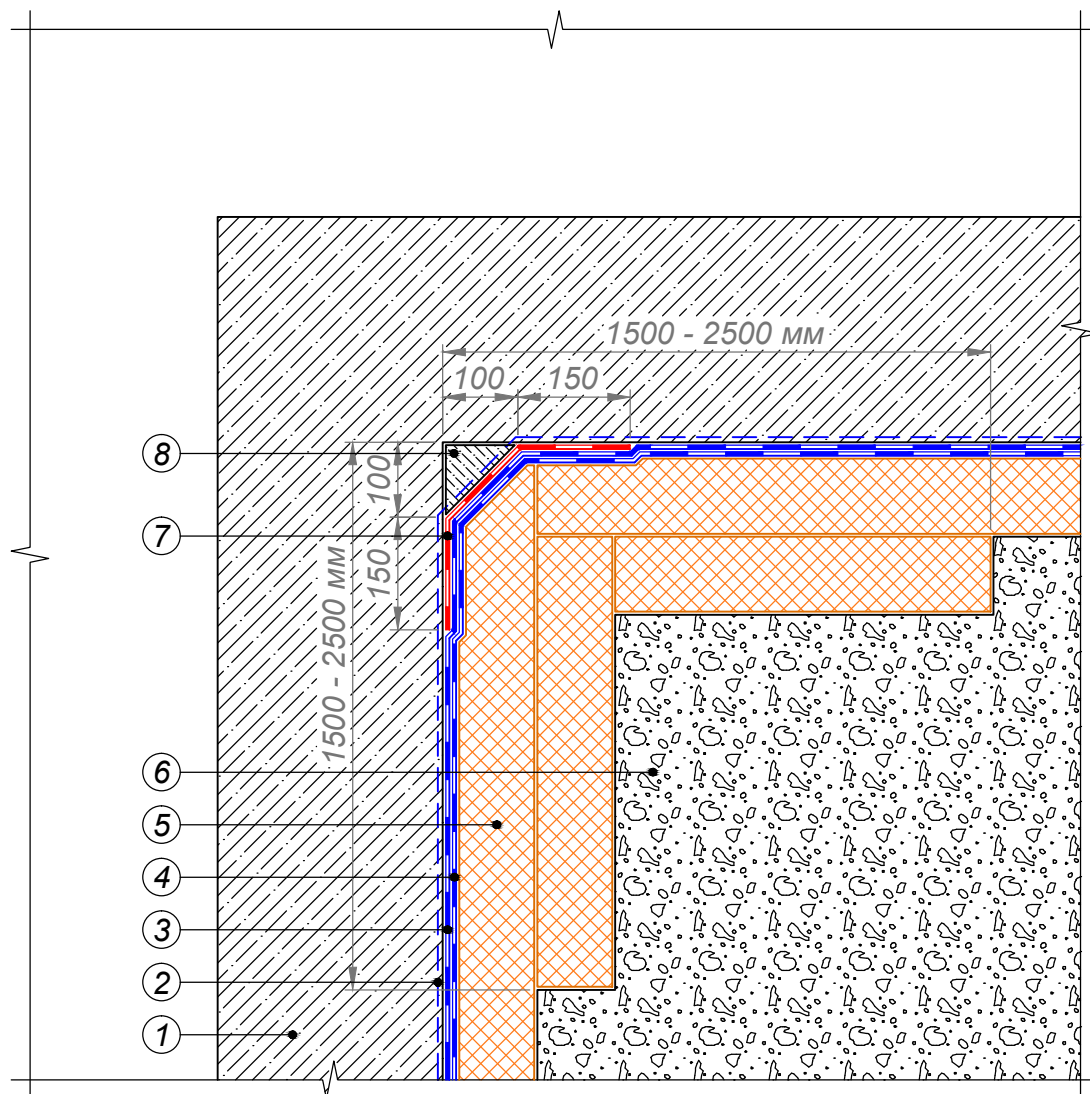
10



- ① Стена фундамента
- ② Праймер битумный ТехноНИКОЛЬ
- ③ Первый слой гидроизоляционной мембраны из материала Техноэласт ЭПП
- ④ Второй слой гидроизоляционной мембраны из материала Техноэласт ЭПП
- ⑤ Экструзионный пенополистирол ТехноНИКОЛЬ XPS Carbon
- ⑥ Внутренняя ПВХ гидрошпонка ТехноНИКОЛЬ
- ⑦ Грунт обратной засыпки
- ⑧ Уплотнитель (шнур типа "Вилатерм")
- ⑨ Полиуретановый герметик ТехноНИКОЛЬ



- ① Стена фундамента
- ② Праймер битумный ТехноНИКОЛЬ
- ③ Первый слой гидроизоляционной мембраны из материала Техноэласт ЭПП
- ④ Второй слой гидроизоляционной мембраны из материала Техноэласт ЭПП
- ⑤ Слой усиления из материала Техноэласт ЭПП
- ⑥ Дополнительный слой из материала Техноэласт ЭПП
- ⑦ Экструзионный пенополистирол ТехноНИКОЛЬ XPS Carbon
- ⑧ Полиуретановый герметик ТехноНИКОЛЬ
- ⑨ Бентонитовый набухающий шнур
- ⑩ Металлическая гильза
- ⑪ Труба
- ⑫ Внутренний герметизирующий элемент
- ⑬ Металлический прижимной элемент
- ⑭ Анкерный болт
- ⑮ Грунт обратной засыпки



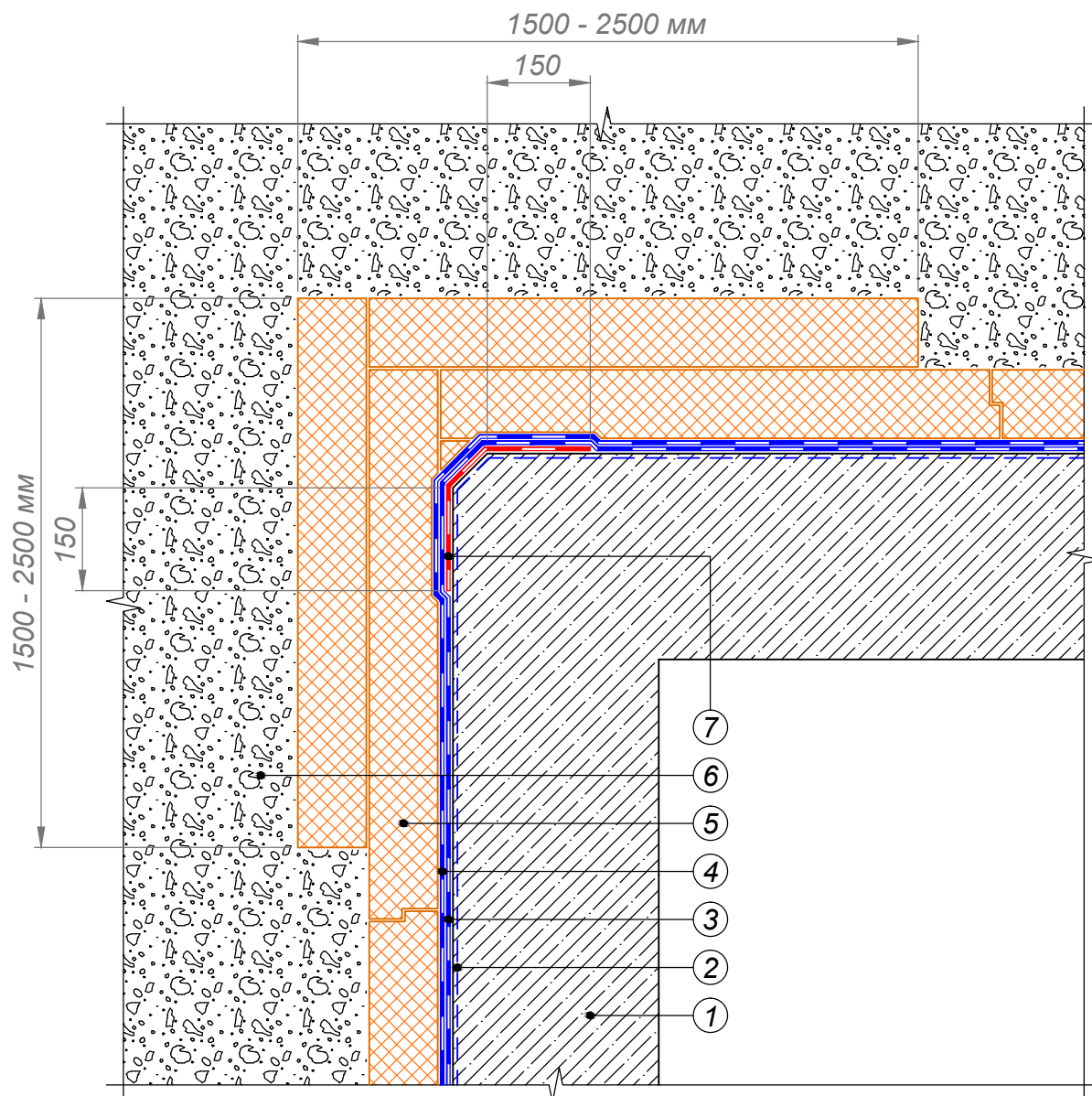
- ① Стена фундамента
- ② Праймер битумный ТехноНИКОЛЬ
- ③ Первый слой гидроизоляционной мембраны из материала Техноэласт ЭПП
- ④ Второй слой гидроизоляционной мембраны из материала Техноэласт ЭПП
- ⑤ Экструзионный пенополистирол ТехноНИКОЛЬ XPS Carbon
- ⑥ Грунт обратной засыпки
- ⑦ Слой усиления из материала Техноэласт ЭПП
- ⑧ Галтель из цементно-песчаного раствора 100х100 мм

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

УСТРОЙСТВО ГИДРОИЗОЛЯЦИОННОЙ МЕМБРАНЫ.
ВНУТРЕННИЙ УГОЛ ФУНДАМЕНТНОЙ СТЕНЫ

Лист

13



- ① Стена фундамента
- ② Праймер битумный ТехноНИКОЛЬ
- ③ Первый слой гидроизоляционной мембраны из материала Техноэласт ЭПП
- ④ Второй слой гидроизоляционной мембраны из материала Техноэласт ЭПП
- ⑤ Экструзионный пенополистирол ТехноНИКОЛЬ XPS Carbon
- ⑥ Грунт обратной засыпки
- ⑦ Слой усиления из материала Техноэласт ЭПП



Министерство регионального развития Российской Федерации
Федеральное агентство по управлению государственным
имуществом

Открытое акционерное общество
«Академия коммунального хозяйства им. К.Д. Памфилова»
(ОАО «АКХ им. К.Д. Памфилова»)

ИНН/КПП 7733679026/773301001

125371, г. Москва, Волоколамское ш., д. 116, стр. 1
тел. (495)490-3166, факс 490-3600
www.akx.ru, E-mail: akx@centro.ru

от 13.12.12 № 10-04/45

на № _____ от _____

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На разработку технологической карты

«На устройство гидроизоляции фундаментов методом
наплавления с применением битумно-полимерного материала
Техноэласт ЭПП»

26.11.2012г.

г. Москва

По заказу Технической дирекции Корпорации «ТехноНИКОЛЬ», специалистами отдела жилищного хозяйства Академии (лицензии: К 008343, регистрационный номер ГС 1-99-02-27-0-7733028754-076969-2 от 29 сентября 2008 г. и К 008342, регистрационный номер ГС 1-99-02-26-0-7733028754-076968-2 от 29 сентября 2008 г.) свидетельство СРО о допуске на выполнение проектных работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства №0118-2010-7733679026-П-80 от 16 марта 2010г., была проведена научно-техническая оценка нормативно-технического документа «**Типовая технологическая карта на устройство гидроизоляции фундаментов методом наплавления с применением битумно-полимерного материала Техноэласт ЭПП**» (далее Технологическая карта).

Документ предназначен для применения специалистами проектных, строительных и ремонтных организаций, занимающихся проектированием,

обследованием, обслуживанием, строительством, ремонтом и реконструкцией крыш зданий.

Технологическая карта выполнена в соответствии с нормативными документами, действующими на территории Российской Федерации.

В приложениях к технологической карте приведены физико-механические характеристики применяемых в технологии материалов, а также технические решения узлов кровли.

В технологической карте разработаны разделы, термины и определения по применению и приемке и хранению применяемых строительных материалов, технология и организация выполнения работ.

Подробно даны разделы:

- подготовка основания под устройство гидроизоляции;
- организация рабочего места;
- выполнение основных работ (укладка слоев материалов, устройство примыканий, варианты креплений, использование фасонных деталей, устройство деформационных швов и т.д.).

Разработаны требования по качеству работ, охране труда и технике безопасности, противопожарные требования, требования по безопасности при работе с газовыми и жидкостными горелками, рекомендации по оказанию первой медицинской помощи, потребность в материально-технических ресурсах.

Совместно со специалистами Академии на основе проведения хронометража на объектах разработаны нормы потребности в материально-технических ресурсах и нормы затрат труда.

Полученные нормы рекомендуется использовать для разработки сметной стоимости гидроизоляции фундаментов с применением рулонного и битумно-полимерного материала Техноэласт ЭПП.

Вывод.

Типовая технологическая карта на устройство гидроизоляции фундаментов методом наплавления с применением битумно-полимерного материала Техноэласт ЭПП выполнена на высоком техническом уровне и рекомендуется для практического применения.

Технологическая карта охватывает весь спектр работ для обеспечения качественной гидроизоляции фундаментов.

Содержание разделов технологической карты подробно описывают все технологические приемы выполнения гидроизоляции подвалов, что позволяет сделать поэлементную оценку стоимости и качества выполняемой гидроизоляции, обеспечения безопасного выполнения работ, норм расхода материалов и затрат труда.

Замечания специалистов Академии по содержанию технологической карты, приняты разработчиками и внесены в документ.

Документ рассмотрен на ученом совете Академии протокол №7 от 17.12.2012г.

Технологическая карта рекомендуется к утверждению и внедрению.

Генеральный директор

ОАО «АКХ им. К.Д. Памфилова»

Зав. отделом жилищного хозяйства

Инженер

Инженер



Л.А. Уразовская

Н.М. Вавуло

В.А. Желнинский

С.С. Корнеев