ТЕХНО НИКОЛЬ

СТРОИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

ИНСТРУКЦИЯ

по монтажу гидроизоляционной мембраны из битумно-полимерных рулонных материалов

ТЕХНОЭЛАСТ®

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ

Корпорация ТехноНИКОЛЬ
выражает благодарность специалистам
ООО «ТММ-Компания»
за оказанную помощь
при создании данной инструкции
и отмечает их высокий профессионализм,
проявленный в ходе монтажных работ.

Оглавление

1

Введение 7
1. Общая информация 7
2. Применяемые материалы 9
3. Применяемое оборудование 13

2

Подготовка поверхности 17
1. Общая информация 17
2. Требования к качеству подготовки поверхности 17
3. Устройство переходных галтелей и выкружек 18

3

Праймирование поверхности 23
1. Общая информация 23
2. Контроль влажности основания 23
3. Нанесение праймера 24

4

Наплавление материалов 29
1. Общая информация 29
2. Укладка материалов на горизонтальные поверхности 30
3. Устройство слоев усиления 35
4. Укладка материалов на вертикальные поверхности 40

5

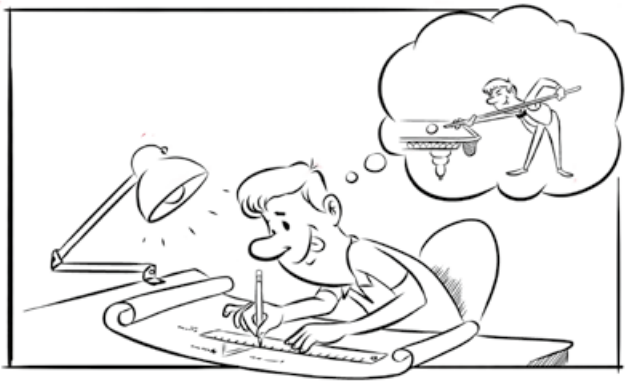
Выполнение узлов и элементов 51
1. Общая информация 51
2. Обустройство гидроизоляционной мембраны в цокольной части 51
3. Обустройство трубной проходки 53
4. Обустройство внешнего угла 56
5. Обустройство внутреннего угла 78
6. Обустройство деформационного шва 99
7. Защита гидроизоляционной мембраны от повреждения 105
8. Обратная засыпка котлована 118

6 **Контроль качества** 121

7 **Техника безопасности** 125

8 **Дополнительная информация** 129
1. Общая информация 129
2. Телефон единой справочной службы 130
3. Дополнительные технические инструменты 130

Введение



СОБИРАЯСЬ СТРОИТЬ ДАЧУ, НАКИДАВ ПРОЕКТ СЕРЬЁЗНЫЙ И ПРИКИНУВ, ЧТО В ПОДВАЛЕ БУДЕТ НОВЕНЬКИЙ БИЛЬЯРД, НЕ ЗАБУДЬ ДОБАВИТЬ В СМЕТУ ИЗОЛЯЦИЮ ПОДВАЛА, ИЗ НАДЕЖНЫХ МАТЕРИАЛОВ СЕРИИ ТЕХНОЭЛАСТ.

ЕСЛИ ЭТОГО НЕ СДЕЛАТЬ, ТО ПРИ ПЕРВОМ ПОЛОВОДЬЕ В ЭТОЙ НОВЕНЬКОЙ БИЛЬЯРДНОЙ БУДЕТ НЕБОЛЬШОЙ БАССЕЙН, ЕГО МОЖНО ПРИСПОСОБИТЬ ДЛЯ РОССИЙСКИХ СИНХРОНИСТОК, ЧТОБЫ НА ОЛИМПИАДЕ ОНИ БЫЛИ ЛУЧШЕ ВСЕХ.

1 Введение

1 Общая информация

– Инструкция разработана для проведения и проверки правильности монтажа гидроизоляционной мембраны из наплавляемых рулонных битумно-полимерных материалов (РБМ) со сплошной наклейкой на основание. Инструкция распространяется на работы, выполняемые с битумно-полимерными материалами Техноэласт ЭПП, ТЕХНОЭЛАСТ-МОСТ Б, Техноэласт АЛЬФА и Техноэласт ГРИН.

Важно! Гидроизоляционная мембрана защищает не только внутренние помещения от воды, которая, проникая внутрь сооружения, снижает их эксплуатационные свойства, нарушает работу технологического оборудования, ухудшает микроклиматические условия в помещении, но и фундамент конструкции от разрушения. Поэтому от правильного выбора материала гидроизоляционной мембраны зависит и долговечность сооружения в целом.

– Материалы серии Техноэласт применяются для гидроизоляции строительных конструкций в системах ТН-ФУНДАМЕНТ, которые разработали специалисты Корпорации ТехноНИКОЛЬ:

|1| ТН-ФУНДАМЕНТ Стандарт – применяется для защиты подземных сооружений с техническим этажом или неэксплуатируемых помещений, в песчаных грунтах с низким уровнем грунтовых вод (ниже уровня фундаментной плиты).

Состав системы:

– Гидроизоляционная мембрана из РБМ;

– Профилированная мембрана PLANTER standard – защита гидроизоляционной мембраны.

|2| ТН-ФУНДАМЕНТ Дренаж Лайт — применяется для защиты подземных сооружений с техническим этажом или неэксплуатируемых помещений в глинистых и суглинистых грунтах вне зависимости от уровня грунтовых вод, а также в песчаных грунтах при уровне грунтовых вод выше уровня фундаментной плиты.

Состав системы:

- Гидроизоляционная мембрана из РБМ;
- Профилированная мембрана PLANTER geo — пристенный дренаж (применяется совместно с кольцевыми дренами).

|3| ТН-ФУНДАМЕНТ Дренаж — применяется для защиты подземных сооружений с эксплуатируемыми или жилыми помещениями в глинистых и суглинистых грунтах независимо от уровня грунтовых вод, а также в песчаных грунтах при уровне грунтовых вод выше уровня фундаментной плиты.

Состав системы:

- Гидроизоляционная мембрана из РБМ;
- Экструзионный пенополистирол ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON — утеплитель;
- Профилированная мембрана PLANTER geo — пристенный дренаж (применяется совместно с кольцевыми дренами).

|4| ТН-ФУНДАМЕНТ Термо — применяется для защиты подземных сооружений с эксплуатируемыми или жилыми помещениями в песчаных грунтах с низким уровнем грунтовых вод (ниже уровня фундаментной плиты).

Состав системы:

— Гидроизоляционная мембрана из РБМ;

— Экструзионный пенополистирол ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON — утеплитель.

– Перед началом работ ознакомьтесь с настоящей инструкцией, а также рекомендациями по проектированию, рабочими чертежами, техническими описаниями на применяемые материалы.

– Вопросы проектирования гидроизоляционной системы, теплотехнические расчеты, более подробная информация о системах ТН-ФУНДАМЕНТ и алгоритм их подбора, способы подготовки поверхности и многие другие вопросы более детально представлены в «Руководстве по проектированию и устройству гидроизоляции фундаментов» Корпорации ТехноНИКОЛЬ.

2 Применяемые материалы

– **Техноэласт ЭПП** для создания многослойной гидроизоляционной мембраны.

– **ТЕХНОЭЛАСТМОСТ Б** для создания однослойной и многослойной гидроизоляционной мембраны.

– **Техноэласт АЛЬФА** для создания внешнего (обращенного к грунту) слоя в многослойной гидроизоляционной мембране, для защиты строительных конструкций от воздействия агрессивных газов (например, радона).

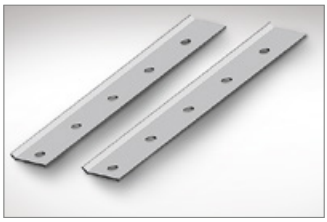
– **Техноэласт ГРИН** для создания внешнего (обращенного к грунту) слоя в многослойной гидроизоляционной мембране при необходимости защиты гидроизоляционной мембраны и строительных конструкций от нежелательного воздействия корневой системы различных растений.

– **Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ № 01** для огрунтовки поверхности перед наплавлением материала.

– **Лента-герметик NICOBAND DUO**:
  - шириной **150 мм** для фиксации пристенного дренажа PLANTER geo к бетонным конструкциям;
  - шириной **75 мм** для герметизации швов в рулонах пристенного дренажа PLANTER geo и склеивания нахлестов геотекстильного полотна пристенного дренажа.

– **Лента-герметик NICOBAND** шириной **150 мм** для герметизации швов в полотнах профилированной мембраны PLANTER standard.

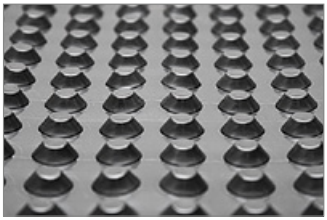
– **Двухсторонний скотч** для склеивания нахлестов геотекстильного полотна пристенного дренажа PLANTER geo.



– **Краевая рейка** с отгибом для механического крепления гидроизоляционной мембраны в цокольной зоне.

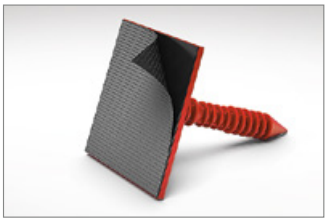
– **Полиуретановый герметик ТЕХНОНИКОЛЬ № 70** для дополнительной герметизации отдельных узлов (например, металлических прижимных прокладок в трубной проходке).

– **Экструзионный пенополистирол ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON** для устройства теплоизоляции фундамента.



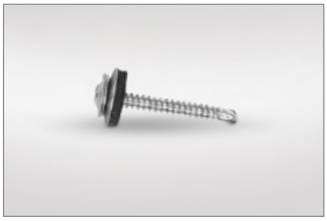
– **Профилированная мембрана PLANTER standard** для защиты гидроизоляционной мембраны от механического повреждения.

– **Профилированная мембрана PLANTER geo** для устройства пристенного дренажа.



– **Крепеж ТЕХНОНИКОЛЬ № 01** для крепления плит из экструзионного пенополистирола и для промежуточного крепления профилированной мембраны.

– **Приклеивающая мастика ТЕХНОНИКОЛЬ № 27** для крепления плит из экструзионного пенополистирола.



– **Шуруп с прижимной шайбой или дюбель-гвоздь** для крепления профилированной мембраны в цокольной зоне.

– **Краевой профиль** для защиты от попадания в полости профилированной мембраны различного мусора.

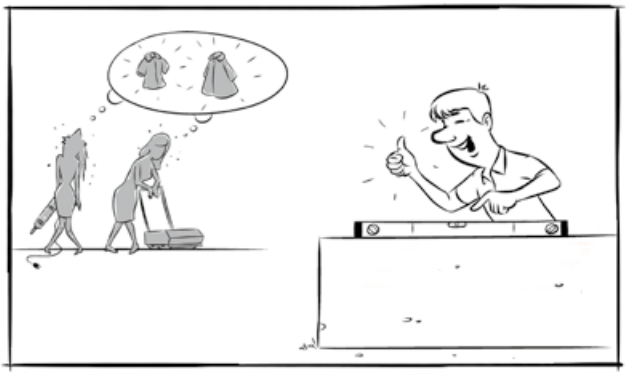
3 Применяемое оборудование

Рекомендованный список оборудования для бригады из трех человек:

– газовый баллон – **2 шт.**;
– газовый редуктор – **2 шт.**;
– кислородный шланг – **2 шт.**;
– горелка газовая большая – **1 шт.**;
– горелка газовая малая – **2 шт.**;
– прикатный ролик металлический – **1 шт.**;
– прикатный ролик силиконовый – **2 шт.**;
– кровельный нож «летучая мышь» со сменными лезвиями – **3 шт.**;
– рулетка – **2 шт.**;
– перфоратор с режимом сверления и набором пик и сверл – **1 шт.**;
– шуруповерт – **1 шт.**;
– металлические щетки – **3 шт.**;
– валик малярный – **2 шт.**;
– кисти малярные – **4 шт.**;
– перчатки спилковые – **6 пар**;
– каска строительная – **3 шт.**

Подготовка поверхности

ЧТОБ РУЛОН ТЕХНОЭЛАСТА РОВНО ЛЕГ НА ВЕСЬ ФУНДАМЕНТ
И НА ЗАВИСТЬ ВСЕМ СОСЕДЯМ КРАСОТОЙ ИГРАЛ НА СОЛНЦЕ,
НАДО ГЛАДКУЮ ПОВЕРХНОСТЬ ВАМ СОЗДАТЬ ПРЕД НАПЛАВЛЕНИЕМ,
И ПРИПРЯЧЬ ДЛЯ ЭТИХ ЦЕЛЕЙ ЖЕНСКИЙ КОЛЛЕКТИВ СЕМЬИ.



ДОЧКЕ ВЫДАВ ПЕРФОРАТОР, А ЖЕНЕ СКАРИФИКАТОР,
МОЖНО БЫСТРО ОБЕСПЕЧИТЬ РОВНОСТЬ МАРКИ «ИДЕАЛ».
ЧТОБЫ ИХ ЗАГНАТЬ «К МАРТЕНУ», ОБЕЩАЙТЕ ИМ ПО ШУБЕ,
А ПОТОМ УЖЕ РЕШАЙТЕ: ПОКУПАТЬ ИЛЬ ТАК СОЙДЕТ.

2 Подготовка поверхности

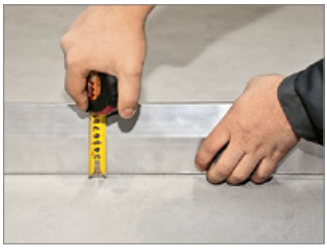
1 Общая информация

– Подготовка поверхности перед нанесением гидроизоляционных мембран является одной из самых ответственных, а зачастую и самой сложной и трудоемкой технологической операцией.

(!) **Важно! При невыполнении требований по подготовке поверхности качество гидроизоляционной мембраны и всей гидроизоляционной системы будет низким.**

– Способы подготовки бетонной поверхности назначают в зависимости от необходимой ровности поверхности, степени разрушения конструкции, вида и объема повреждений, а также вида материала, предназначенного для выполнения работ по устранению дефектов.
Различают четыре способа подготовки бетонных поверхностей:
  – **Механический**: с использованием перфораторов, отбойных молотков, проволочно-игольчатого пневмоотбойника, кирок, пескоструйных и дробеструйных установок, шлифовальных машин и фрез и т. п.;
  – **Гидравлический**: с применением водоструйных установок, развивающих давление от **180** до **1200 атм**;
  – **Термический**: с использованием пропановых или ацетиленово-кислородных горелок;
  – **Химический**: с применением соляной или фосфорной кислот.

2 Требования к качеству подготовки поверхности



– Отсутствие рыхлых, легко отслаивающихся элементов;
– Отсутствие трещин (особенно параллельных деформационным швам), сколов и раковин, участков непровибрированного бетона и т. д.;
– Ровность поверхности — **5 мм** на **2 метра** длины в любом направлении;

- Прочность бетона на отрыв — не менее **1,5 МПа**;
- Удаление всех загрязнений и материалов, препятствующих адгезии (грязи, пыли, цементного молочка, опалубочной смазки и т. д.);
- Влажность бетона основания — не более **4%** по массе.

3 Устройство переходных галтелей и выкружек

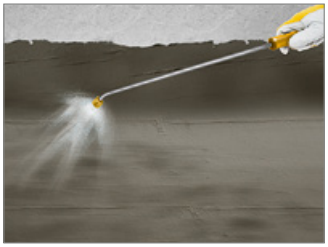
- Перед нанесением битумно-полимерных рулонных материалов необходимо устранить все острые выступы, углы и т. д., чтобы избежать излома материала или статического продавливания гидроизоляционной мембраны (например, при засыпке котлована грунтом и в процессе эксплуатации сооружения), для чего необходимо устраивать переходные галтели или выкружки. Галтели обычно изготавливаются из цементно-песчаного раствора марки не ниже **М 150** или полимер-цементного состава с быстрым набором прочности. В любом случае размер галтели должен быть **~ 100 х 100 мм**.

- Очистите место устройство галтели (выкружки) от цементного молока, пыли, грязи.

- Тщательно пролейте поверхность водой до полного насыщения.

- Приготовьте состав для устройства галтели (выкружки), используя механические средства перемешивания. Запрещается приготавливать состав вручную.

– Нанесите приготовленный состав на поверхность, сформировав галтель (размер **100 х 100 мм**) или выкружку (**R=100 мм**).



– Обеспечьте влажностный уход за уложенным материалом (пролив водой, укрытие влажной мешковиной и т. д.) в течение необходимого количества времени (указывается производителем конкретного материала и обычно составляет **2-3 суток** при температуре **+20 °С**).

– Выдержите уложенный материал в течение времени, необходимого для набора им требуемой прочности и влажности.

Праймирование поверхности

ЧТОБЫ ГРАМОТНО НАПЛАВИТЬ РБМ НА ВЕСЬ ФУНДАМЕНТ,
ЧТОБЫ ОН НЕ СПОЛЗ СЛУЧАЙНО ОТ ОТСУТСТВИЯ ПРИКЛЕЙКИ,
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ВАМ НАДО ПРАЙМЕРОМ БЕТОН НАМАЗАТЬ,
ЧТО ПО-УМНОМУ ЗОВЕТСЯ: УВЕЛИЧИТЬ АДГЕЗИЧНОСТЬ.

НУ И В КАЧЕСТВЕ ПРИМЕРА, ЧТОБ «АДГЕЗИЮ» ПРЕДСТАВИТЬ,
ЧТОБ ПОНЯТЬ, КАК ШТУКА ЭТА ВАМ КОГДА-НИБУДЬ ПОМОЖЕТ –
ВСПОМНИТЕ В МЕТРО ЖЕВАЧКУ: СЯДЕШЬ ПОПОЙ В ЭТУ ГАДОСТЬ,
И ПОТОМ ШТАНЫ НА ВЫБРОС. ВОТ АДГЕЗИЯ КАКАЯ!

3 Праймирование поверхности

1 Общая информация

– При наплавлении рулонных битумно-полимерных материалов необходимо обеспечить достаточную адгезию материалов с основанием (**0,3÷0,5 МПа**). С этой целью поверхность основания бетона должна быть огрунтована битумным праймером ТЕХНОНИКОЛЬ № 01. Расход праймера составляет **~ 0,25÷0,35 л/м²** в зависимости от шероховатости и впитывающей способности основания.
Альтернативные праймеры: ТЕХНОНИКОЛЬ № 03; ТЕХНОНИКОЛЬ № 04.

Важно! Праймеры ТЕХНОНИКОЛЬ № 01 и № 03 наносятся на основание с влажностью по массе не более 4%, а праймер ТЕХНОНИКОЛЬ № 04 можно наносить на основания с влажностью по массе до 8%, так как он является водной эмульсией битума.

2 Контроль влажности основания

– Одним из важных этапов при подготовке основания является контроль его влажности. Согласно ГОСТ 12730.2-78 различают влажность бетона по массе (Wм) и влажность бетона по объему (Wo). Определение значений влажности бетона чаще всего производят с помощью заводских приборов — влагометров.

Важно! При работе с данными приборами необходимо учитывать, какую влажность он измеряет, и при необходимости пересчитать/привести к необходимому показателю.

3 Нанесение праймера

– Перед нанесением праймера очистите поверхность бетона от грязи и пыли. При применении для этих целей компрессора необходимо проверить, чтобы он был снабжен влагомаслоотделителем.

– Тщательно перемешайте праймер низкооборотной дрелью со специальной насадкой.

– Нанесите вручную на очищенную поверхность праймер кистями, щетками, малярными валиками.

– Углы и другие труднодоступные места в обязательном порядке промажьте кистью с жесткой щетиной.

Важно! Не рекомендуется наносить праймер механическим способом (установками воздушного и безвоздушного распыления) даже при больших объемах работ.

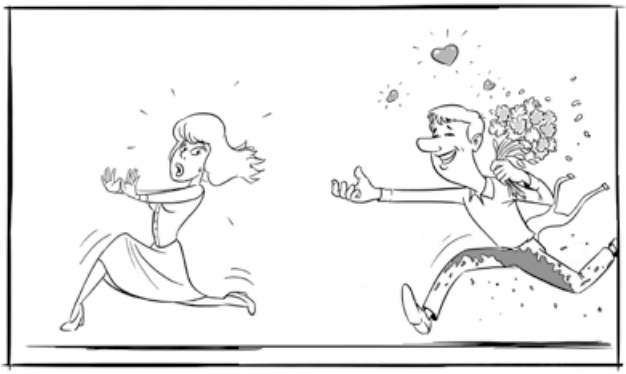
– Выдержите обработанную поверхность до полного высыхания праймера. Время высыхания праймера зависит от его марки и климатических условий во время проведения работ.

– Определить, высох ли праймер, можно, приложив к нему тампон: на приложенном к высохшей грунтовке тампоне не должно оставаться следов битума.

Важно! При выполнении работ по нанесению грунтовочного состава не допускаются одновременно работы по наплавлению гидроизоляционной мембраны и другие работы с применением открытого пламени (например, газовая или электросварка).

Наплавление материалов

ПОСЛЕ ВСЕХ МАНИПУЛЯЦИЙ, ЧТО ЗОВУТСЯ «ПОДГОТОВКОЙ», МОЖНО ПРИСТУПИТЬ К УКЛАДКЕ НА ФУНДАМЕНТ РБМ. НАДО ГЛАВНОЕ ЗАПОМНИТЬ, ЧТО РУЛОНЫ НУЖНО ПЛАВИТЬ ТОЛЬКО СТРОГО ВЕРТИКАЛЬНО, В НАПРАВЛЕНИИ СНИЗУ-ВВЕРХ.



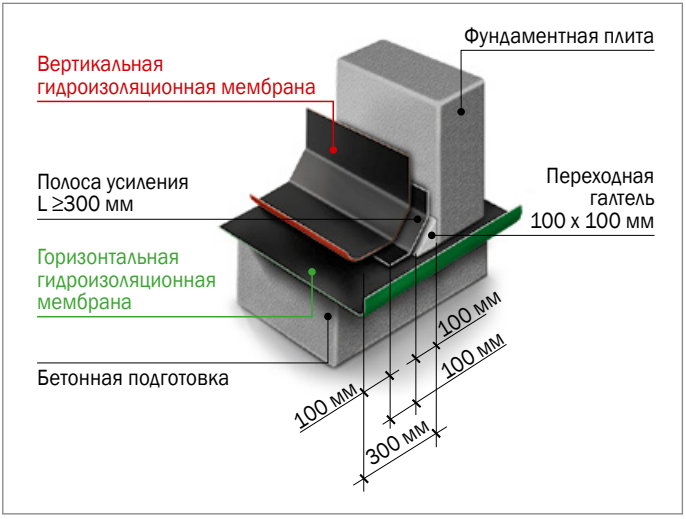
ЕСЛИ ЭТОГО НЕ ДЕЛАТЬ, ТО РАСПЛАВЛЕННЫЙ ВЕСЬ БИТУМ БУДЕТ КАПАТЬ НА КОЛЕНКИ, ИЛИ ЧУТЬ ПОВЫШЕ ИХ. С ОБОЖЖЕННЫМИ НОГАМИ ВАС ЖЕНА К СЕБЕ ПОДПУСТИТ, А ВОТ КАК С «ЧУТЬ-ЧУТЬ ПОВЫШЕ» – ОЧЕНЬ НЕПРОСТОЙ ВОПРОС.

4 Наплавление материалов

1 Общая информация

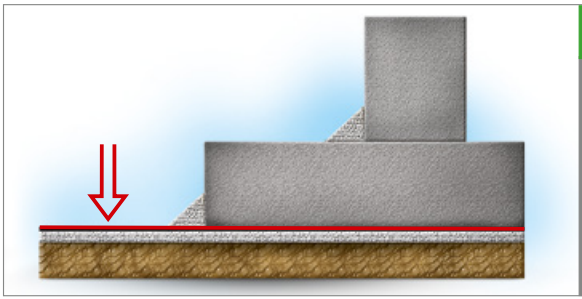
– Наиболее распространенными материалами для создания гидроизоляционной мембраны являются рулонные битумно-полимерные материалы. Связано это с относительной простотой монтажа, известностью технологии и стабильностью технических параметров материалов, заложенных при их изготовлении на заводе. Рулонная гидроизоляция может быть одно- и многослойной. Толщина гидроизоляционной мембраны зависит как от типа применяемого материала, так и от глубины заложения фундамента. На общую толщину покрытия могут влиять и другие факторы, например, химическая агрессия подземных вод.

Важно! Наплавление битумно-полимерных рулонных материалов на горизонтальные поверхности осуществляется по бетонной подготовке. При этом стоит учитывать, что размер бетонной подготовки в плане должен быть больше размера фундаментной плиты на 300 мм минимум (*рис. ниже*). Это необходимо для того, чтобы правильно состыковать горизонтальную и вертикальную гидроизоляционные мембраны.



2 Укладка материалов на горизонтальные поверхности

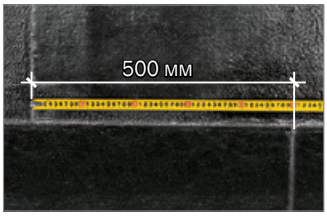
|2.1| Метод сплошной приклейки к основанию



с. 30-33

– Перед наплавлением РБМ на горизонтальные поверхности разверните весь рулон на подготовленном основании, примерьте и выровняйте его по отношению к уже уложенному рулону, обеспечив требуемый нахлест по продольным и поперечным кромкам (*см. ниже*). Желательно дать отлежаться материалу в развернутом состоянии для уменьшения возможности образования дефектов в уложенной мембране.

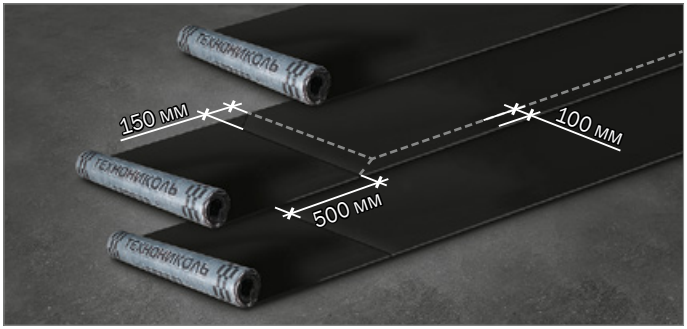
Важно! Одним из условий отсутствия первичных деформаций в битумно-полимерных рулонных материалах является их правильное складирование и хранение. Рулоны необходимо хранить в вертикальном положении, избегая попадания на них прямого солнечного света (при отсутствии защитной пленки на палете).



– Непосредственно перед наплавлением проверьте разбежку торцевых швов, которая должна составлять минимум **500 мм**.

– Полотна смежных рулонов наплавляйте с торцевым нахлестом не менее **150 мм**.

– Краевой нахлест смежных рулонов — не менее **100 мм**. Для однослойных материалов краевой нахлест должен быть не менее **120 мм**.



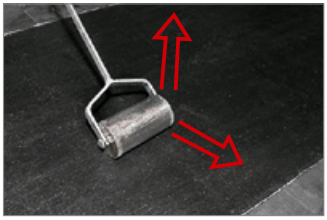
– В месте формирования Т-образных швов подрежьте угол рулона, находящийся между верхним и нижним рулонами. Подрезка угла позволит повысить качество сварного соединения, избежав мест непроплава.

– После этого скатайте материал в рулон с двух сторон в направлении центра (к середине). Намотку лучше производить на металлическую трубу или картонную шпулю.

– Наплавление производите, оплавляя нижнюю поверхность рулона пламенем горелки и одновременно подогревая поверхность основания. Нагрев производят плавными движениями горелки, уделяя особое внимание зонам нахлеста, постепенно раскатывая рулон на себя.

Важно! Запрещается раскатывать рулон от себя. В этом случае вы будете передвигаться по разогретому материалу, что может привести к его деформации и, как следствие, нарушению целостности гидроизоляционной мембраны.

– Небольшой валик битумной массы в месте соприкосновения рулона с основанием свидетельствует о правильном температурном режиме наплавления. Имеющаяся на нижней поверхности материала полиэтиленовая пленка должна быть полностью оплавлена. При этом будет происходить деформация индикаторного рисунка.



– Наплавленные рулоны не должны иметь складок, морщин и волн. Для недопущения указанных дефектов прикатайте полотнища металлическим валиком, движения которого должны быть от оси рулона по диагонали к его краям, пока подложка размягчена. Особенно тщательно прикатайте зоны нахлестов.

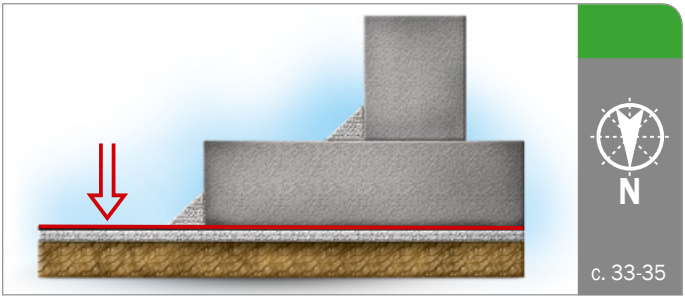
– Одним из признаков герметичности сварного шва является вытекание битумной массы из-под боковой кромки материала сплошным валиком, примерно на **5÷10 мм**.

Важно! При производстве работ в условиях отрицательных температур битумно-полимерные рулонные материалы нужно отогреть до положительной температуры по всему объему материала. Для этого необходимо выдержать материалы при температуре не ниже +15 °С в течение 24 часов.

– Второй слой РБМ наплавьте аналогичным способом. Расстояние между краями рулонов в первом и втором слоях должно быть не менее **300 мм**, и обычно составляет **500 мм** (середина рулона).

– При наплавлении второго слоя также контролируйте соблюдение нахлестов: **100 мм** краевой и **150 мм** торцевой.

|2.2| Метод свободной укладки на основание



Важно! В зависимости от гидрологической ситуации, при которой будет эксплуатироваться строящееся сооружение, а также от квалификации производителя работ, возможна укладка РБМ на горизонтальное основание свободно (без сплошной приклейки к основанию).

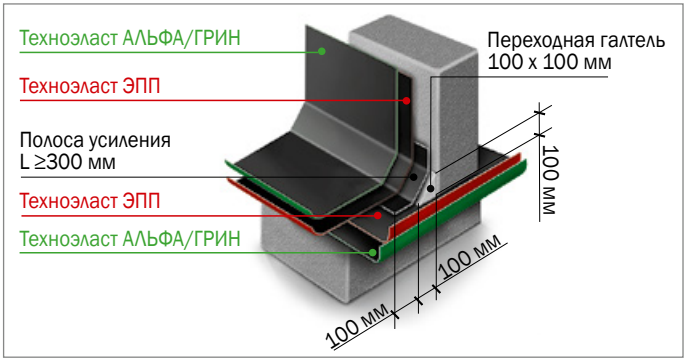
– Разверните весь рулон на подготовленном основании, примерьте и выровняйте его по отношению к уже уложенным рулонам, обеспечив требуемые краевые и торцевые нахлесты.

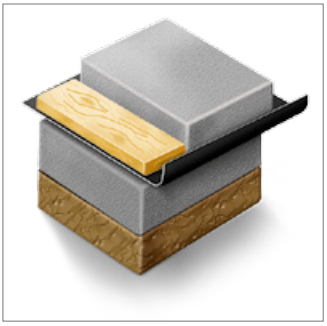
Важно! При свободной укладке гидроизоляционной мембраны нет необходимости в праймировании поверхности, и этой операцией можно пренебречь. При этом все остальные требования к качеству подготовки поверхности и ровности основания остаются (*см. часть 2*).

– Сплавьте между собой смежные рулоны первого слоя в зоне бокового и торцевого нахлестов, используя стандартную пламенную горелку и прикатный ролик.

– Наплавьте второй слой РБМ методом полной приклейки к первому слою, соблюдая расстояние между краями рулонов первого и второго слоя (не менее **300 мм**), а также боковые и торцевые нахлесты.

Важно! При работе с материалами Техноэласт АЛЬФА и Техноэласт ГРИН необходимо учитывать, что они укладываются в качестве внешнего слоя в многослойной мембране. Соответственно, на горизонтальную поверхность их необходимо наплавлять первым слоем, а на вертикальную — последним.





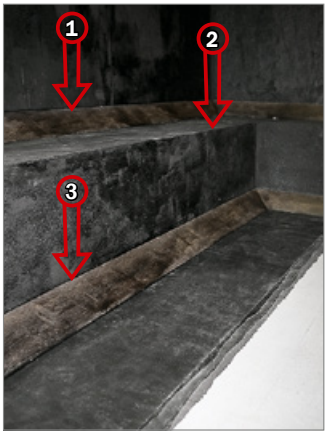
– Выполните защиту гидроизоляционной мембраны от возможного механического повреждения (например, при монтаже арматурного каркаса фундаментной плиты). Обычно в качестве защиты используют цементно-песчаную стяжку толщиной не менее **50 мм**. В месте будущего соединения горизонтальной и вертикальной гидроизоляционных мембран защиту выполните щитовыми материалами (листами фанеры и т. д.), что позволит защитить мембрану от механического повреждения и быстро их разобрать при дальнейших работах по наплавлению.

3 Устройство слоев усиления

– При устройстве гидроизоляционной мембраны особое внимание следует обращать на выполнение сложных узлов: внутренних и внешних углов, сложных сопряжений, вводов коммуникаций, переходов с горизонтальной на вертикальную поверхность и т. п. Это связано с концентрацией напряжений, действующих на гидроизоляционную мембрану в этих зонах, либо с возможными деформациями конструкции, которые могут привести к разрыву мембраны.

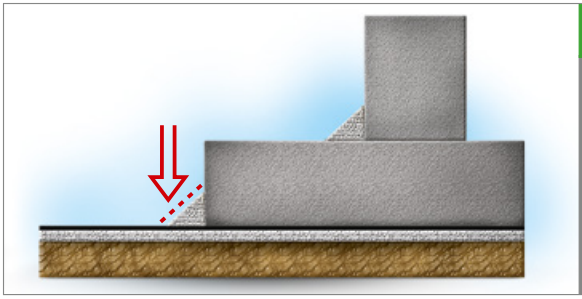
– При применении РБМ все сложные узлы должны быть усилены специально выкроенными отрезками, выполненными из материала основного гидроизоляционного покрытия, которые наплавляются на подготовленное основание перед нанесением основных слоев гидроизоляционной мембраны.

(!) **Важно! Устройство элементов усиления позволяет дополнительно «заармировать» гидроизоляционный материал в зоне сложных узлов и сопряжений, что позволит существенно увеличить надежность гидроизоляционной мембраны.**



– Принцип наплавления полос усиления не отличается от принципа наплавления основной гидроизоляционной мембраны как на горизонтальной поверхности, так и на вертикальной. Сохраняются все правила устройства нахлестов, методы наплавления, контроля качества (**1** — переход с бетонной подготовки на фундаментную плиту, *п. 3.1*;
2 — смена направлений на фундаментной плите, *п. 3.2*;
3 — переход с фундаментной плиты, *п. 3.3*).
Размер полосы усиления выбирается исходя из следующих условий:
  — не менее **100 мм** в любую сторону от усиливаемого элемента;
  — ширина рулона не более **1 м**.

|3.1| Переход с бетонной подготовки на фундаментную плиту



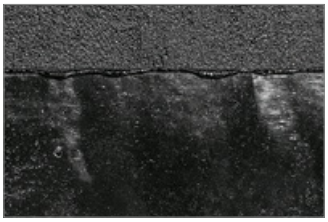
N
с. 36-37

– Наплавьте слой усиления в месте перехода «бетонная подготовка — фундаментная плита». Для этого примерьте элемент усиления по месту и сверните его в рулон по направлению вниз. Наплавление начинайте с переходной галтели.

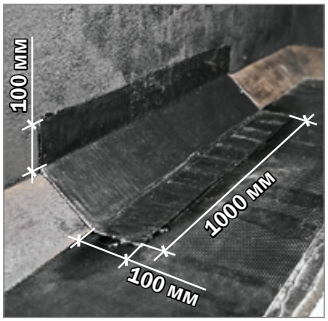
– Затем наплавьте верхнюю часть элемента усиления на фундаментную плиту.

– Завершите устройство полосы усиления, приплавив ее нижнюю часть к горизонтальной гидроизоляционной мембране.

– Прокатайте наплавленную часть полосы усиления силиконовым роликом для недопущения образования морщин и волн.

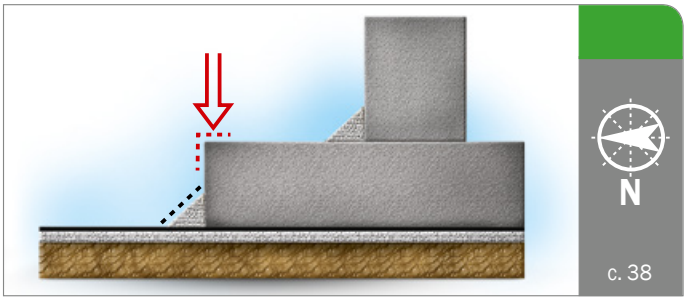


– Одним из признаков качественного наплавления является вытекание битумной массы из-под боковой кромки материала сплошным валиком примерно на **5÷10 мм**.



– Наплавьте элементы усиления по всему периметру фундаментной плиты.

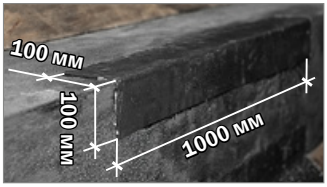
|3.2| Смена направлений на фундаментной плите



– Наплавьте слой усиления в верхней части фундаментной плиты в месте смены направления с вертикали на горизонталь. Сначала на вертикальной поверхности.

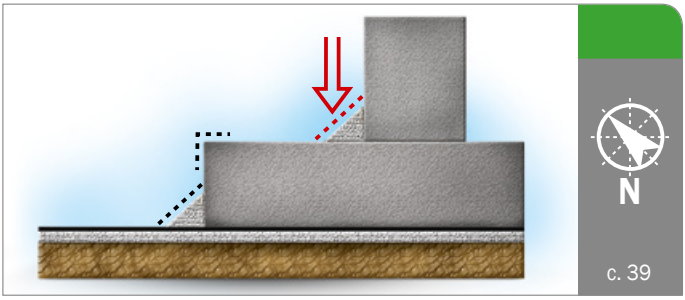
– Затем в верхней части на горизонтальной поверхности.

– Прикатайте наплавленный элемент усиления силиконовым роликом.



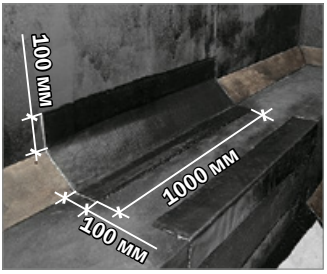
– Наплавьте полосы усиления по всему периметру фундаментной плиты с обязательным контролем качества наплавления.

|3.3| Переход с фундаментной плиты на вертикальные ограждающие конструкции



– Наплавьте слой усиления в месте перехода «фундаментная плита — вертикальные ограждающие конструкции». Наплавление производится аналогично наплавлению слоя усиления в месте перехода «бетонная подготовка — фундаментная плита» (*см. п. 3.1*).

– Прикатайте наплавленный материал силиконовым роликом.



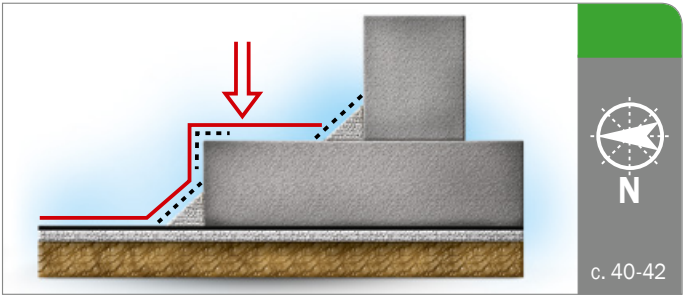
– Наплавьте элементы усиления по всему периметру фундаментной плиты.

4 Укладка материалов на вертикальные поверхности

Важно! Устройство гидроизоляционной мембраны из РБМ на вертикальных поверхностях можно производить ручным способом подачи рулона или механическим способом с помощью системы блоков или траверс. При ручной подаче рулона используют нарезанные заготовки РБМ длиной ~ 2 м, механический способ подачи позволяет укладывать рулоны целиком.

|4.1| Укладка первого слоя вертикальной гидроизоляционной мембраны

4.1.1. Укладка первого рулона первого слоя



с. 40-42

– Скатайте подготовленную заготовку материала в рулон. Намотку рулона лучше производить на трубу или картонную шпулю при ручной подаче рулона либо на ролик подачи при механической подаче рулона.

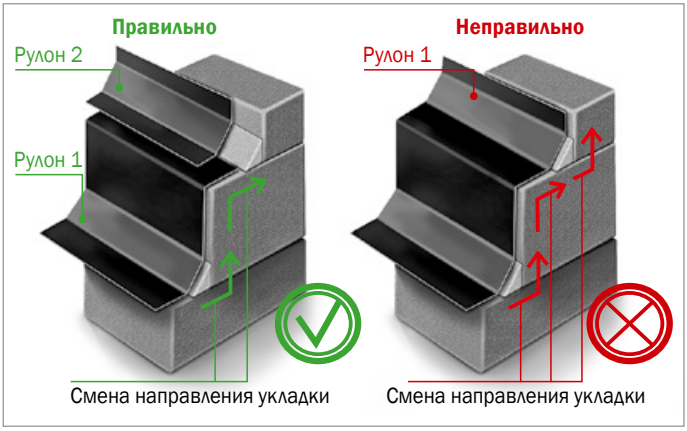
– Наплавление начинайте с нижней точки фундамента, постепенно поднимаясь вверх.

– При наплавлении рулоны укладывайте **снизу вверх** (вне зависимости от способа подачи рулона) поэтапно на высоту, определяемую технологическим регламентом монтажа.

– Небольшой валик битумной массы в месте соприкосновения рулона с основанием свидетельствует о правильном температурном режиме наплавления.

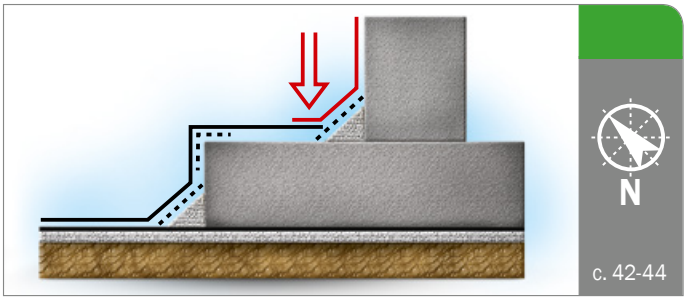
– Наплавьте материал на горизонтальную часть фундаментной плиты и завершите укладку материала, тщательно приплавив нижнюю часть рулона вертикальной гидроизоляционной мембраны к горизонтальной мембране на бетонной подготовке.

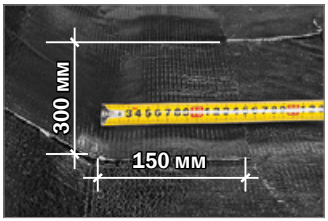
Важно! Не рекомендуется укладывать материал одним рулоном при перемене направления укладки больше двух раз! В этом случае разрезайте рулон на более короткие заготовки.



– Наплавьте таким образом рулоны первого слоя по всему периметру фундаментной плиты. Непосредственно перед наплавлением примерьте рулон по месту, обеспечивая краевой нахлест не менее **100 мм**.

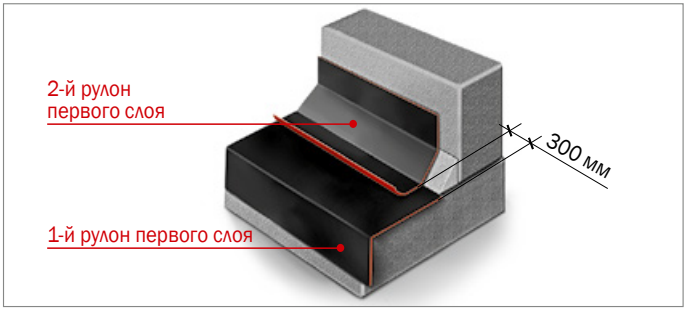
4.1.2. Укладка второго рулона первого слоя





– Примерьте следующий рулон/заготовку первого слоя по отношению к уже уложенному рулону. При этом торцевой нахлест материала, формируемый на верхней полке фундаментной плиты, должен быть не менее **150 мм**.

Важно! Смещение второго рулона первого слоя (укладываемого на вертикальные поверхности ограждающих конструкций) от края первого рулона первого слоя (уложенного по фундаментной плите) должно быть равно 300 мм.



– Подрежьте угол рулона, находящегося между верхним и нижним рулонами. Подрезка угла позволит повысить качество сварного соединения, избежав мест непроплава.

– Наплавьте рулон на вертикальную поверхность, постепенно раскатывая рулон вверх.

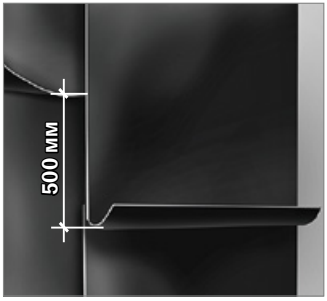
– Завершите наплавление, тщательно наплавив нижнюю часть рулона в зоне нахлеста.

– При необходимости наплавьте последующие заготовки материала (длиной **~ 2 м** при ручной подаче рулона), формирующие первый слой гидроизоляционной мембраны.

– При этом обязательно контролируйте величину торцевого нахлеста (**150 мм**) и подрезку угла рулона.

– Небольшой вытек битума по краю рулона свидетельствует о правильном температурном режиме наплавления.

– Завершите наплавление рулона в зоне торцевого нахлеста.

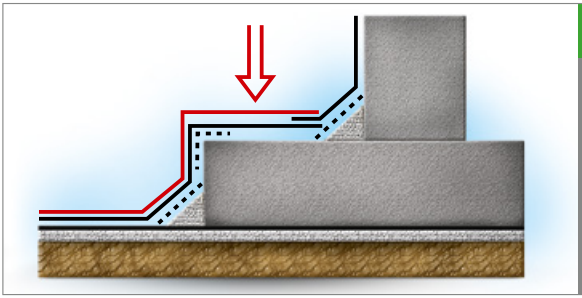


– При выполнении работ учитывайте, что разбежка торцевых швов на вертикальной поверхности у соседних рулонов одного слоя должна быть не менее **500 мм**.

– Выполните наплавление первого слоя вертикальной гидроизоляционной мембраны по всему периметру фундамента. Сначала выполните работы по наплавлению материала по фундаментной плите (по всему периметру сооружения), потом на вертикальных ограждающих конструкциях.

|4.2| Укладка второго слоя вертикальной гидроизоляционной мембраны

4.2.1. Укладка первого рулона второго слоя

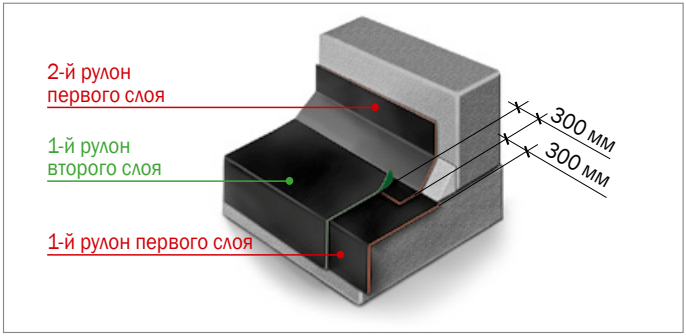


– Наплавление второго слоя проводится так же, как и для первого слоя. Сначала примерьте заготовку и скатайте ее в рулон по направлению вниз.

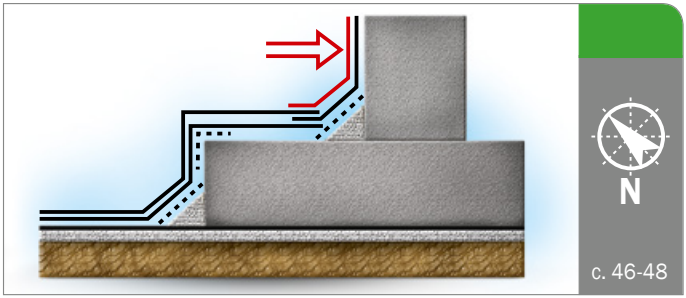
– Наплавление начинайте в нижней точке фундамента, постепенно раскатывая рулон вверх.

– Выполните наплавление рулонов второго слоя по фундаментной плите по всему периметру сооружения с соблюдением всех нахлестов. После этого приступайте к наплавлению рулонов на вертикальную поверхность.

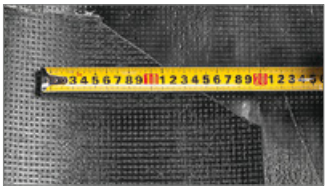
Важно! Смещение первого рулона второго слоя (укладываемого по фундаментной плите) от края второго рулона первого слоя (уложенного на вертикальные поверхности ограждающих конструкций) должно быть равно 300 мм.



4.2.2. Укладка второго рулона второго слоя



– Подрежьте угол рулона, находящегося между верхним и нижним рулонами.

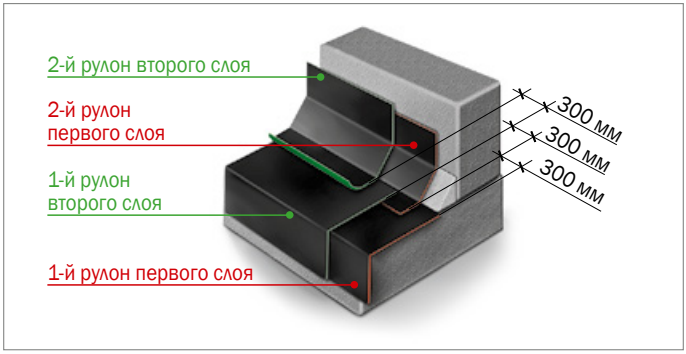


– Торцевой нахлест в рулонах второго слоя, формируемый на фундаментной плите, должен быть не менее **200 мм**.

– Наплавьте рулон второго слоя на вертикальную поверхность.

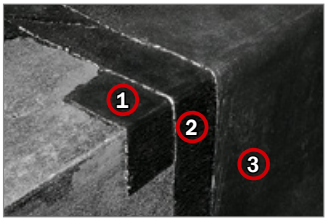
– Выполните наплавление рулонов второго слоя по вертикальным ограждающим конструкциям по всему периметру сооружения.

Важно! Смещение второго рулона второго слоя (укладываемого на вертикальные конструкции) от края первого рулона второго слоя (уложенного по фундаментной плите) должно быть равно 300 мм.

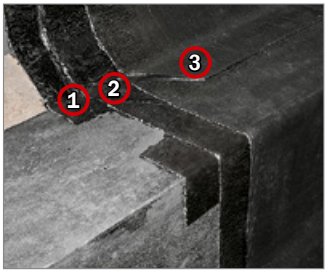


– При правильном выполнении работ и соблюдении всех рекомендаций у вас должно получиться:

— в месте перехода с бетонной подготовки на фундаментную плиту (**1** — горизонтальная мембрана; **2** — слой усиления; **3** — первый слой вертикальной мембраны; **4** — второй слой вертикальной мембраны);

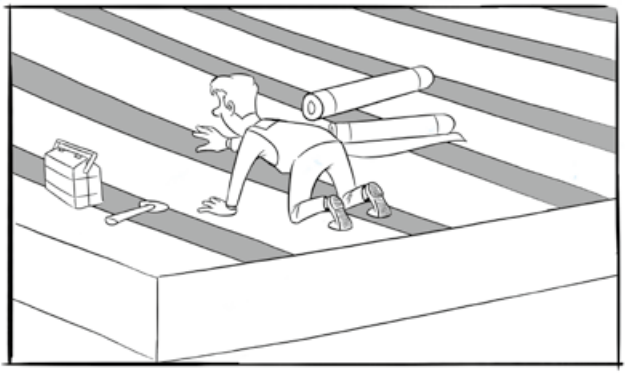


— в верхней точке фундаментной плиты при смене направления укладки с вертикальной на горизонтальную (**1** — слой усиления; **2** — первый слой вертикальной мембраны; **3** — второй слой вертикальной мембраны);

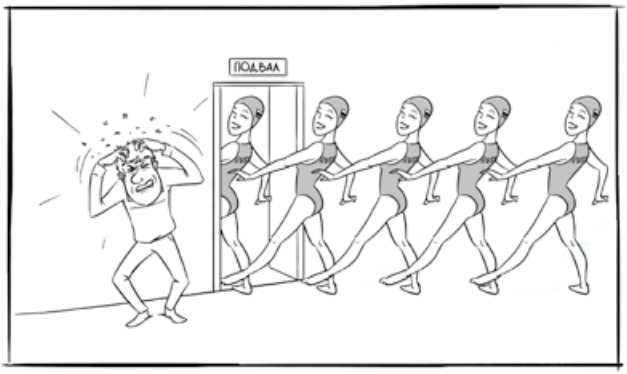


— в месте перехода с фундаментной плиты на вертикальные ограждающие конструкции (**1** — слой усиления; **2** — первый слой вертикальной мембраны; **3** — второй слой вертикальной мембраны).

Выполнение узлов и элементов



ПОСЛЕ ПРАЙМЕРА ПРОСУШКИ, ЧТО АДГЕЗИЮ УСИЛИТ,
НАДО ПРИСТУПИТЬ К УСТРОЙСТВУ УСИЛЯЮЩИХ ПОЛОС.
ЭТО ТРУБНЫЕ ПРОХОДКИ, ПЕРЕХОДЫ СНИЗУ НАВЕРХ
И ДРУГИЕ СОПРЯЖЕНИЯ ТИПА ВНЕШНЕГО УГЛА.



ЕСЛИ ЛЕНЬ ИХ ВАМ УСТРОИТЬ, ТО НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТ,
НАПРИМЕР, ПРИ НОВОСЕЛЬЕ ОТ ТАНЦУЮЩИХ ЛЮДЕЙ,
В ЭТИХ СЛОЖНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ ИЗОЛЯЦИЮ ПОПОРТЯТ
И ОТКРОЮТ СИНХРОНИСТКАМ ДОСТУП В ВАШ ПОДВАЛ-БАССЕЙН.

5 Выполнение узлов и элементов

1 Общая информация

– При выполнении работ по устройству гидроизоляционной мембраны особое внимание следует уделять выполнению сложных узлов: внутренних и внешних углов, сложных сопряжений, вводов коммуникаций, зоны деформационных швов. Рекомендуется начинать устройство гидроизоляционной мембраны с этих мест.

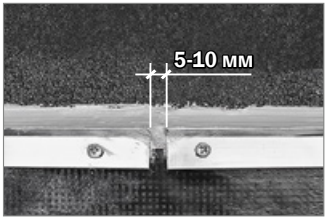
2 Обустройство гидроизоляционной мембраны в цокольной части

– Гидроизоляционную мембрану заведите на высоту выше уровня отметки земли на высоту **0,3-0,5 м**.

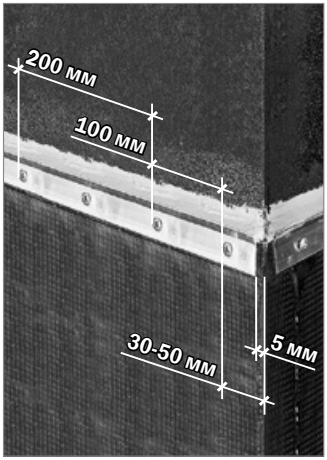
– Верхний край гидроизоляционной мембраны закрепите к конструкции в цокольной части сооружения профилированной металлической краевой рейкой механическим путем.

– Зазор между стеной и отгибом краевой рейки заполните полиуретановым герметиком ТЕХНОНИКОЛЬ № 70.

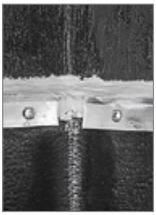
– Для этих целей используйте специальный трубчатый пистолет для герметиков в мягких тубах.



– Между смежными элементами крепления оставляйте температурный зазор **5-10 мм**.



– В местах внутренних или внешних углов краевую рейку разрезайте. Изгибать рейку в углах нельзя. Край краевой рейки крепите на расстоянии не более 5 мм от угла фундамента. В местах углов расстояние между первым и вторым саморезами (считая от угла) — **100 мм**, все последующие саморезы устанавливайте с шагом **200 мм**.



– В местах разрыва краевой рейки герметик наносите сплошным слоем (без разрыва по краям рейки).

3 Обустройство трубной проходки

– Проверьте, установлена ли трубная проходка согласно проекту.

– Вырежьте элемент усиления из материала Техноэласт ЭПП.

Важно! Диаметр отверстия в рулоне должен быть равен внутреннему диаметру трубной проходки.

– Примерьте его к трубной проходке.

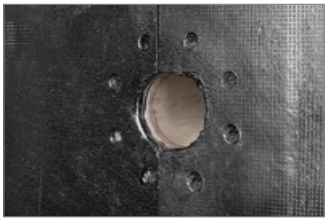
Важно! Размер слоя усиления равен: диаметр трубной проходки + минимум 200 мм в любом направлении.

– Тщательно наплавьте слой усиления, соблюдая общие принципы наплавления.

– Наплавленный элемент не должен иметь складок, морщин и волн.

– Наплавьте первый рулон первого слоя материала гидроизоляционной мембраны. При этом учитывайте, что вертикальный шов должен формироваться примерно по оси трубной проходки.

Важно! Отверстия для анкерных болтов в гидроизоляционной мембране необходимо проделывать непосредственно при укладке материала.



– Наплавьте второй рулон первого слоя. Боковой нахлест соседних рулонов должен быть не менее **100 мм**.

– Наплавьте второй слой гидроизоляционной мембраны. При этом трубная проходка должна находиться по центру рулона.

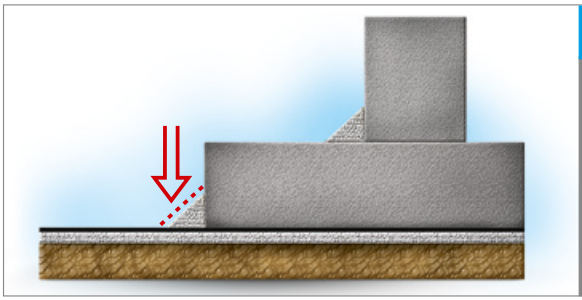
– Наживите прижимную пластину на болты. Перед окончательной затяжкой болтов обработайте место примыкания прижимной пластины к гидроизоляционной мембране полиуретановым герметиком ТЕХНОНИКОЛЬ № 70 или расширяющейся пастой.

– Анкерные болты перед затяжкой также обработайте полиуретановым герметиком ТЕХНОНИКОЛЬ № 70 или расширяющейся пастой. После этого затяните болты.

4 Обустройство внешнего угла

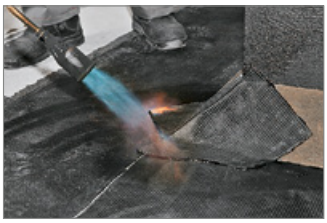
|4.1| Устройство первого слоя усиления

4.1.1. Переход с бетонной подготовки на вертикальную поверхность фундаментной плиты



с. 56-57

– Выполните элемент усиления внешнего угла в месте перехода с бетонной подготовки на вертикальную поверхность фундаментной плиты. Сначала разрежьте и примерьте заготовку по месту.

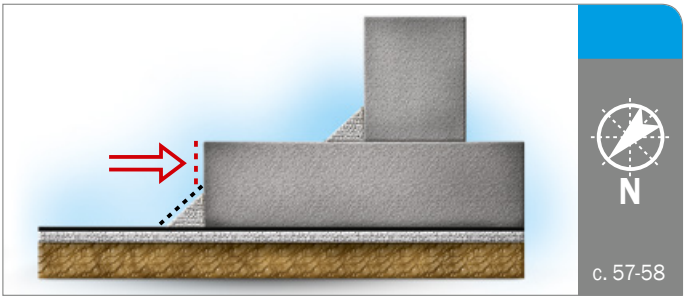


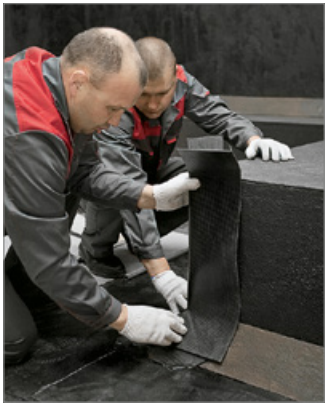
– Выполните наплавление элемента усиления.

– Прикатайте наплавленный материал силиконовым роликом.

– Элемент усиления должен быть качественно наплавлен. Одним из признаков качественного наплавления является вытекание битумной массы из-под боковой кромки материала сплошным валиком примерно на **5÷10 мм**.

4.1.2. Вертикальная поверхность фундаментной плиты

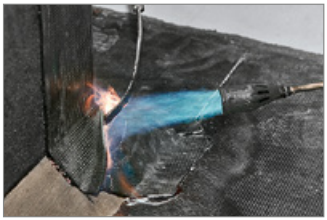




– Выполните элемент усиления внешнего угла по фундаментной плите. Сначала разрежьте и примерьте заготовку по месту.

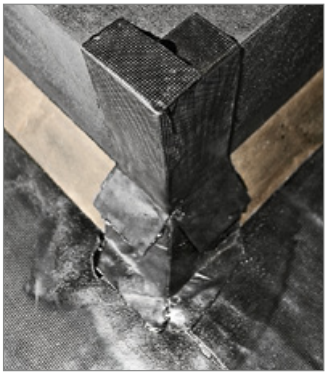
– Наплавьте сначала одну сторону элемента усиления.

– Затем наплавьте вторую сторону элемента усиления.



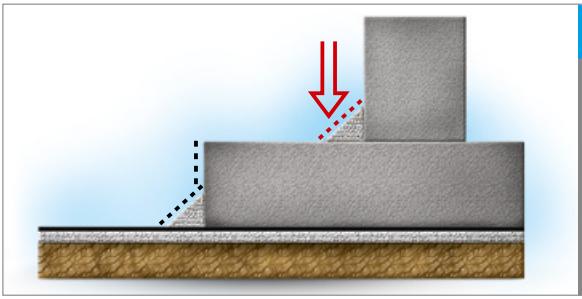
– Тщательно проплавьте нижнюю часть элемента усиления в месте перехода.

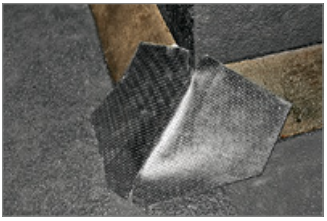
– Завершите наплавление верхней части элемента усиления.



– Готовый элемент усиления должен выглядеть следующим образом.

4.1.3. Переход с горизонтальной поверхности фундаментной плиты на вертикальные ограждающие конструкции



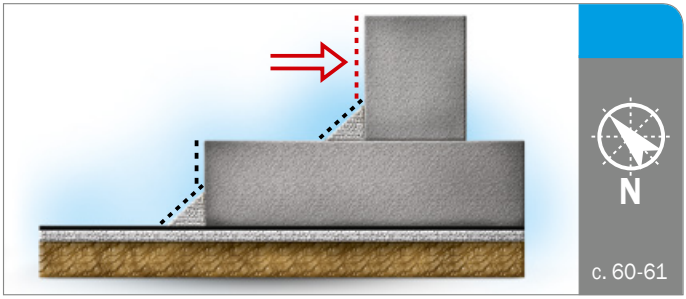


– Выполните элемент усиления внешнего угла в месте перехода с горизонтальной поверхности фундаментной плиты на вертикальную поверхность ограждающей конструкции. Сначала разрежьте и примерьте заготовку по месту.

– Выполните наплавление элемента усиления.

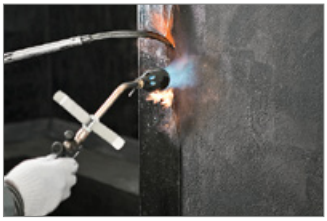
– Наплавленный элемент должен выглядеть следующим образом.

4.1.4. Вертикальная поверхность ограждающей конструкции



– Выполните элемент усиления внешнего угла по ограждающей конструкции. Сначала разрежьте и примерьте заготовку по месту.

– Наплавьте сначала одну сторону элемента усиления.

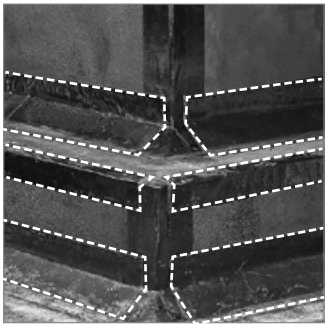


– Затем наплавьте вторую сторону элемента усиления.

– Во избежание образования морщин и волн прикатайте наплавленный материал силиконовым роликом.

– Тщательно проплавьте нижнюю часть элемента усиления в месте перехода.

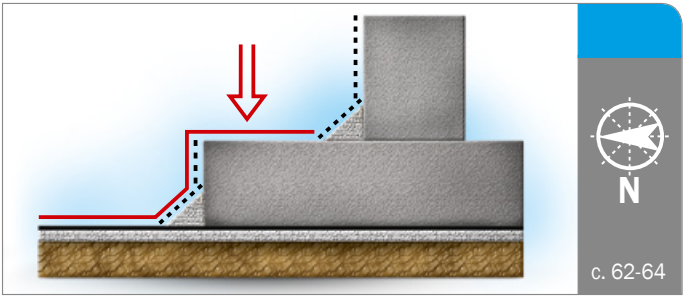
– Готовый элемент усиления в месте перехода с фундаментной плиты на ограждающую конструкцию должен выглядеть следующим образом.



– После выполнения работ по усилению внешнего угла наплавьте слои усиления на рядовой поверхности *(см. раздел 4, пункт 3, с. 35)*.

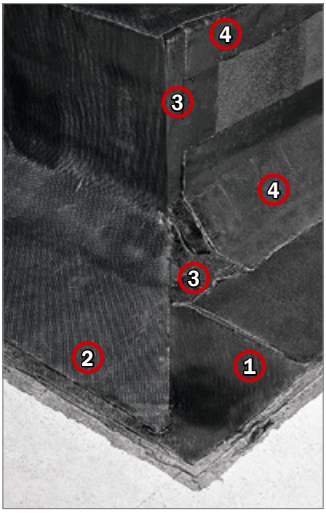
|4.2| Устройство первого слоя вертикальной гидроизоляционной мембраны

4.2.1. Укладка первого рулона первого слоя



– Примерку первого слоя вертикальной гидроизоляционной мембраны проведите таким образом, чтобы один из нижних углов вертикальной мембраны совпадал с углом горизонтальной мембраны (в нашем случае это правый угол). Обрежьте кровельным ножом лишнюю часть по уровню фундаментной плиты. В месте перехода рулона на бетонную подготовку разрез выполняйте по диагонали к углу рулона.

– Скатайте подготовленный материал в рулон по направлению вниз и тщательно наплавьте его.



– Наплавленный рулон должен выглядеть следующим образом: **1** — горизонтальная мембрана; **2** — первый слой вертикальной мембраны; **3** — усиление внешнего угла; **4** — усиление на рядовой поверхности.

– Выполните примерку и подрезку соседнего рулона.

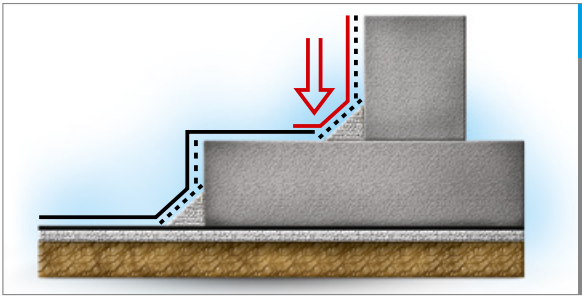
– Скатайте подготовленный материал в рулон и тщательно наплавьте его.

– Наплавленные рулоны первого слоя должны выглядеть следующим образом.

Важно! Не забывайте про правило, что нельзя укладывать материал одним рулоном при перемене направления укладки больше двух раз! В этом случае разрезайте рулон на более короткие заготовки.

– Наплавьте рулоны первого слоя вертикальной гидроизоляционной мембраны на участке «бетонная подготовка — фундаментная плита» по всему периметру здания, соблюдая все правила наплавления на вертикальной поверхности (нахлесты, вытек битума и т. д.).

4.2.2. Укладка второго рулона первого слоя



с. 65-67

– Примерку первого слоя вертикальной гидроизоляционной мембраны в месте перехода «фундаментная плита — вертикальная ограждающая конструкция» проведите таким образом, чтобы нахлест мембраны на фундаментную плиту составлял **150 мм**. В месте перехода гидроизоляционной мембраны на фундаментную плиту разрежьте рулон по диагонали к его углу.

– Скатайте материал в рулон и наплавьте его на конструкцию по направлению снизу вверх.

– После наплавления свободный (ненаплавленный) край рулона отрежьте кровельным ножом до уровня фундаментной плиты.

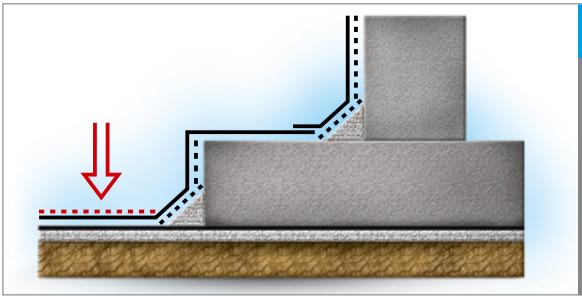
– Аналогичным образом выполните подгонку второго рулона и произведите его наплавление.

– Отрежьте ненаплавленную часть рулона до уровня фундаментной плиты.

– Наплавленные рулоны должны выглядеть следующим образом. После этого выполните наплавление первого слоя вертикальной гидроизоляционной мембраны по всему периметру сооружения.

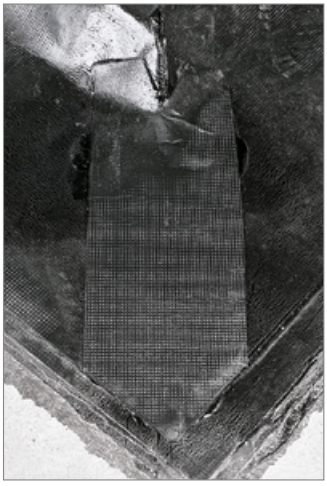
|4.3| Устройство второго слоя усиления

4.3.1. В зоне бетонной подготовки



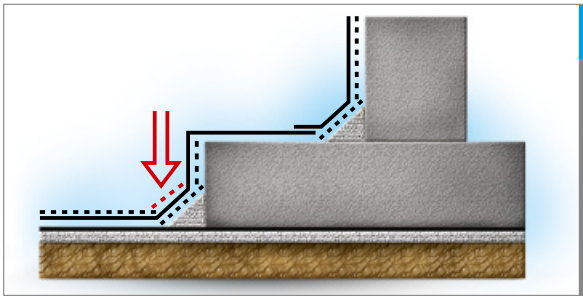
с. 67-68

– Примерьте и подрежьте элемент усиления на бетонной подготовке. Размер слоя усиления должен быть не менее **200 мм**, по **100 мм** в каждую сторону от стыка рулонов первого слоя.



– Наплавьте слой усиления, соблюдая общие принципы наплавления.

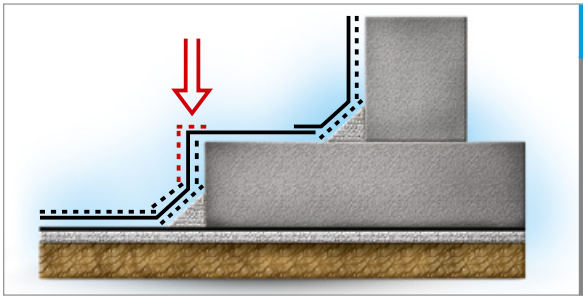
4.3.2. Переход с бетонной подготовки на фундаментную плиту



с. 69

– Подготовьте и наплавьте элемент усиления в зоне перехода с бетонной подготовки на вертикальную часть фундаментной плиты.

4.3.3. Вертикальная поверхность фундаментной плиты



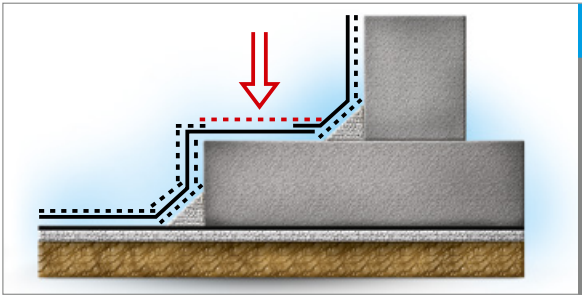
с. 69-71

– Подготовьте и наплавьте элемент усиления на вертикальной части фундаментной плиты. Сначала одну сторону, затем другую.

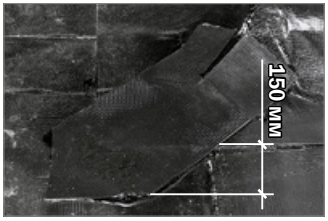
– Подготовьте и наплавьте элемент усиления в месте перехода фундаментной плиты с вертикали на горизонталь (**1** — сначала наплавьте верхнюю часть; **2** — затем боковой подрез; **3** — потом верхний).

– Вид готового усиления в месте перехода с бетонной подготовки на фундаментную плиту.

4.3.4. Горизонтальная поверхность (верхняя полка) фундаментной плиты

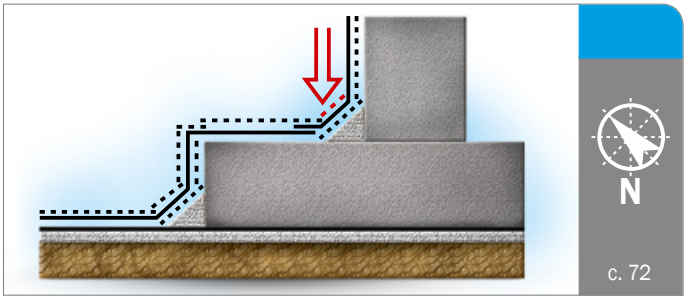


N
с. 71



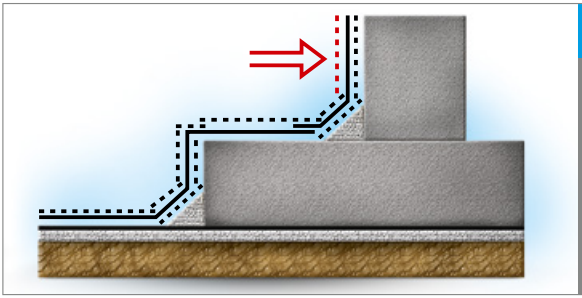
– Подготовьте и наплавьте элемент усиления на горизонтальной поверхности фундаментной плиты. Элемент усиления должен выходить за пределы нахлеста вертикальной мембраны на **150 мм**.

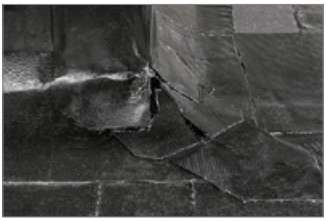
4.3.5. Переход с горизонтальной поверхности фундаментной плиты на вертикальные ограждающие конструкции



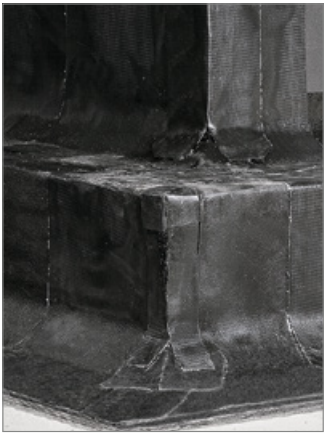
– Подготовьте и наплавьте элемент усиления в месте перехода с горизонтальной поверхности фундаментной плиты на вертикальные ограждающие конструкции.

4.3.6. Вертикальная поверхность ограждающей конструкции





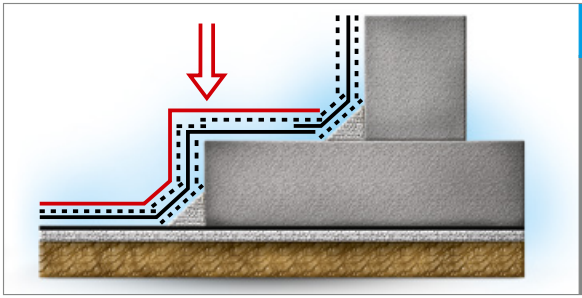
– Подготовьте и наплавьте элемент усиления на вертикальных ограждающих конструкциях.



– Общий вид первого слоя вертикальной гидроизоляционной мембраны со вторым слоем усиления внешнего угла.

|4.4| Устройство второго слоя вертикальной гидроизоляционной мембраны

4.4.1. Укладка первого рулона второго слоя

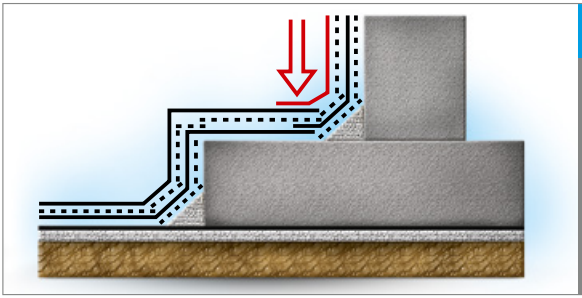


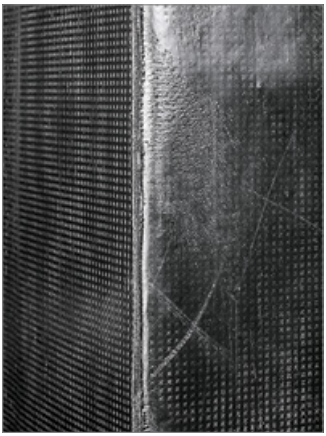
с. 74

– Выполните наплавление второго слоя вертикальной гидроизоляционной мембраны в зоне внешнего угла по описанной выше технологии. Сначала по фундаментной плите.

– Затем наплавьте второй слой гидроизоляционной мембраны по всему периметру фундаментной плиты.

4.4.2. Укладка второго рулона второго слоя



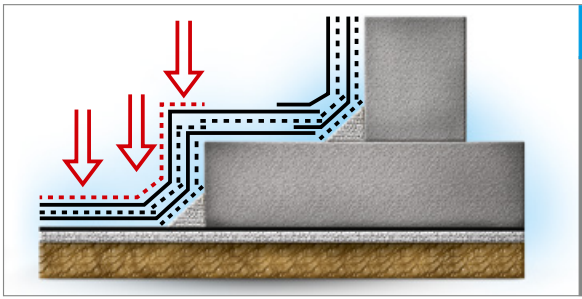


– Выполните наплавление второго слоя гидроизоляционной мембраны в зоне внешнего угла по вертикальным ограждающим конструкциям.

– Затем выполните наплавление второго слоя гидроизоляционной мембраны на вертикальных ограждающих конструкциях по всему периметру сооружения.

|4.5| Устройство третьего слоя усиления

4.5.1. По бетонной подготовке — Переход с бетонной подготовки на вертикальную часть фундаментной плиты — Вертикальная поверхность фундаментной плиты

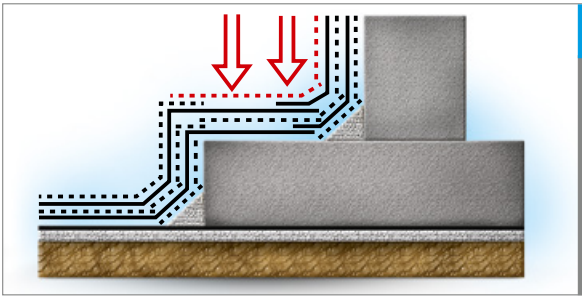


N

с. 76

– Подготовьте и наплавьте элементы усиления. Готовое усиление в зоне фундаментной плиты должно выглядеть следующим образом.

4.5.2. Горизонтальная поверхность фундаментной плиты — Переход с фундаментной плиты на вертикальные ограждающие конструкции — Вертикальные ограждающие конструкции



с. 77-78

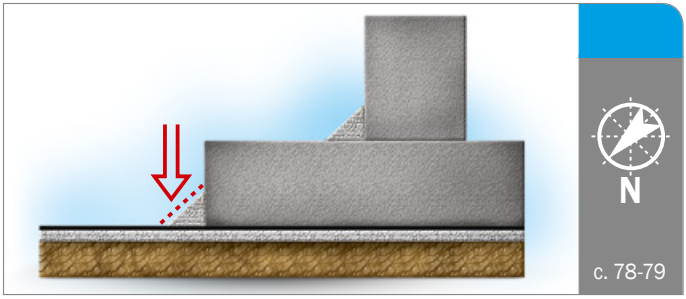
– Выполните усиление в зоне перехода с горизонтальной поверхности фундаментной плиты на вертикальные ограждающие конструкции.

– Полностью готовый внешний угол должен выглядеть следующим образом.

5 Обустройство внутреннего угла

|5.1| Устройство первого слоя усиления

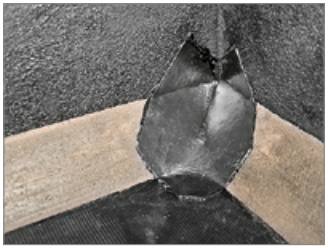
5.1.1. Переход с бетонной подготовки на фундаментную плиту



с. 78-79

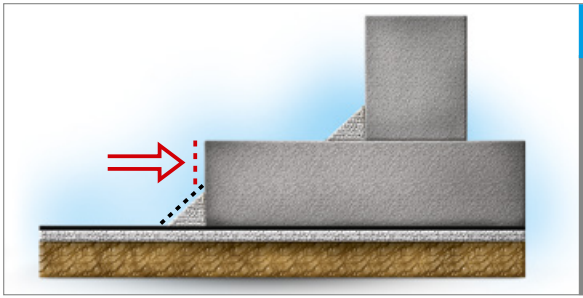
– Выполните элемент усиления внутреннего угла в месте перехода с бетонной подготовки на вертикальную поверхность фундаментной плиты. Сначала разрежьте и примерьте заготовку по месту.

– Наплавьте элемент усиления.

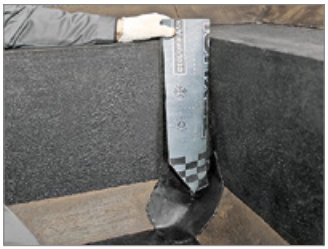


– Элемент усиления должен быть качественно наплавлен. Одним из признаков качественного наплавления является вытекание битумной массы из-под боковой кромки материала сплошным валиком примерно на **5÷10 мм**.

5.1.2. Вертикальная поверхность фундаментной плиты



с. 79-81

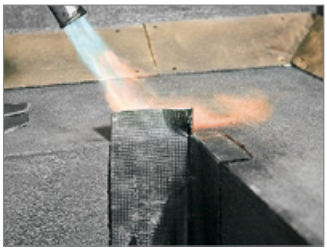


– Выполните элемент усиления внутреннего угла по вертикальной части фундаментной плиты. Сначала разрежьте и примерьте заготовку по месту.

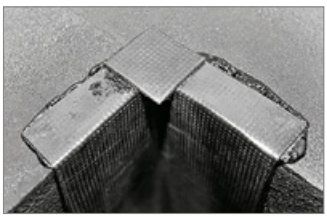
– Наплавьте сначала одну сторону элемента усиления.

– Затем наплавьте вторую сторону элемента усиления.

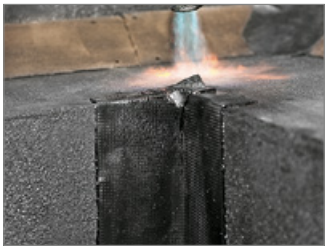
– Тщательно проплавьте нижнюю часть элемента усиления в месте перехода.



– Наплавьте верхнюю часть элемента усиления.

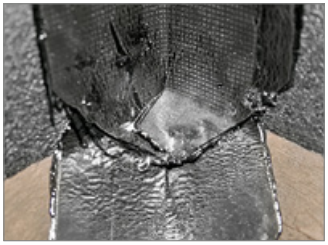


– Свободную зону угла усильте пяточкой.

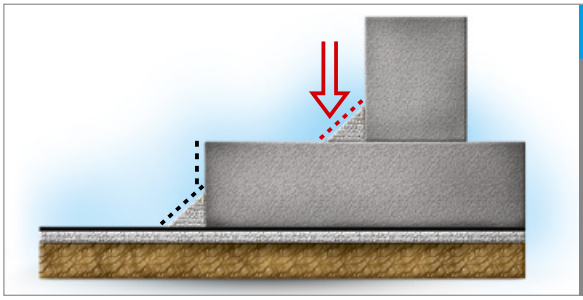


– Наплавьте ее на элемент усиления, аккуратно загнув выступающую часть в угол.

– Готовый элемент усиления должен выглядеть следующим образом.



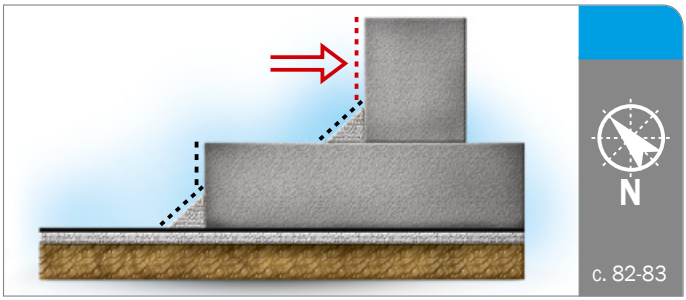
5.1.3. Переход с горизонтальной поверхности фундаментной плиты на вертикальные ограждающие конструкции



с. 81-82

– Выполните усиление внутреннего угла в месте перехода с горизонтальной поверхности фундаментной плиты на вертикальную поверхность ограждающей конструкции.

5.1.4. Вертикальная поверхность ограждающей конструкции

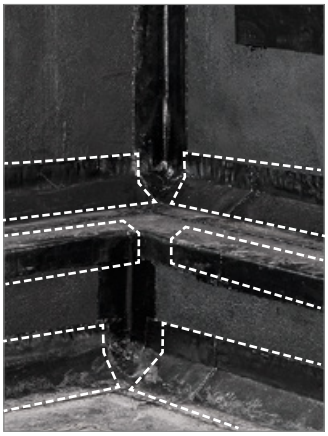


– Выполните элемент усиления по ограждающей конструкции.

– Во избежание образования морщин и волн прикатайте наплавленный материал силиконовым роликом.

– Тщательно проплавьте нижнюю часть элемента усиления в месте перехода.

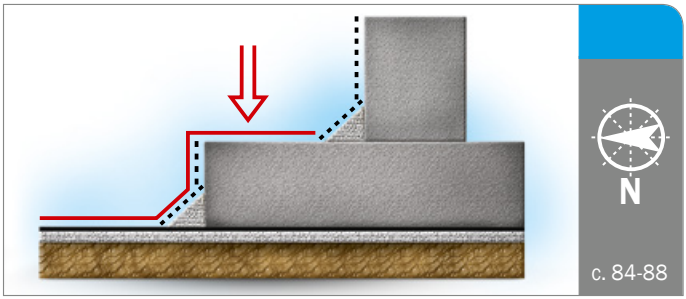
– Готовый элемент усиления в месте перехода с фундаментной плиты на ограждающую конструкцию должен выглядеть следующим образом.



– После выполнения работ по усилению внутреннего угла наплавьте слои усиления на рядовой поверхности *(см. раздел 4, пункт 3, с. 35)*.

|5.2| Устройство первого слоя вертикальной гидроизоляционной мембраны

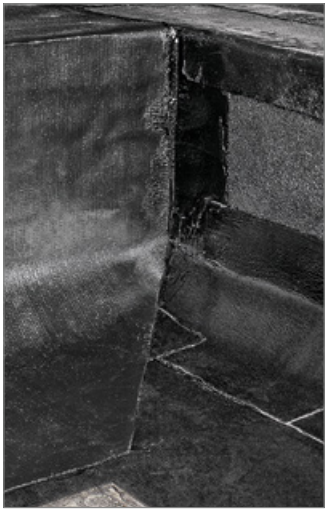
5.2.1. Укладка первого рулона первого слоя



– Примерку первого слоя вертикальной гидроизоляционной мембраны проведите таким образом, чтобы один край рулона точно совпадал с внутренним углом по фундаментной плите. В месте перехода рулона на бетонную подготовку разрез выполняйте по диагонали.

– Скатайте подготовленный материал в рулон по направлению вниз.

– Начинайте наплавление на горизонтальной поверхности бетонной подготовки, постепенно раскатывая рулон вверх.



– Наплавленный рулон должен выглядеть следующим образом.

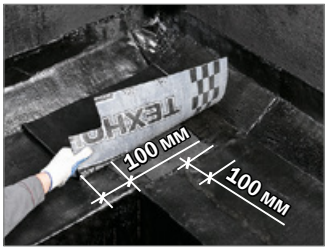
– Выполните примерку и подрезку соседнего рулона.

– Скатайте рулон и наплавьте его по направлению снизу вверх.

– Наплавленные рулоны первого слоя должны выглядеть следующим образом.

Важно! Не забывайте про правило, что нельзя укладывать материал одним рулоном при перемене направления укладки больше двух раз! В этом случае разрезайте рулон на более короткие заготовки.

– На образовавшуюся угловую зону на фундаментной плите без наплавленного материала необходимо поставить заплатку.

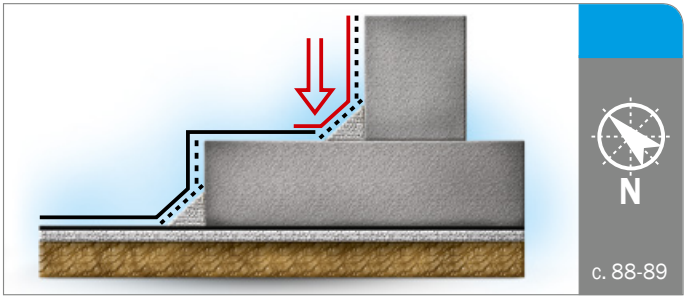


– Примерьте и подрежьте заплатку по месту. Боковой нахлест на гидроизоляционную мембрану должен быть не менее **100 мм**.

– Наплавьте полученную заплатку.

– Наплавленная заплатка должна выглядеть следующим образом. После этого наплавьте рулоны первого слоя вертикальной гидроизоляционной мембраны на участке «бетонная подготовка — фундаментная плита» по всему периметру сооружения.

5.2.2. Укладка второго рулона первого слоя



– Примерку первого слоя вертикальной гидроизоляционной мембраны в месте перехода «фундаментная плита — вертикальная ограждающая конструкция» проведите таким образом, чтобы нахлест мембраны на фундаментную плиту составлял **150 мм**. В месте перехода рулона на фундаментную плиту разрежьте рулон по диагонали.

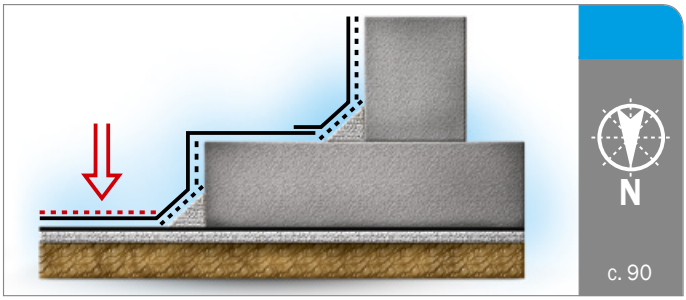
– Скатайте материал в рулон и наплавьте его на конструкцию по направлению снизу вверх.

– Аналогичным образом выполните подгонку второго рулона и произведите его наплавление.

– Наплавленные рулоны должны выглядеть следующим образом. После этого выполните наплавление первого слоя вертикальной гидроизоляционной мембраны на вертикальных ограждающих конструкциях по всему периметру сооружения.

|5.3| Устройство второго слоя усиления

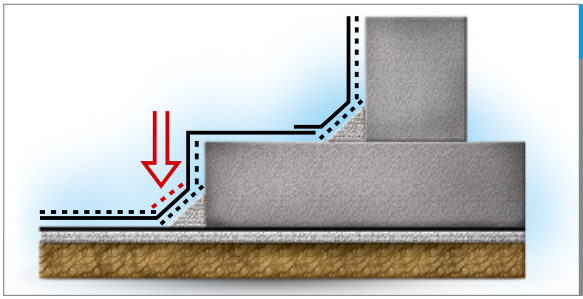
5.3.1. В зоне бетонной подготовки



– После устройства первого слоя вертикальной гидроизоляционной мембраны выполните второй слой усиления внутреннего угла.
Примерьте и подрежьте элемент усиления на бетонной подготовке. Размер слоя усиления должен быть не менее **200 мм**, по **100 мм** в каждую сторону от стыка рулонов первого слоя.

– Тщательно наплавьте слой усиления.

5.3.2. Переход с бетонной подготовки на фундаментную плиту

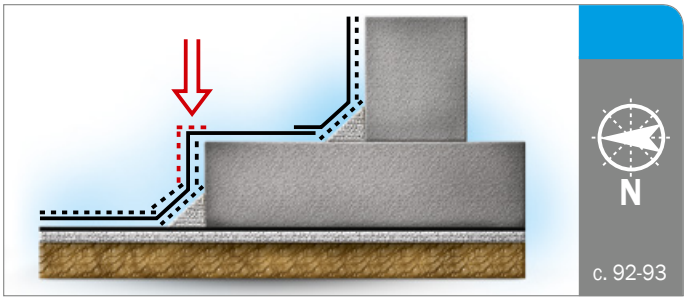


с. 91

– Подготовьте элемент усиления в зоне перехода с бетонной подготовки на вертикальную часть фундаментной плиты.

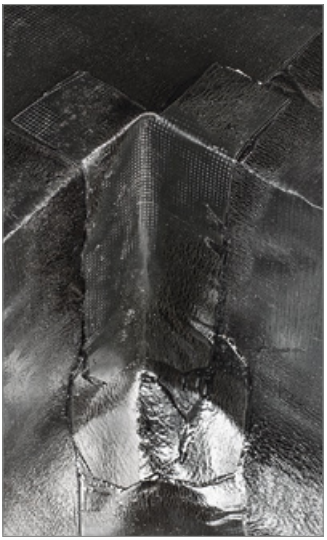
– Тщательно наплавьте его. Подрезанные части наплавьте с нахлестом друг на друга.

5.3.3. Вертикальная поверхность фундаментной плиты

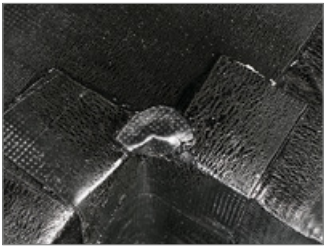


– Подготовьте и наплавьте элемент усиления на вертикальной части фундаментной плиты.

– В верхней части фундаментной плиты подрежьте элемент усиления.

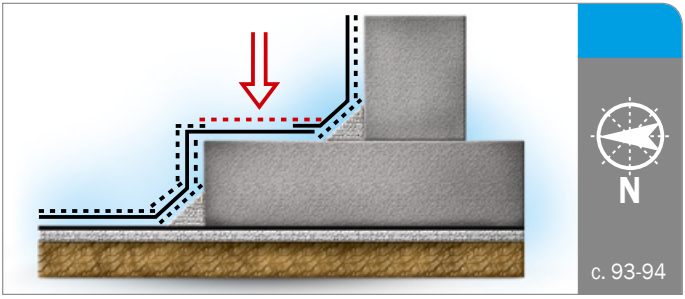


– Готовый элемент усиления должен выглядеть следующим образом.

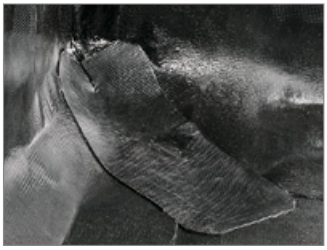


– В верхней точке элемента усиления вырежьте и наплавьте пяточку.

5.3.4. Горизонтальная поверхность (верхняя полка) фундаментной плиты

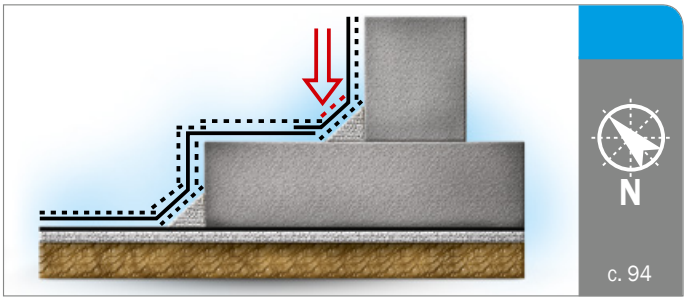


с. 93-94



– Подготовьте и наплавьте элемент усиления на горизонтальной поверхности фундаментной плиты. В месте заведения на вертикальную часть подрежьте элемент усиления, чтобы не допустить образования складок.

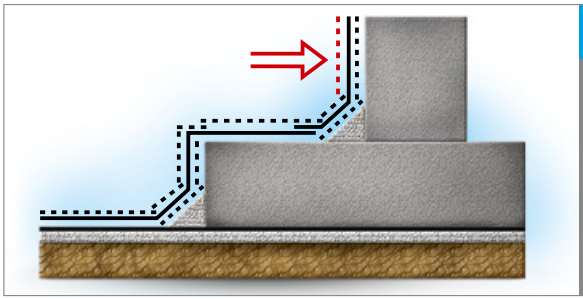
5.3.5. Переход с горизонтальной поверхности фундаментной плиты на вертикальные ограждающие конструкции



– Подготовьте элемент усиления в месте перехода с горизонтальной поверхности фундаментной плиты на вертикальные ограждающие конструкции.

– Подрезанные участки элемента усиления наплавьте друг на друга без образования складок.

5.3.6. Вертикальная поверхность ограждающей конструкции

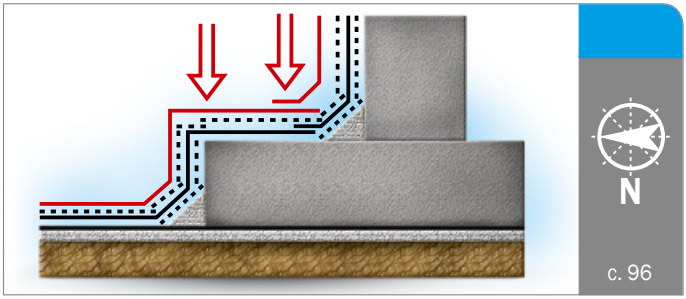


с. 95

– Подготовьте и наплавьте элемент усиления на вертикальных ограждающих конструкциях.

– Общий вид внутреннего угла с первым слоем вертикальной гидроизоляционной мембраны и вторым слоем усиления.

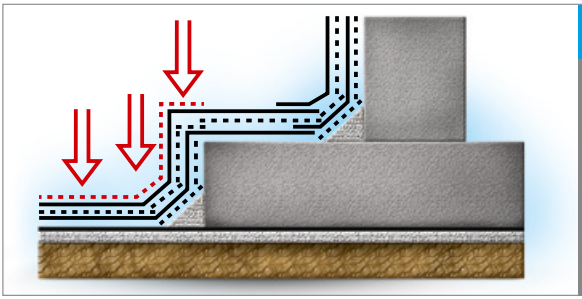
|5.4| Устройство второго слоя вертикальной гидроизоляционной мембраны



– Выполните наплавление второго слоя вертикальной гидроизоляционной мембраны в зоне внутреннего угла, сначала по фундаментной плите. Затем наплавьте второй слой гидроизоляционной мембраны по всему периметру сооружения по фундаментной плите. После этого выполните наплавление второго слоя гидроизоляционной мембраны в зоне внутреннего угла по вертикальным ограждающим конструкциям и наплавление второго слоя гидроизоляционной мембраны на вертикальных ограждающих конструкциях по всему периметру сооружения.

|5.5| Устройство третьего слоя усиления

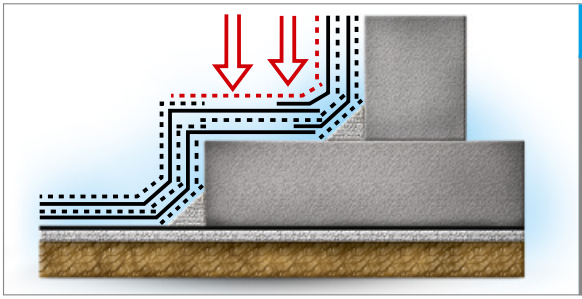
5.5.1. По бетонной подготовке — Переход с бетонной подготовки на вертикальную часть фундаментной плиты — Вертикальная поверхность фундаментной плиты



с. 97

– После выполнения работ по устройству второго слоя вертикальной гидроизоляционной мембраны выполните устройство последнего (третьего) слоя усиления внутреннего угла на участке бетонная подготовка — фундаментная плита.

5.5.2. Горизонтальная поверхность фундаментной плиты — Переход с фундаментной плиты на вертикальные ограждающие конструкции — Вертикальные ограждающие конструкции

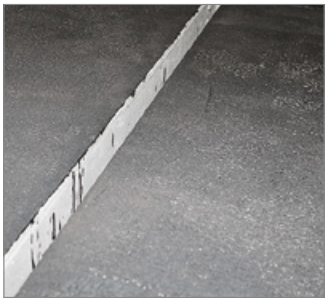


– После этого подготовьте и наплавьте элемент усиления на горизонтальной поверхности фундаментной плиты в зоне перехода с горизонтальной поверхности фундаментной плиты на вертикальные ограждающие конструкции и на самих вертикальных ограждающих конструкциях.

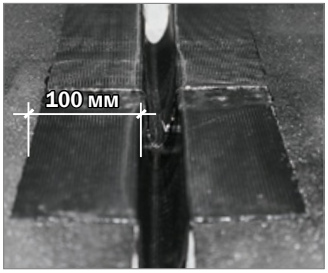
6 Обустройство деформационного шва

Важно! Варианты обустройства гидроизоляционной мембраны в зоне деформационных швов могут быть различными. Это зависит от типа деформационного шва, вида применяемых материалов для его герметизации и т. д. К сожалению, формат инструкции не позволяет рассмотреть данный вопрос в полном объеме. При возникновении вопросов обращайтесь в службу технической поддержки Корпорации ТехноНИКОЛЬ.

|6.1| Общие принципы обустройства гидроизоляционной мембраны в зоне деформационного шва



– Работы по устройству гидроизоляционной мембраны в зоне деформационного шва начинайте после полного высыхания битумного праймера.



– Деформационный шов с компенсаторной петлей должен выглядеть следующим образом. Величина участка наплавления на бетонную подготовку должна быть не менее **100 мм** в каждую сторону.

|6.2| Обустройство деформационного шва в месте его перехода с вертикальной поверхности на горизонтальную

Важно! Обустройство гидроизоляционной мембраны в зоне деформационного шва начинайте с мест перехода шва с горизонтальной поверхности на вертикальную.

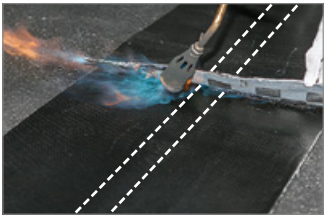
– Переход деформационного шва с вертикали на горизонталь обустройте с помощью специального узла, который выполняется на месте производства работ. Узел стыка состоит из двух частей: верхней (**1**) и нижней (**2**).

– Сплавьте две части между собой, как показано на рисунке.

– С внешней стороны стыка наплавьте пяточку для дополнительной герметизации узла.

– Узел стыка с наплавленной пяточкой должен выглядеть следующим образом.

– Примерьте готовый узел по месту. При необходимости подрежьте его.



– Соедините узел стыка с рулоном горизонтального шва с соблюдением нахлеста **150 мм**. Затем сделайте то же самое на вертикальной поверхности.

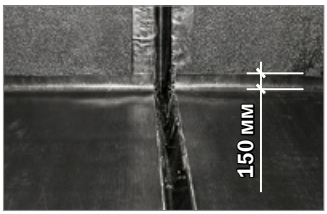
– Наплавьте одну часть рулона (с одной стороны деформационного шва) на основание, сформируйте компенсаторную петлю, затем наплавьте вторую часть рулона на основание.

– Компенсаторную петлю можно сформировать с помощью скатанного в рулон материала.

– При необходимости прокатайте наплавленный материал силиконовым роликом.

|6.3| Устройство первого слоя гидроизоляционной мембраны в зоне деформационного шва

(!) **Важно! Деформационный шов фундаментной плиты должен совпадать с деформационным швом в бетонной подготовке, по которой устраивается горизонтальная гидроизоляционная мембрана.**



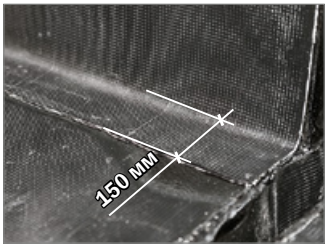
– Наплавление рулонов начинайте от деформационного шва в обе стороны. Сначала раскатайте и примерьте рулоны по месту. Заведите рулоны горизонтальной мембраны на вертикальную поверхность на высоту не менее **150 мм**.

Важно! При необходимости в месте перехода с вертикальной на горизонтальную поверхность произведите устройство полос усиления.

– Скатайте материал в рулон и наплавьте его.

– Вытек битума из-под боковой кромки свидетельствует о качественном наплавлении материала.

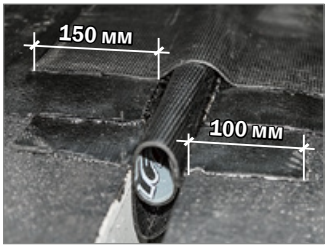
– Аналогичным образом выполните наплавление первого слоя вертикальной гидроизоляционной мембраны.



– Заведите вертикальный рулон на горизонтальную поверхность минимум на **150 мм**.

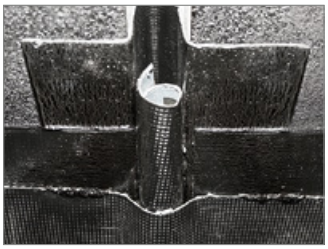
|6.4| Устройство слоя усиления

Важно! В зависимости от условий эксплуатации сооружения количество слоев усиления может быть от 0 до 3.



– После наплавления первого слоя гидроизоляционной мембраны выполните наплавление слоя усиления. Размер слоя усиления должен быть не менее **150 мм** в каждую сторону от оси шва.

Важно! В зависимости от условий эксплуатации сооружения рулон, формирующий компенсаторную петлю, может быть полностью утоплен в полости шва, а может выступать на поверхность.

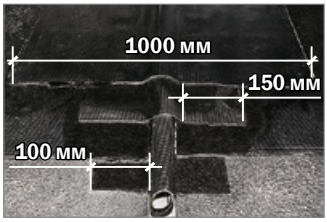


– Выполните слой усиления на вертикальной поверхности.

Важно! Слой усиления наплавляется только в местах стыковки с гидроизоляционной мембраной и не наплавляется в месте деформационного шва.

– В месте перехода с вертикальной на горизонтальную поверхность слои усиления выполняйте с заведением на противоположную поверхность (горизонтальный слой усиления заведите на вертикальную поверхность, и наоборот).

|6.5| Устройство второго слоя гидроизоляционной мембраны в зоне деформационного шва



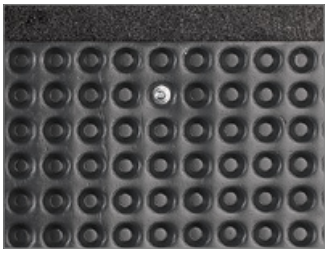
– Наплавьте второй слой гидроизоляционной мембраны со сплошной приклейкой к первому слою.

(!) **Важно! Начинайте наплавление второго слоя гидроизоляционной мембраны, уложив первый рулон посередине деформационного шва.**

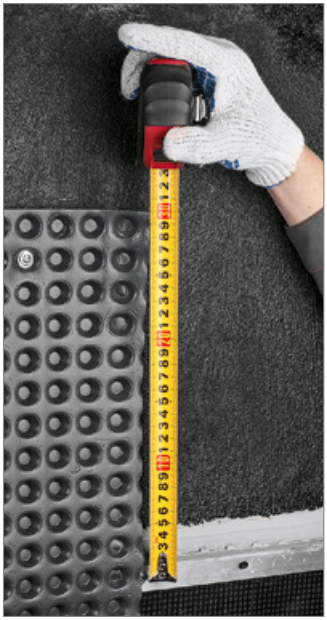
– Последующие рулоны второго слоя укладывайте с боковым нахлестом не менее **100 мм**.

7 Защита гидроизоляционной мембраны от повреждения

|7.1| С применением профилированной мембраны PLANTER standard в системе ТН-ФУНДАМЕНТ Стандарт

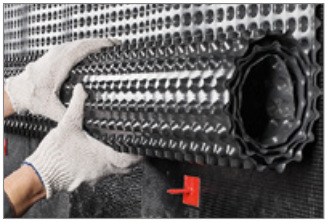


– Закрепите профилированную мембрану шипами к ограждающей конструкции с помощью дюбель-гвоздей или шурупов с прижимной шайбой.

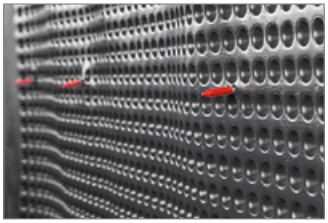


– Профилированная мембрана PLANTER standard крепится в цокольной зоне выше уровня гидроизоляционной мембраны на **200-300 мм**.

– При необходимости промежуточное крепление профилированной мембраны по высоте выполните с применением крепежа ТЕХНОНИКОЛЬ № 01, который крепится непосредственно к гидроизоляционной мембране.
Для установки крепежа необходимо снять защитную пленку на его платформе и наклеить на гидроизоляционную мембрану.



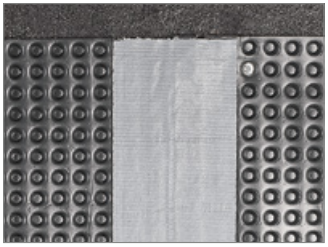
– Плавно раскатайте рулон профилированной мембраны, закрепленной в цокольной зоне, вниз.



– Проткните рулон профилированной мембраны наконечником крепежа ТЕХНОНИКОЛЬ № 01.

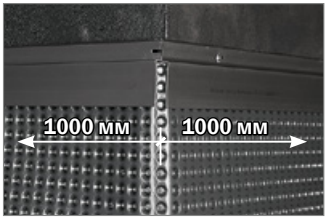
– Боковой нахлест соседних рулонов должен составлять не менее четырех шипов.

– Полученный шов проклейте лентой-герметиком NICOBAND шириной **150 мм**. Для этого аккуратно снимите защитную пленку с самоклеящейся поверхности ленты, постепенно раскатывая рулон сверху вниз и приглаживая его рукой.

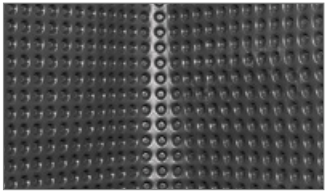


– Проклейка шва необходима, чтобы избежать попадания посторонних элементов (грунта, мусора и т. д.) за профилированную мембрану в процессе дальнейшего производства работ.

– Закройте верхнюю кромку закрепленной профилированной мембраны краевым профилем.



– Внешние углы перекройте целыми рулонами с таким расчетом, чтобы в обе стороны от угла приходилось по полосе шириной минимум **1 м**.



– То же самое касается устройства внутреннего угла.

|7.2| С применением пристенного дренажа из профилированной мембраны PLANTER geo в системах ТН-ФУНДАМЕНТ Дренаж и ТН-ФУНДАМЕНТ Дренаж Лайт

– Подготовьте рулоны профилированной мембраны PLANTER geo к укладке. Для этого с краев смежных рулонов аккуратно отделите геотекстильное полотно на ширину **4-6 шипов**.

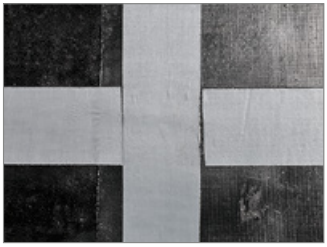
– Нахлест соседних рулонов профилированной мембраны должен составлять **70-100 мм**.

– С края торцов, образующих верхнюю кромку пристенного дренажа, аккуратно отделите геотекстильное полотно от профилированной мембраны. Срежьте отделенную часть мембраны по всей ширине рулона. Свободная часть геотекстильного полотна должна составлять **70-100 мм**.

– В цокольной зоне пристенный дренаж может крепиться на двухстороннюю ленту-герметик NICOBAND DUO. Для этого проклейте ленту выше уровня гидроизоляционной мембраны на **200-300 мм**.

– Либо закрепите профилированную мембрану механическим способом.

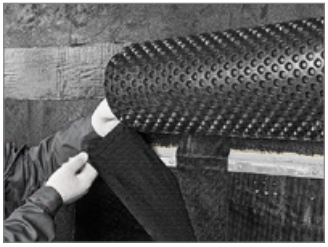
– Места будущего вертикального стыка соседних рулонов проклейте двухсторонней лентой-герметиком NICOBAND DUO. Для этого аккуратно снимите защитную пленку с нижней самоклеящейся поверхности ленты, постепенно раскатывая рулон сверху вниз и приглаживая его рукой.



– При необходимости промежуточного крепления пристенного дренажа по высоте нанесите рулоны NICOBAND DUO в соответствующих местах.

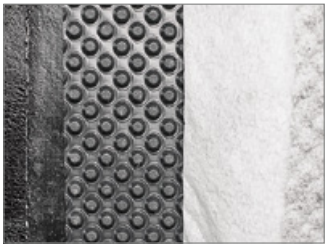
– Крепление рулонов профилированной мембраны начинайте с верхней точки (цокольная зона). Сначала снимите верхнюю защитную пленку с NICOBAND DUO (при креплении пристенного дренажа в цокольной зоне на нее). При механическом креплении профилированной мембраны этой операцией можно пренебречь.

– Закрепите профилированную мембрану PLANTER geo на ленту-герметик NICOBAND DUO в цокольной зоне. При механическом креплении профилированной мембраны этой операцией можно пренебречь.



– После этого скатайте рулон профилированной мембраны вверх. В месте вертикального стыка соседних рулонов снимите верхнюю пленку с NICOBAND DUO и постепенно раскатывайте рулон пристенного дренажа вниз.

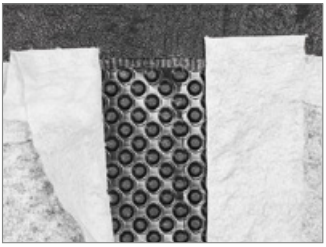
– В местах промежуточного крепления пристенного дренажа по высоте снимите верхнюю защитную пленку с NICOBAND DUO и продолжайте раскатывать рулон вниз.



– Раскатайте весь рулон пристенного дренажа вниз, тщательно прижимая места приклейки профилированной мембраны на ленту-герметик NICOBAND DUO.

– Проклейте место стыка двух соседних рулонов двухсторонней лентой-герметиком NICOBAND DUO шириной **75 мм**.

– Снимите верхнюю защитную пленку.



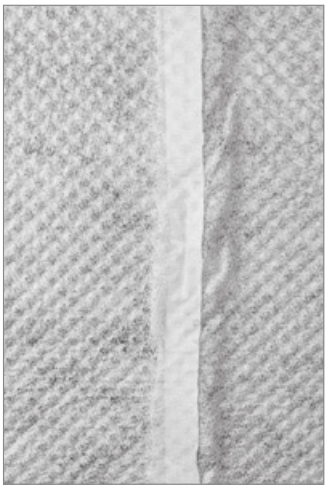
– Закрепите следующий рулон профилированной мембраны в цокольной зоне с нахлестом **4-6 шипов**.

– Раскатайте рулон вниз, тщательно прокатывая места нахлеста и промежуточного крепления.

– В месте стыка двух рулонов профилированной мембраны заведите свободный край геотекстиля на соседний рулон.

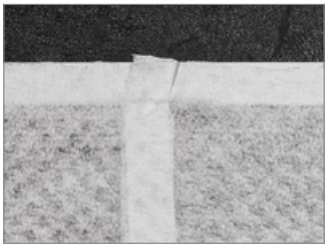
– Проклейте место стыка геотекстильных полотен двухсторонним скотчем либо двухсторонней лентой-герметиком NICOBAND DUO шириной **75 мм**.

– Соедините геотекстильные полотна двух соседних рулонов между собой.



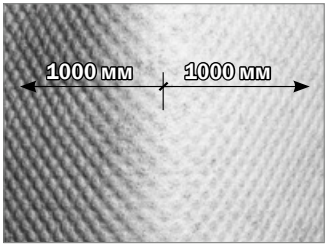
– Тщательно пригладьте места соединения геотекстильных полотен рукой для более качественного склеивания их между собой.

– Наклейте верхний свободный край геотекстильного полотна на двухсторонний скотч либо двухстороннюю ленту-герметик NICOBAND DUO шириной **75 мм**.



– Данная операция необходима для предотвращения попадания посторонних предметов в дренажную систему.

– Завершите обустройство пристенного дренажа в цокольной зоне установкой краевого профиля.



– Внешние и внутренние углы перекройте целыми рулонами с таким расчетом, чтобы в обе стороны от угла приходилось по полосе шириной минимум **1 м**.

– При обустройстве внешних углов профилированными мембранами (PLANTER standard и PLANTER geo) необходимо чтобы угол мембраны шел параллельно углу сооружения. Для этого натяните верхний край профилированной мембраны и только после этого крепите ее к основанию. В противном случае произойдет коробление профилированной мембраны.

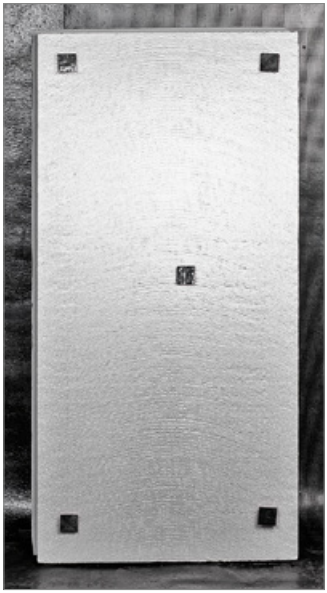
– Соедините пристенный дренаж с трубчатыми дренами, установленными по периметру сооружения, с устройством дренажных обсыпок. Смонтируйте смотровые и перепадные колодцы согласно проекту.

|7.3| С применением утеплителя из экструзионного пенополистирола ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON в системе ТН-ФУНДАМЕНТ Термо

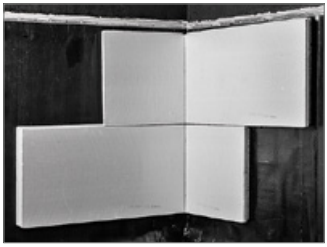
– Крепление плит из экструзионного пенополистирола к гидроизоляционной мембране выполните с применением клеящей мастики ТЕХНОНИКОЛЬ № 27.

– Для этого нанесите мастику шпателем в пяти точках на плиту пенополистирола и приклейте плиту к гидроизоляционной мембране.

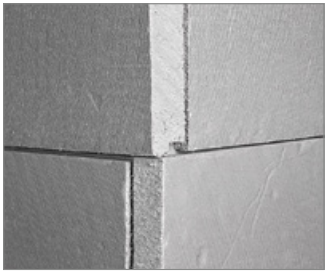
– Установку плит также можно выполнить с применением крепежа ТЕХНОНИКОЛЬ № 01.



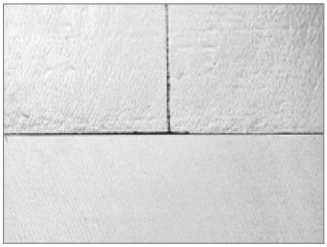
– Количество крепежа на одну плиту — минимум **5 шт.** Крепеж можно сначала установить на гидроизоляционной мембране и потом крепить на них плиты экструзионного пенополистирола; можно сначала крепеж зафиксировать в плите, а потом наклеить на гидроизоляционную мембрану. Все определяется удобством выполнения работ.



– Укладку плит начинайте от углов. Во избежание образования тепловых мостов плиты соседних рядов укладывайте с разбежкой швов в половину плиты.



– Углы выполняйте с перевязкой плит соседних рядов.



– Затем продолжайте укладку целыми плитами. При этом разбежка швов в соседних рядах будет получаться посередине плиты.

Важно! Более детально информацию по применению защитных материалов вы можете получить, обратившись к соответствующим руководствам ТехноНИКОЛЬ.

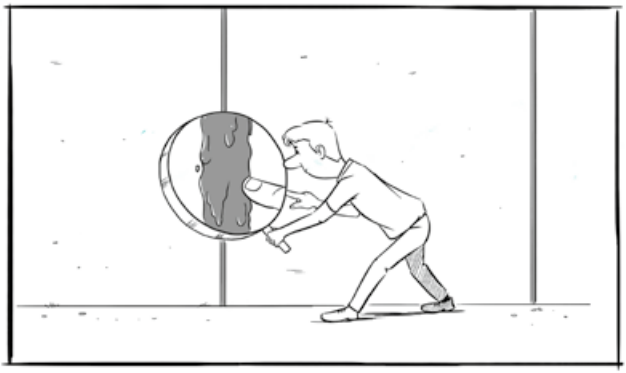
8 Обратная засыпка котлована

– Используйте грунт обратной засыпки согласно проекту.

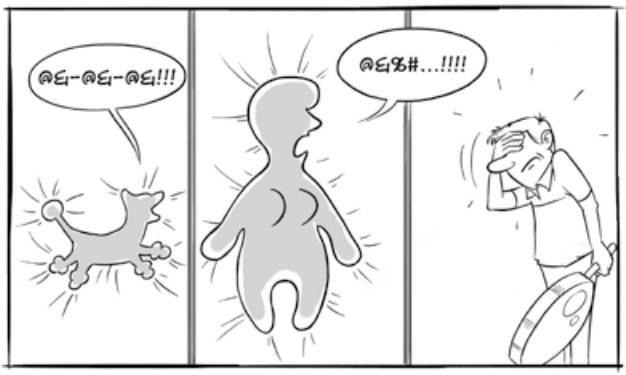
– Засыпка производится послойно с тщательной утрамбовкой каждого слоя до значений плотности грунта, указанной в проекте.

Важно! Толщина слоя для песка должна быть не более 70 см, для супеси и суглинка — 60 см, для глины — 50 см.

Контроль качества



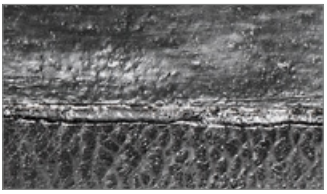
В ЗАВЕРШЕНИЕ РАБОТЫ, ПРЕЖДЕ ЧЕМ ЖЕНЕ ХВАЛИТЬСЯ,
НАДО КАЧЕСТВО ПРОВЕРИТЬ НАПЛАВЛЕНИЯ РБМ.
ЧТОБЫ В ШВАХ БЫЛ ВИДЕН ВЫТЕК И ПРИКЛЕЙКА ШЛА СПЛОШНАЯ,
НАДО ОБОЙТИ ПО КРУГУ ВЕСЬ ФУНДАМЕНТ ЦЕЛИКОМ.



ЗАОДНО ЕЩЕ ПРОВЕРИТЬ, ВДРУГ СЛУЧАЙНО ПРИ НАКЛЕЙКЕ
ВЫ НЕЧАЙНО УМУДРИЛИСЬ ТЕЩУ В БИТУМ ЗАПАЯТЬ.
ИЛЬ ГЛАМУРНУЮ СОБАЧКУ, ЧТО ЖИЛА В СОСЕДСКОЙ ДАЧЕ
И СПРАВЛЯТЬ НУЖДУ ХОДИЛА ТОЛЬКО К ВАМ НА ОГОРОД.

6 Контроль качества

– При приемке гидроизоляционной мембраны из битумных материалов первым делом визуально контролируется состояние поверхности мембраны на отсутствие порезов, прожогов, обнажения основы, а также наличие вздутий (пузырей) и волн.



– Контролируется качество соединения битумных материалов между собой по всей длине шва. Контроль качества соединения материалов между собой в многослойной мембране производится для каждого слоя. При этом визуально контролируется состояние шва, его однородность и ширина полосы вытекания битумной массы из зоны шва, которая должна составлять **5÷10 мм**.
По краю рулона в зоне шва не должно быть остатков защитной пленки.

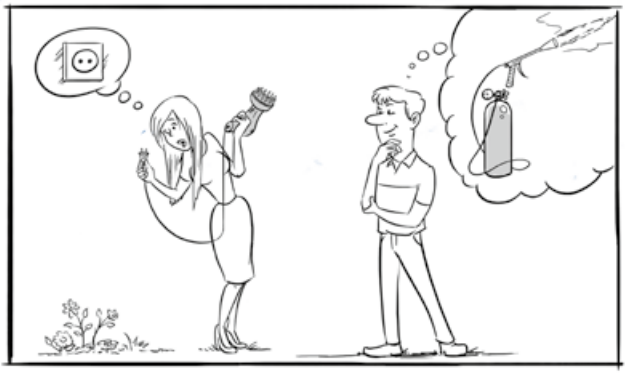
– Качество соединения материалов между собой можно контролировать при помощи, например, шлицевой отвертки с закругленными краями (но не режущим инструментом). Проверка производится после полного остывания материала.

– В месте некачественного соединения отвертка проходит между слоями материала, образующими шов. Данное место отмечается и с помощью газовой горелки с малым раструбом соединение восстанавливается. В случае невозможности качественного ремонта при помощи горелки с малым раструбом необходимо наложить на поврежденное место заплату, которая должна перекрывать дефект на **100 мм** во всех направлениях.

– При выполнении работ с битумно-полимерными материалами следует принять меры предосторожности против попадания на них масла, бензина, дизельного топлива и других растворителей. В случае повреждения гидроизоляционной мембраны соответствующие участки вырезают и ставят заплату.

Важно! Серьезным фактором, влияющим на качество монтажа гидроизоляционной мембраны, являются климатические (погодные) условия. При работе с битумно-полимерными материалами температура окружающего воздуха и температура самого материала не должна быть ниже температуры гибкости материала.

Техника безопасности



ЕСЛИ ВДРУГ ЖЕНА НА ДАЧЕ СОБРАЛАСЬ К ПОДРУГАМ В ГОСТИ,
НУ А ФЕН СВОЙ, К СОЖАЛЕНЬЮ, ПОКА НЕКУДА ВОТКНУТЬ,
МОЖНО ДЛЯ ТАКОЙ ЗАДАЧИ, КАК СОЗДАНИЕ ПРИЧЕСКИ,
СОПЛО ГАЗОВОЙ ГОРЕЛКИ ПРИСПОСОБИТЬ ЗАПРОСТЯК.

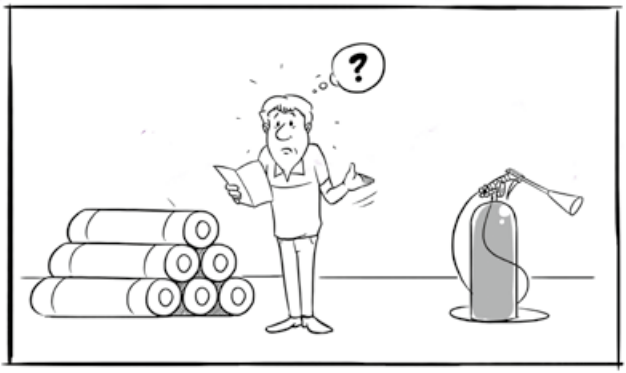
ТОЛЬКО НАДО ОБЕСПЕЧИТЬ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ПРОСУШКЕ,
ЧТОБ ПРИЧЕСКА НЕ ВЕРТЕЛАСЬ, НЕ КРУТИЛАСЬ КАЖДЫЙ МИГ.
НАДО ГОЛОВУ С ПРИЧЕСКОЙ ЗАФИКСИРОВАТЬ В ТИСОЧКАХ,
ЧТО ПОЗВОЛИТ ОБЕСПЕЧИТЬ РАВНОМЕРНОСТНЫЙ ПРОГРЕВ.

Техника безопасности

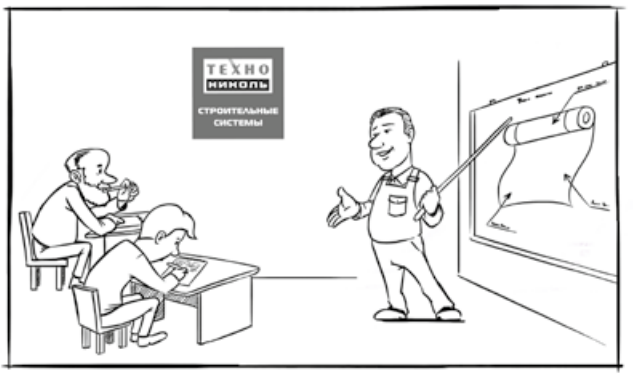
- Производство работ по устройству гидроизоляционных мембран с применением битумно-полимерных рулонных материалов должно проводиться в соответствии с требованиями:
  - СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
  - СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. 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».
- К работам по устройству гидроизоляционной мембраны допускаются мужчины не моложе 21 года, прошедшие предварительный и периодический медицинские осмотры в соответствии с требованиями Минздрава РФ; профессиональную подготовку; вводный инструктаж по безопасности труда; пожарной и электробезопасности; имеющие наряд-допуск.
- Работы по укладке всех слоев гидроизоляционной мембраны должны производиться только при использовании средств индивидуальной защиты.
- Слои гидроизоляционной мембраны из битумно-полимерных наплавляемых материалов укладываются огневым способом с использованием открытого пламени. Для укладки требуется ручная газовая горелка, подсоединенная при помощи кислородного шланга к газовому баллону. Кислородный шланг подсоединяется к газовому баллону через специальное переходное устройство — газовый редуктор. Работы по укладке наплавляемых материалов должны выполняться с соблюдением требований безопасности и охраны труда.
- Монтаж гидроизоляционной мембраны из битумно-полимерных материалов методом наплавления не допускается во время тумана и при наличии на поверхности строительной конструкции инея или изморози.

- В случае необходимости производства монтажных работ при неблагоприятных погодных условиях необходимо применять специальные тепляки, тенты, навесы и т. п., обеспечивающие требуемые условия для монтажа.
- По окончании работ с электрооборудованием переносные точки питания отключаются от источников питания и убираются в закрытое помещение.
- Место производства работ должно быть обеспечено следующими средствами:
  - огнетушитель (на **500 м²** поверхности) — **2 шт.**;
  - ящик с песком (емкость — **0,5 м³**) — **1 шт.**;
  - лопата — **2 шт.**;
  - асбестовое полотно — **3 м²**;
  - аптечка с набором медикаментов — **1 шт.**
- Первая медицинская помощь при ожогах горячим битумом:
  - охладите битум холодной водой до его полного отвердения и охлаждения;
  - не удаляйте битум с обожженного участка, необходимо как можно быстрее обратиться к врачу.

Дополнительная информация



ЕСЛИ, ПОЧИТАВ БРОШЮРУ, НИ ФИГА ВАМ НЕ ПОНЯТНО,
ПОТОМУ КАК СЛОГ КОРЯВЫЙ И КАРТИНКИ ТАК СЕБЕ,
А ПОНЯТЬ-ТАКИ ОХОТА: ЧТО, КУДА И КАК НАПЛАВИТЬ
(ВЕДЬ ПОПЛАВИТЬ НА ДОСУГЕ – ЭТО ХОББИ НА ВСЮ ЖИЗНЬ).



ДЛЯ ТАКИХ ЛЮДЕЙ СЕРЬЕЗНЫХ МЫ ПРОВОДИМ ОБУЧЕНЬЕ
В СПЕЦИАЛЬНЫХ СТИЛЬНЫХ ЦЕНТРАХ, ЧТО СТОЯТ ПО ВСЕЙ СТРАНЕ.
ПОД НАДЗОРОМ МУДРЫХ ДЯДЕК, С ВАМИ ЛАСКОВЫХ, КАК МАМЫ,
ВЕДЬ ЗАБОТА О КЛИЕНТАХ – ЭТО СТИЛЬ ТЕХНОНИКОЛЬ!

8 Дополнительная информация

1 Общая информация

– Данная инструкция содержит только основные правила устройства гидроизоляционных мембран из битумно-полимерных материалов серии Техноэласт. Если вы хотите получить практические навыки работы, узнать секреты, которые не вошли в данное издание, — добро пожаловать в Учебные центры Корпорации ТехноНИКОЛЬ!

Выгоды обучения:

– Рост производительности и качества выполняемых работ.
– Приобретение навыков работы с новыми современными материалами.
– Минимизация претензий со стороны заказчика и контролирующих органов при приемке работ.
– Выполнение работ в соответствии с требованиями современного строительного рынка в области качества.

Запишитесь на обучение сейчас!

– Академия «ТехноНИКОЛЬ»
seminar@tn.ru
Единый администратор: +7 (917) 481-24-61
http://www.seminar.tn.ru/

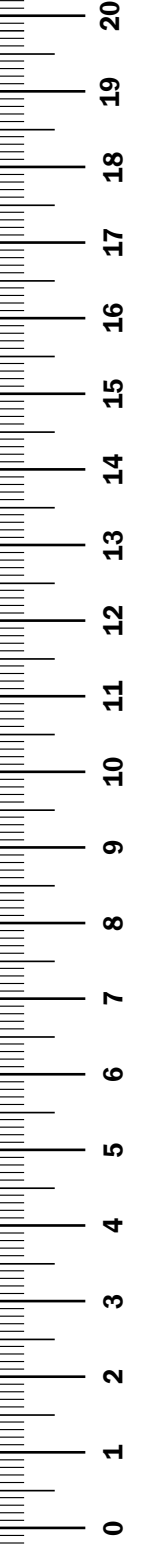
2 Телефон единой справочной службы

- 8 (800) 200-05-65 Россия
- 0 (800) 500-705 Украина

3 Дополнительные технические инструменты

- Руководство по проектированию и устройству гидроизоляции фундаментов.

- ПроекТНавигатор
  http://www.proekt.tn.ru



Техническая поддержка
8 (800) 200-05-65
www.tn.ru

II/2013