

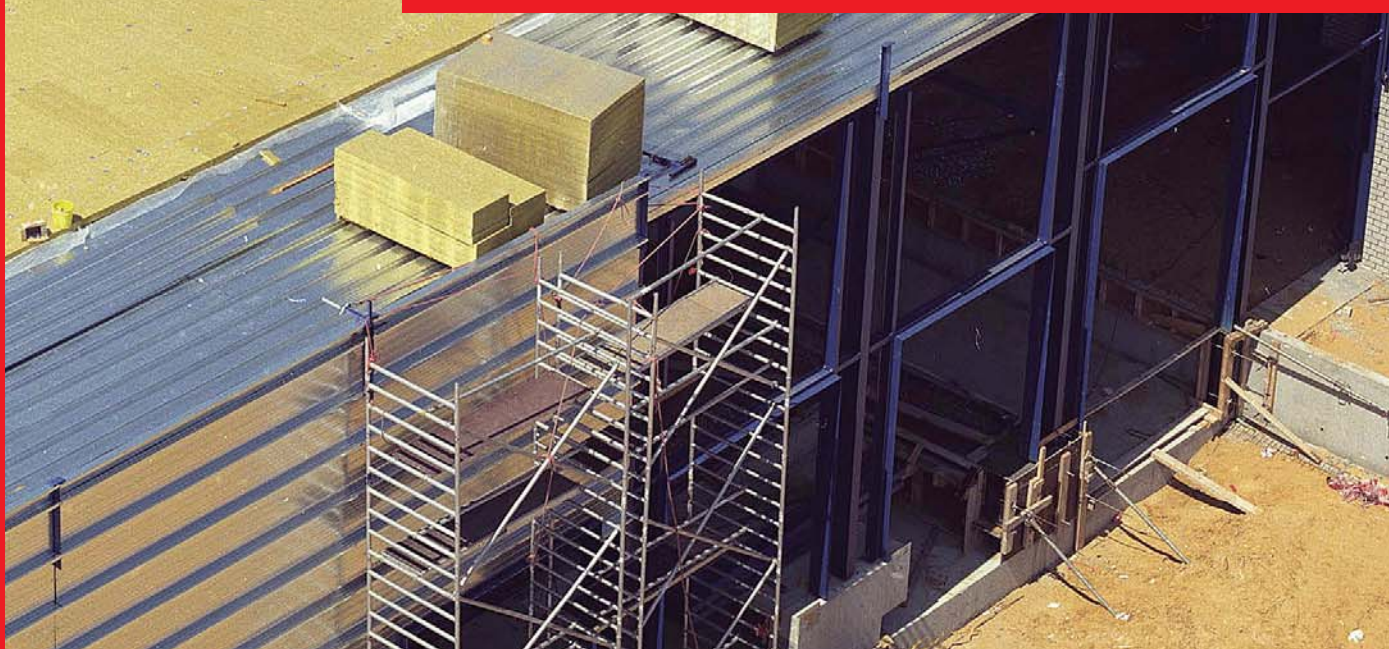


Каталог теплоизоляции плоских кровель

Альбом по проектированию
и монтажу кровельной
системы ROCKROOF

ROCK  **ROOF**

ROCKWOOL®



Содержание

О компании

История компании ROCKWOOL4

Особенности материалов ROCKWOOL5

Устройство плоских кровель7

Основы расчета теплоизоляции.....8

**Основные технические
характеристики
теплоизоляционных плит.....10**

РУФ БАТТС Д ЭКСТРА.....10

РУФ БАТТС Д ОПТИМА.....10

РУФ БАТТС Д СТАНДАРТ.....11

РУФ БАТТС В ЭКСТРА.....11

РУФ БАТТС В ОПТИМА.....11

РУФ БАТТС Н ЭКСТРА.....12

РУФ БАТТС Н ОПТИМА.....12

РУФ БАТТС СТЯЖКА.....12

РУФ БАТТС Н ЛАМЕЛЛА.....13

BONDROCK.....13

Гидроизоляция.....14

**Организация водоотведения
на конструкции плоской крыши.....15**

Система водоотведения РУФ УКЛОН.....16

**Система кровельной изоляции
ROCKROOF.....18**

Пароизоляционная пленка ROCKbarrier.....18

Теплоизоляционные плиты
ROCKWOOL серии РУФ БАТТС19

ПВХ-мембрана ROCKmembrane.....20

Металлические рейки для фиксации
ПВХ-мембраны.....21

Воронка с листоуловителем и обжимным
фланцем.....21

Воронка с листоуловителем и обжимным
фланцем, обогреваемая.....22

ПВХ-жесть22

Пожарная безопасность.....23

**Основные схемы устройства
кровельного покрытия
по профилированному
стальному листу24**

**Основные схемы устройства
кровельного покрытия по
железобетонному основанию.....26**

**Альбом по проектированию
и монтажу кровельной
системы ROCKROOF.....28**

Подготовка поверхности основания для
монтажа кровельной системы29

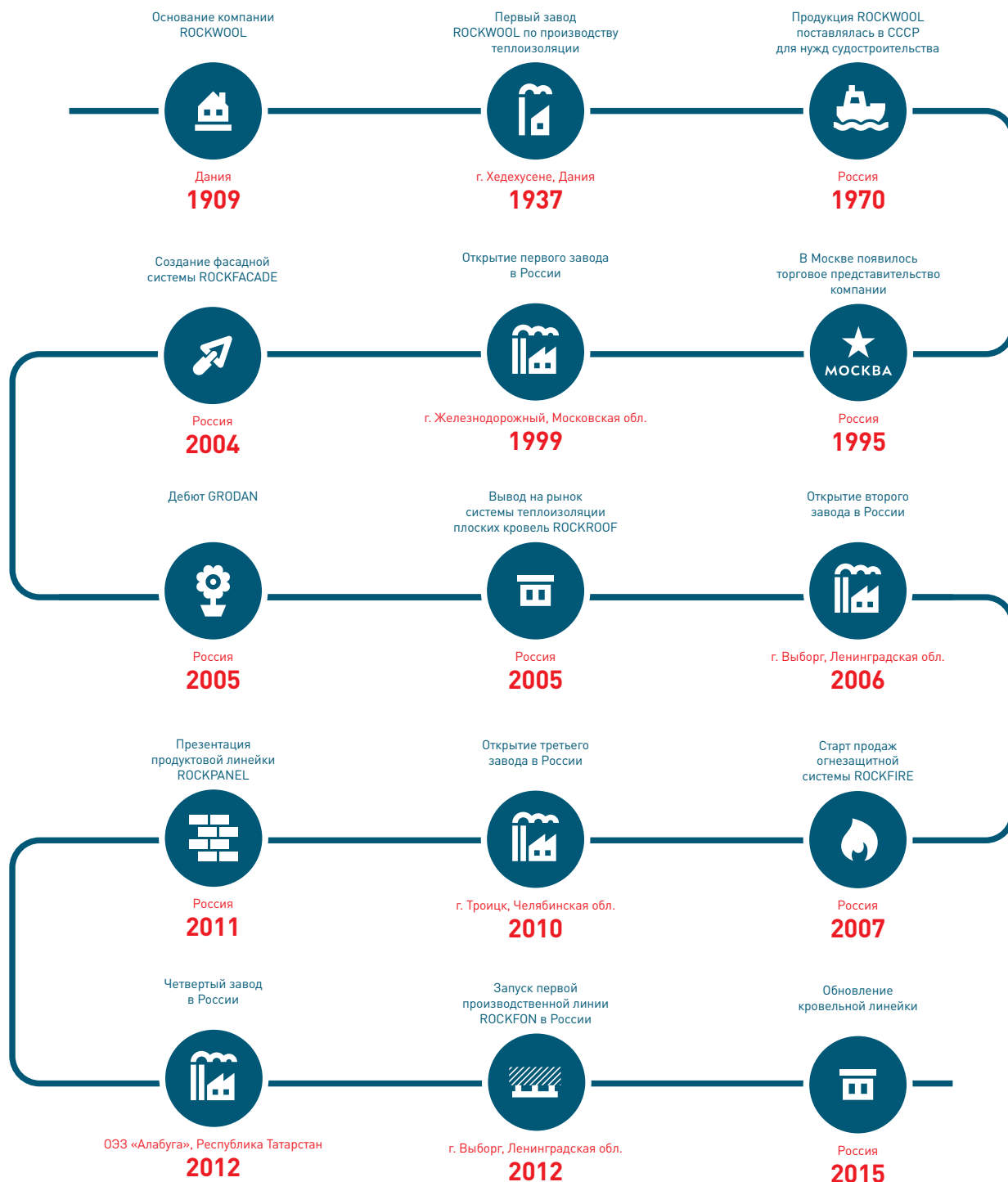
Монтаж пароизоляционного слоя29

Укладка теплоизоляции.....29

Крепежные элементы.....30

Крепление плит теплоизоляции.....	30	Чертежи узлов и деталей	49
Крепление ПВХ-мембраны ROCKmembrane.....	31	Инструкция-памятка монтажника.....	56
Последовательность укладки ПВХ-мембран	32	Сертификация.....	57
Консервация незавершенных работ в конце рабочего дня	33	Обучение в ROCKWOOL.....	58
Сварка ПВХ-мембран	33	Центр проектирования ROCKWOOL.....	59
Инструменты и приспособления	33		
Сварной шов	35		
Общие сведения о сварке	35		
Оптимальные параметры сварки	35		
Сварочное оборудование.....	35		
Настройка оборудования	36		
Начало работы	36		
Полезные советы при сварке	37		
Сварка ручными аппаратами	37		
Сварка автоматическими аппаратами.....	38		
Т-образные соединения.....	38		
Контроль качества сварных швов.....	39		
Устройство примыканий и проходов в кровле	41		
Основные определения.....	41		
Углы на поверхности кровли	41		
Изоляция внешнего угла плоской кровли	41		
Примыкание к вентиляционной трубе	43		
Проход малого диаметра в кровле	45		
Изоляция парапета с использованием ламинированной ПВХ-жести ROCKPLUS.....	46		
Рекомендации по эксплуатации кровель с применением системы ROCKROOF.....	48		
Практические советы заказчикам	48		

История компании ROCKWOOL



Компания ROCKWOOL в Море

28

заводов
в 18 странах
мира

9 БОЛЕЕ
0000

специалистов
в штате

Rockpanel®
a ROCKWOOL company

облицовочные плиты
для декорирования
вентилируемых фасадов

grodan®

субстрат для овощеводства
и цветоводства

Rockfon®
a ROCKWOOL company

акустические подвесные
потолки

Особенности материалов ROCKWOOL



Низкий коэффициент теплопроводности

Теплоизоляция ROCKWOOL позволяет создать комфортные условия внутри помещения, сохраняя тепло зимой и прохладу летом.



Негорючесть

Основа теплоизоляции ROCKWOOL – горные породы базальтовой группы, температура плавления которых составляет 1500 °С. Благодаря этому продукция компании является негорючей (класс пожарной опасности строительного материала КМ0).



Звукоизоляция

Благодаря своей структуре теплоизоляция ROCKWOOL обладает отличными акустическими свойствами: улучшает воздушную звукоизоляцию помещений и звукопоглощающие свойства конструкций, снижает звуковой уровень в соседних помещениях.



Паропроницаемость

Высокая паропроницаемость позволяет легко и эффективно выводить пары из помещений и конструкций на улицу.



Экологичность

Экологичность и безопасность теплоизоляции ROCKWOOL, произведенной из горных пород базальтовой группы, подтверждена добровольным сертификатом EcoMaterialGreen.



Биостойкость

Каменная вата непригодна в качестве пищи для грызунов и насекомых и не способствует росту грибка, плесени и бактерий.



Химическая стойкость

Волокна каменной ваты химически инертны по отношению к маслам, растворителям, щелочам.



Гидрофобность

Теплоизоляция ROCKWOOL обладает превосходными водоотталкивающими свойствами.



Устойчивость к деформации

Особая структура волокон каменной ваты ROCKWOOL, не имеющая единого направления – волокна располагаются как горизонтально, так и вертикально, – обеспечивает высокую сопротивляемость механическим воздействиям и отсутствие усадки на протяжении всего срока эксплуатации материала и, как следствие, сохранение его первоначальных теплоизоляционных свойств.



Устойчивость к высоким температурам

Материалы из каменной ваты ROCKWOOL могут применяться до +750 °С.

С 1 июля



Новые
продукты

Структура
в названиях



Улучшенные
характеристики

РУФ БАТТС

Д

ОПТИМА

Наименование серии

РУФ БАТТС теплоизоляция
плоских кровель

Основное назначение

Д плиты двойной плотности
В плиты верхнего слоя при двухслойном решении
Н плиты нижнего слоя при двухслойном решении

Тип решения

СТАНДАРТ стандартное решение
ОПТИМА оптимальное решение
ЭКСТРА наилучшее решение

Старые продукты		Новые продукты
РУФ БАТТС Н КОМБИ	→	РУФ БАТТС Н ОПТИМА
РУФ БАТТС	→	РУФ БАТТС В ОПТИМА
РУФ БАТТС ОПТИМА	→	РУФ БАТТС Д ОПТИМА
РУФ БАТТС Н	→	РУФ БАТТС Н ЭКСТРА
РУФ БАТТС В	→	РУФ БАТТС В ЭКСТРА
РУФ БАТТС ЭКСТРА	→	РУФ БАТТС Д ЭКСТРА
РУФ БАТТС С	→	РУФ БАТТС СТЯЖКА
		РУФ БАТТС Д СТАНДАРТ (готовится к выходу с 1 июля)



Устройство плоских кровель

Кровля – верхний элемент крыши (покрытия), защищающий здание от проникновения атмосферных осадков.

Крыша (покрытие) – верхняя несущая и ограждающая конструкция здания или сооружения, предназначенная для защиты от внешних климатических и других воздействий.

Крыша обычно включает в себя:

- конструктивные элементы;
- перекрытия, отделяющие внутренний полезный объем здания от окружающей среды;
- необходимые элементы систем безопасности и обслуживания крыш.

Конструктивными элементами крыши являются:

- несущие и ограждающие конструкции;
- пароизоляционный слой;
- теплоизоляционный слой;
- кровля или гидроизоляционный слой;
- разделительные и вспомогательные слои.

По уклону крыши разделяют на:

- скатные, где водонепроницаемость обеспечивается за счет естественного стока воды по уклону крыши;
- плоские, в которых герметичность кровли не зависит от угла уклона и крыши и обеспечивается применением соответствующих технических решений.

В этом каталоге речь будет идти о плоских крышах, которые чаще всего в современной строительной практике именуют – «Плоскими кровлями».

Также крыши разделяют по функциональному назначению:

- неэксплуатируемые (без дополнительных функций) – конструкции таких крыш предназначены только для выполнений основных функций крыши и не предназначены для перемещения по ней людей и транспортных средств, за исключением обслуживающего персонала;
- эксплуатируемые (с дополнительными функциями) – крыши, конструкция которых предусматривает возможность ее использования в качестве рекреационных зон, спортивных площадок, парковок для автомобилей и для иных целей, подразумевающее присутствие и перемещение людей и/или транспортных средств по ее поверхности. Отличительная особенность таких кровель – наличие защитного слоя по гидроизоляции. Если это слой грунта с высаженными растениями – то такая разновидность эксплуатируемой кровли называется «зеленой».

Несущие элементы конструкции

Основные несущие элементы конструкции плоской кровли чаще всего носят название «основание». В качестве основания плоской крыши могут выступать:

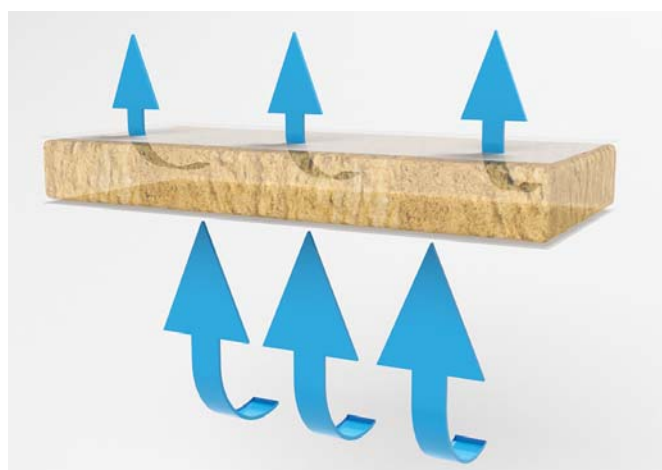
- сборные железобетонные несущие плиты (с обязательной заделкой швов между плитами цементным раствором);
- монолитные железобетонные плиты покрытия;
- настил из металлического гладкого или профилированного листа.

Основание выбирается в соответствии с проектной документацией.

Основы расчета теплоизоляции

Пароизоляция

Пароизоляционный слой является неотъемлемой частью конструкции крыши. Основной функцией пароизоляции является снижение количества водяных паров, поступающих в толщу теплоизоляционного слоя из обогреваемого помещения. Полностью оградить теплоизоляционный слой от поступающего водяного пара невозможно, поэтому пароизоляционный слой должен снизить его количество до таких значений, чтобы он мог удалиться через гидроизоляционный слой, не накапливаясь в теплоизоляции от сезона к сезону. Постоянное присутствие большого количества влаги в утеплителе заметным образом снижает его теплоизоляционные и физико-механические свойства, поэтому к выбору пароизоляционного слоя надо подходить также тщательно, как и к другим слоям крыши.



В качестве пароизоляции могут использоваться как пленки на полиэтиленовой основе (например, пароизоляция ROCKbarrier), так и битумные материалы.

Монтаж пароизоляционной пленки должен производиться в соответствии с инструкцией на странице 27.

Теплоизоляция

Теплоизоляционная функция является одной из самых основных предназначений конструкции крыши. Способность конструкций оказывать сопротивление потоку тепла характеризуется сопротивлением теплопередаче. Сопротивление теплопередаче любой конструкции выражается в $(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})/\text{Вт}$ и обозначается латинской буквой R , в соответствии с СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий», по формуле:

$$R = \delta / \lambda,$$

где:

δ – толщина слоя, м;

λ – расчетный коэффициент теплопроводности материала слоя, $\text{Вт}/(\text{м} \cdot ^\circ\text{C})$.

Согласно СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» для конструкции крыши, как и для любой другой ограждающей конструкции, требуемое сопротивление теплопередаче определяется в зависимости от функционального назначения здания, типа ограждающей конструкции и такого понятия, как градусо-сутки отопительного периода (ГСОП), характеризующего климатические условия расположения здания. Требуемое сопротивление теплопередаче должно определяться с учетом всех как однородных, так и неоднородных слоев.

Теплоизоляционный слой на плоских крышах, кроме своего основного назначения – снижения количества теплоты, проходящей через конструкцию крыши, должен обладать физико-механическими характеристиками, достаточными для того, чтобы воспринимать эксплуатационную

Развитие технологии производства каменной ваты в компании ROCKWOOL привело к созданию продуктов двойной плотности. Принцип изделий двойной плотности заключается в том, что в структуре одной плиты совмещается верхний прочный слой и нижний более мягкий.

(снеговая нагрузка, нагрузка от оборудования, перемещение обслуживающего персонала и т.д.) и монтажную нагрузку.

Плиты из каменной ваты ROCKWOOL могут быть использованы для утепления кровли в различных комбинациях, в соответствии с их областями применения.

Двухслойное решение, в котором нижний – более мягкий слой, несет на себе основную теплоизоляционную нагрузку и распределенную эксплуатационную нагрузку, а верхний слой – более прочный, защищает плиту нижнего слоя от точечных воздействий при монтаже и обслуживании.

Применение плит двойной плотности на плоской кровле несет в себе ряд неоспоримых преимуществ:

- отсутствие возможности непредумышленного повреждения менее жестких плит нижнего слоя;
- способность двухплотностных плит выдерживать большие распределенные нагрузки, чем традиционное двухслойное решение, аналогичное по толщине, так как прочность на сжатие теплоизоляции определяется в этом случае прочностью нижнего слоя;
- достижение более высоких показателей термического сопротивления теплоизоляционного слоя, чем двухслойное решение той же толщины;
- ускорение процесса монтажа за счет снижения количества слоев в два раза.

Монтаж теплоизоляционных плит производства компании ROCKWOOL для конструкции плоских крыш должен производиться в соответствии с инструкцией на странице 27.

Верхний
плотный слой
теплоизоляции

Нижний менее
плотный слой
теплоизоляции

Основные технические характеристики теплоизоляционных плит

Технические параметры плит из каменной ваты двойной плотности РУФ БАТТС Д ЭКСТРА/РУФ БАТТС ЭКСТРА



Теплопроводность в сухом состоянии, Вт/(м·К), (не более):

$$\lambda_{10} = 0,037;$$

$$\lambda_{25} = 0,039;$$

$$\lambda_A = 0,040;$$

$$\lambda_B = 0,042.$$

Прочность на сжатие при 10% деформации, кПа (не менее) = 60.

Прочность на отрыв слоев, кПа (не менее) = 15

Сопротивление точечной нагрузке,

H (не менее) = 750.

Паропроницаемость, мг/(м·ч·Па) = 0,3.

Класс пожарной опасности строительного материала – КМ0.

Плотность, кг/м³:

верхнего слоя = 235;

нижнего слоя = 130;

средняя = 137÷156.

Стандартные размеры теплоизоляционных плит (длина × ширина × толщина), мм:

1000 × 600 × 60÷200;

1200 × 1000 × 60÷200;

2000 × 1000 × 60÷200;

2400 × 1200 × 60÷200.

Технические параметры плит из каменной ваты двойной плотности РУФ БАТТС Д ОПТИМА/РУФ БАТТС ОПТИМА



Теплопроводность в сухом состоянии, Вт/(м·К), (не более):

$$\lambda_{10} = 0,037;$$

$$\lambda_{25} = 0,038;$$

$$\lambda_A = 0,039;$$

$$\lambda_B = 0,042.$$

Прочность на сжатие при 10% деформации, кПа (не менее) = 45.

Прочность на отрыв слоев, кПа (не менее) = 12

Сопротивление точечной нагрузке,

H (не менее) = 550.

Паропроницаемость, мг/(м·ч·Па) = 0,3.

Класс пожарной опасности строительного материала – КМ0.

Плотность, кг/м³:

верхнего слоя = 205

нижнего слоя = 120

средняя = 120÷141

Стандартные размеры теплоизоляционных плит (длина × ширина × толщина), мм:

1000 × 600 × 60÷200;

1200 × 1000 × 60÷200;

2000 × 1000 × 60÷200;

2400 × 1200 × 60÷200.

Технические параметры плит из каменной ваты двойной плотности РУФ БАТТС Д СТАНДАРТ



Теплопроводность в сухом состоянии, Вт/(м·К),
(не более):

$$\lambda_{10} = 0,037;$$

$$\lambda_{25} = 0,038;$$

$$\lambda_A = 0,039;$$

$$\lambda_B = 0,041.$$

Прочность на сжатие при 10% деформации, кПа
(не менее) = 40.

Прочность на отрыв слоев, кПа (не менее) = 12

Сопротивление точечной нагрузке,

H (не менее) = 500.

Паропроницаемость, мг/(м·ч·Па) = 0,3.

Класс пожарной опасности строительного
материала – КМ0.

Плотность, кг/м³:

верхнего слоя = 180

нижнего слоя = 110

средняя = 110÷128

Стандартные размеры теплоизоляционных плит
(длина × ширина × толщина), мм:

1200 × 1000 × 60÷200;

2000 × 1000 × 60÷200;

2400 × 1200 × 60÷200.

Технические параметры плит из каменной ваты РУФ БАТТС В ЭКСТРА/РУФ БАТТС В



Теплопроводность в сухом состоянии, Вт/(м·К),
(не более):

$$\lambda_{10} = 0,040;$$

$$\lambda_{25} = 0,041;$$

$$\lambda_A = 0,043;$$

$$\lambda_B = 0,044.$$

Прочность на сжатие при 10% деформации, кПа
(не менее) = 70.

Прочность на отрыв слоев, кПа (не менее) = 20.

Сопротивление точечной нагрузке, H = 700.

Паропроницаемость, мг/(м·ч·Па) = 0,3.

Класс пожарной опасности строительного
материала – КМ0.

Плотность, кг/м³ = 190.

Стандартные размеры теплоизоляционных плит
(длина × ширина × толщина), мм:

1000 × 600 × 30, 40, 50;

1200 × 1000 × 30, 40, 50;

2000 × 1000 × 30, 40, 50;

2400 × 1200 × 30, 40, 50.

Технические параметры плит из каменной ваты РУФ БАТТС В ОПТИМА/РУФ БАТТС



Теплопроводность в сухом состоянии, Вт/(м·К),
(не более):

$$\lambda_{10} = 0,039;$$

$$\lambda_{25} = 0,041;$$

$$\lambda_A = 0,042;$$

$$\lambda_B = 0,043.$$

Прочность на сжатие при 10% деформации, кПа
(не менее) = 60.

Прочность на отрыв слоев, кПа (не менее) = 12.

Сопротивление точечной нагрузке, H = 600.

Паропроницаемость, мг/(м·ч·Па) = 0,3.

Класс пожарной опасности строительного
материала – КМ0.

Плотность, кг/м³ = 160.

Стандартные размеры теплоизоляционных плит
(длина × ширина × толщина), мм:

1000 × 600 × 40÷200;

1200 × 1000 × 40÷200;

2000 × 1000 × 40÷200;

2400 × 1200 × 40÷200.

Технические параметры плит из каменной ваты РУФ БАТТС Н ЭКСТРА/РУФ БАТТС Н



Теплопроводность в сухом состоянии, Вт/(м·К), (не более):

$$\lambda_{10} = 0,037;$$

$$\lambda_{25} = 0,039;$$

$$\lambda_A = 0,041;$$

$$\lambda_B = 0,042.$$

Прочность на сжатие при 10% деформации, кПа (не менее) = 35.

Прочность на отрыв слоев, кПа (не менее) = 7,5.

Паропроницаемость, мг/(м·ч·Па) = 0,3.

Класс пожарной опасности строительного материала – КМ0.

Плотность, кг/м³ = 115.

Стандартные размеры теплоизоляционных плит (длина × ширина × толщина), мм:

1000 × 600 × 50÷200;

1200 × 1000 × 50÷200;

2000 × 1000 × 50÷200;

2400 × 1200 × 50-200.

Технические параметры плит из каменной ваты РУФ БАТТС Н ОПТИМА/РУФ БАТТС Н КОМБИ



Теплопроводность в сухом состоянии, Вт/(м·К), (не более):

$$\lambda_{10} = 0,036;$$

$$\lambda_{25} = 0,038;$$

$$\lambda_A = 0,039;$$

$$\lambda_B = 0,041;$$

Прочность на сжатие при 10% деформации, кПа (не менее) = 30.

Паропроницаемость, мг/(м·ч·Па) = 0,3.

Класс пожарной опасности строительного материала – КМ0.

Плотность, кг/м³ = 100

Стандартные размеры теплоизоляционных плит (длина × ширина × толщина), мм:

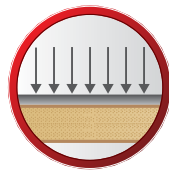
1000 × 600 × 50÷200;

1200 × 1000 × 50÷200;

2000 × 1000 × 50÷200;

2400 × 1200 × 50÷200.

Технические параметры плит из каменной ваты РУФ БАТТС СТЯЖКА/РУФ БАТТС С



Теплопроводность в сухом состоянии, Вт/(м·К), (не более):

$$\lambda_{10} = 0,037;$$

$$\lambda_{25} = 0,039;$$

$$\lambda_A = 0,041;$$

$$\lambda_B = 0,042.$$

Прочность на сжатие при 10% деформации, кПа (не менее) = 45.

Прочность на отрыв слоев, кПа (не менее) = 7,5.

Сопротивление точечной нагрузке, Н = 350.

Паропроницаемость, мг/(м·ч·Па) = 0,3.

Класс пожарной опасности строительного материала – КМ0.

Плотность, кг/м³ = 135

Стандартные размеры теплоизоляционных плит (длина × ширина × толщина), мм:

1000 × 600 × 50÷200;

1200 × 1000 × 50÷200;

2000 × 1000 × 50÷200;

2400 × 1200 × 50÷200.

Технические параметры плит из каменной ваты РУФ БАТТС И ЛАМЕЛЛА

Класс пожарной опасности строительного материала – КМ0.

Теплопроводность, Вт/(м·К), (не более):

$$\lambda_{10} = 0,041^{**};$$

$$\lambda_{25} = 0,043^{**};$$

$$\lambda_A = 0,044^{**};$$

$$\lambda_B = 0,045^{**}.$$

Предел прочности на сжатие, кПа, не менее 55*.

Предел прочности на растяжение перпендикулярно к лицевым поверхностям, кПа, не менее 100*.

Сосредоточенная сила при заданной абсолютной деформации, Н, не менее 550*.

BONDROCK – жесткие гидрофобизированные теплоизоляционные плиты на синтетическом связующем, изготовленные из каменной ваты на основе горных пород базальтовой группы. Плиты имеют комбинированную структуру и состоят из жесткого верхнего (наружного) и более легкого нижнего (внутреннего) слоев. Плиты выпускаются с односторонним (с верхней стороны) покрытием из стеклохолста. Плиты из каменной ваты BONDROCK используются в качестве теплоизоляционного слоя в покрытиях из железобетона и металлического настила под устройство гидроизоляционного ковра

Технические параметры плит из каменной ваты BONDROCK

Теплопроводность в сухом состоянии, Вт/(м·К), (не более):

$$\lambda_{10} = 0,038;$$

$$\lambda_{25} = 0,039;$$

$$\lambda_A = 0,040;$$

$$\lambda_B = 0,042.$$

Прочность на сжатие при 10% деформации, кПа (не менее) = 60.

Прочность на отрыв слоев, кПа (не менее) = 15.

Соппротивление точечной нагрузке, Н (не менее) = 600.



Плотность – 115 (± 10 %) кг/м³.

Стандартные размеры теплоизоляционных плит (длина × ширина × толщина), мм:

1200 × 200 × 50÷200.

* — при приложении нагрузок вдоль волокон.

** — при направлении теплового потока вдоль волокон.

из рулонных и мастичных материалов без устройства механического крепления. Плиты BONDROCK применяются для выполнения изоляции в один слой. Отличительной особенностью плит BONDROCK является возможность наплавлять битумосодержащий рулонный материал на поверхность этой плиты без устройства стяжек.



Паропроницаемость, мг/(м·ч·Па) = 0,3.

Класс пожарной опасности строительного материала – КМ1.

Плотность, кг/м³:

верхнего слоя = 210;

нижнего слоя = 135.

Стандартные размеры теплоизоляционных плит (длина × ширина × толщина), мм:

1000 × 600 × 60÷140;

1200 × 1000 × 60÷140;

2000 × 1200 × 60÷140.

Гидроизоляция



Элементом, защищающим крышу от воздействия атмосферных осадков, является кровля, а именно гидроизоляционный материал. На плоских крышах в качестве гидроизоляционного материала чаще всего используют битумно-полимерные рулонные материалы и ПВХ-мембраны (например, мембрана ROCKmembrane), ТПО-мембраны, ПИБ (пеноизобутилен) и ЭПДМ-мембраны.

Основными методами закрепления гидроизоляционного материала к основанию являются:

- механический способ крепления, например, с помощью системы механического крепления ROCKclip;
- крепление с помощью балласта;
- клеевой способ крепления (частным примером клеевого способа служит наплавление битумно-полимерных рулонных материалов).

Механическое крепление представляет собой полимерный тарельчатый элемент различной длины (в зависимости от толщины теплоизоляции) со шляпкой (фланцем) и самонарезающий винт (для профилированного настила) или винт с полиамидным дюбелем для железобетонного основания. Количество крепежных элементов рассчитывают по данным, предоставляемым производителем крепежа, то есть, если известно усилие на вырыв одного элемента, то показатель общей ветровой нагрузки, которая действует на отрыв кровли, просто делится на несущую способность одного анкера и, в итоге, получается минимально необходимое количество креплений на один элемент. Расчетную нагрузку на отрыв кровли определяют по СП 20.13330.2011*

«Нагрузки и воздействия» в зависимости от ветрового района, плотности застройки, розы ветров (расположения здания), величины уклона и высоты кровли над уровнем земли. В угловых и парапетных зонах ветровые нагрузки больше, поэтому количество крепежа также увеличивается на основании расчета.

Механическое крепление к профилированному настилу

При креплении к профилированному настилу используется самонарезающий винт, который вставляется в полимерный тарельчатый элемент. С помощью шуруповерта крепление продавливают через теплоизоляцию к профнастилу. Шуруп засверливается в профилированный лист до полного прижатия фланца крепления к теплоизоляционному материалу. Шуруп должен заходить в металл не менее чем на 25 мм.

Механическое крепление к железобетонному основанию

Для креплений к железобетонному основанию высокой прочности (монолит) можно применять забивной анкер. Для достаточной прочности крепления анкер рекомендуется выбирать таким образом, чтобы глубина установки в бетон составляла не менее 45 мм. Через теплоизоляцию сверлится отверстие, механическое крепление с дюбелем вдавливается в просверленное отверстие. С помощью монтажного электрического приспособления анкер забивается в бетон.

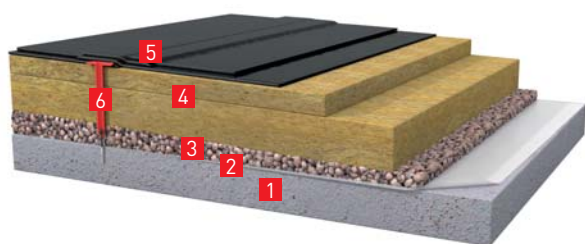
Для крепления в различные виды стяжки используют пластиковый тарельчатый элемент, винт и полимерную гильзу-дюбель с зоной анкеровки 45–60 мм в зависимости от прочности основания.

Длину тарельчатого элемента вне зависимости от основания следует принимать не менее чем на 20 мм меньше, чем слой теплоизоляции, которую требуется закрепить.

Организация водоотведения на конструкции плоской крыши

Застои воды негативно сказываются на долговечности всей кровли, а в критических случаях могут вызвать разрушение конструкции. Именно поэтому важен вопрос водоотведения с кровли. Большинство крупных объектов имеют плоские кровли, но это не значит, что у них не должно быть уклона. За счет конструктивных

приемов или с помощью уклоннообразующих систем на кровле создаются уклоны не менее 1,5 %. В самых низких точках кровли располагают воронки – преимущественно равномерно. Рассмотрим несколько вариантов задания уклонов:

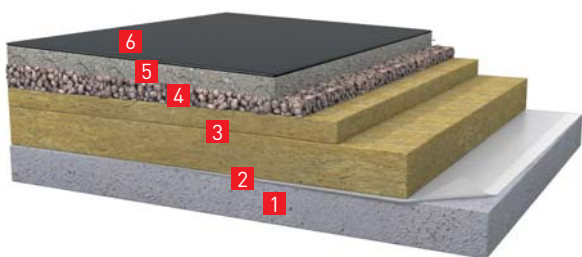


1. Плита покрытия;
2. Пароизоляция;
3. Уклонообразующий слой;
4. Плиты РУФ БАТТС В ЭКСТРА + РУФ БАТТС Н ЭКСТРА или в один слой РУФ БАТТС Д ЭКСТРА / РУФ БАТТС Д ОПТИМА / РУФ БАТТС Д СТАНДАРТ;
5. Гидроизоляция;
6. Механическое крепление.

В данной конструкции уклон задается с помощью керамзитового гравия непосредственно по основанию. Поскольку керамзит является сыпучим материалом, сверху его проливают цементно-песчаным раствором для придания жесткости.

Для беспрепятственного стока воды к водоприемным воронкам в плоских кровлях предусматривают уклоны. На кровлях

рекомендуется обеспечивать уклон (угол наклона ската кровли к горизонту) в соответствии с СП 17.13330.2011 «Кровли» не менее 1,5 %. Для кровель с основанием из профнастила уклоны, как правило, задаются несущими конструкциями, а для плоских оснований из железобетонных плит данный вопрос более актуален. Там, где уклон кровли не задан конструкцией, его необходимо выполнить.



1. Плита покрытия;
2. Пароизоляция;
3. Плиты РУФ БАТТС В ЭКСТРА + РУФ БАТТС Н ЭКСТРА или в один слой РУФ БАТТС Д ЭКСТРА / РУФ БАТТС Д ОПТИМА / РУФ БАТТС Д СТАНДАРТ;
4. Уклонообразующий слой;
5. Цементно-песчаная стяжка, армированная металлической сеткой;
6. Гидроизоляция.

В кровлях, где площадь покрытия небольшая и требуется задать минимальный уклон, можно выполнить разуклонку с помощью цементно-песчаного раствора.

В кровлях, где основанием является профнастил, в случае если уклон не задан конструкцией, его можно выполнить с помощью керамзитового гравия. Сверху керамзит проливают цементно-

песчаным раствором для придания жесткости и основания для пароизоляции.

Однако при значительных расстояниях между воронками масса керамзита и стяжки создаст большую нагрузку на профилированный настил, что приведет к необходимости увеличения несущей способности покрытия на стадии проекта.

Система водоотведения РУФ УКЛОН

Система водоотведения РУФ УКЛОН – разработка компании ROCKWOOL. Как и все остальные продукты компании, производится из каменной ваты и позволяет организовать отвод

Требования

Согласно СП 17.13330.2011 «Кровли», предпочтительный уклон для плоской кровли принимается не менее 1,5 %.

Решение

Базовый уклон может приниматься в соответствии с техническим решением проекта,

воды с плоской кровли к водосборным воронкам. Система уклонов формируется из готовых элементов переменной толщины, вырезанных из негорючей каменной ваты ROCKWOOL.

но не менее 1,5 %. С помощью плит РУФ УКЛОН на ровном основании создается основной уклонообразующий слой, формируются ендовы, в которых размещаются водоприемные воронки. Эти плиты имеют уклон в одном направлении.



РУФ УКЛОН

Требования

Согласно СП 17.13330.2011 «Кровли», минимальный уклон кровли в ендовах принимается в зависимости от расстояния между воронками, но не менее 0,5 %.

Решение

Элементы РУФ КОНТРУКЛОН устанавливаются в ендовах и обеспечивают водоотведение

к воронкам, исключая застой воды между ними. Эти элементы имеют уклон в двух направлениях.

Расчет оптимального расположения системы РУФ УКЛОН выполняется специалистами компании ROCKWOOL на основании входящих данных от заказчика.



РУФ КОНТРУКЛОН

Для выполнения спецификации кровли и раскладки уклонообразующих элементов специалистами ROCKWOOL необходимо предоставить план кровли в масштабе без искажений с установленными воронками и дать информацию по составу конструкции крыши в виде описания или разреза.

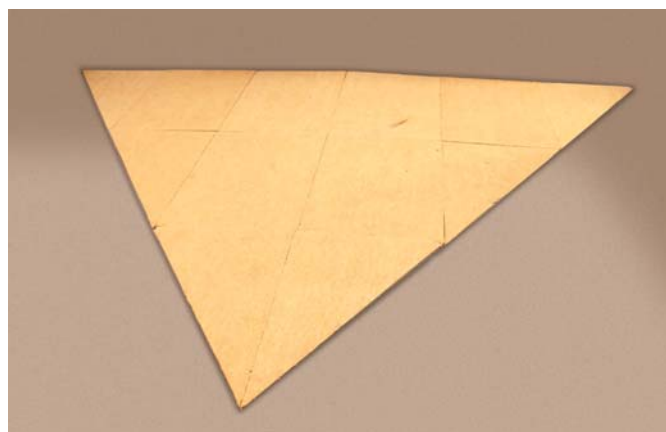
На всей площади кровли формируются коньки и ендовы плитами РУФ УКЛОН. У парапетов и в ендовах формируются контруклоны между воронками. Таким образом обеспечивается сбор воды в точках установки водоприемных воронок.

По результатам расчета определяется необходимый набор готовых к монтажу элементов для данного проекта. Заказчик получает полный комплект разуклонки для своего здания. Данный сервис позволяет учитывать специфику любой кровли и подобрать оптимальное решение задачи.

Порядок выполнения монтажа:

1. Выполнение работ по пароизоляции;
2. Выполнение утепления парапетов;
3. Монтаж основного теплоизоляционного слоя из плит серии РУФ;
4. Монтаж основного уклонообразующего слоя из элементов РУФ УКЛОН;
5. Монтаж элементов РУФ КОНТРУКЛОН;
6. Работы по устройству гидроизоляции.

Важно: Перед выполнением работ необходимо выполнить подбор крепежа в соответствии с толщинами теплоизоляции.



Система кровельной изоляции ROCKROOF

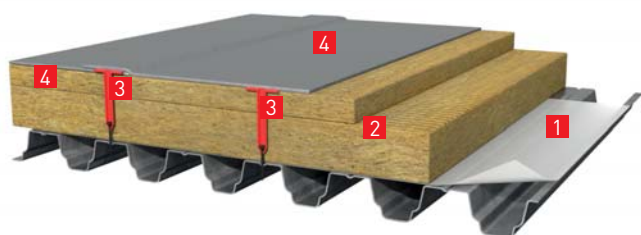
Кровельная система ROCKROOF относится к мягким (без верхних стяжек) кровлям, верхним слоем которых служит гидроизоляционный ковер. Кровельная система представляет собой комплекс материалов (компонентов) и дополнительных комплектующих, с помощью которых можно полностью смонтировать кровлю данного типа. Система ROCKROOF монтируется на основании из профилированного стального настила или железобетонной плиты покрытия.

Преимущества системы ROCKROOF:

- Легкость конструкции;
- Высокие теплоизоляционные свойства;
- Высокая прочность (высокие механические

характеристики);

- Максимально прочная механическая фиксация;
- Негорючесть теплоизоляционных плит (защита конструкции от возгорания);
- Максимальная защита от атмосферных воздействий;
- Быстрота и легкость монтажа;
- Возможность монтажа и последующей эксплуатации кровли при нулевых уклонах несущих конструкций;
- Долговечность;
- Возможность применения на разных конфигурациях кровель данного типа.



1. Пароизоляционная пленка ROCKbarrier;
2. Теплоизоляционные плиты ROCKWOOL РУФ БАТТС В ЭКСТРА + Н ЭКСТРА ИЛИ ROCKWOOL РУФ БАТТС Д ЭКСТРА / РУФ БАТТС Д ОПТИМА / РУФ БАТТС Д СТАНДАРТ;
3. Система механического крепления ROCKclip;
4. Кровельная гидроизоляционная ПВХ-мембрана ROCKmembrane.

* Аксессуары и комплектующие для монтажа также входят в состав системного решения.

Компоненты системы ROCKROOF

Пароизоляционная пленка ROCKbarrier

Функция пароизоляции – защищать теплоизоляционный слой от проникновения водяных паров, образующихся во внутренних помещениях. Влажный воздух, образующийся в помещениях в виде пара, проникает через ограждающую конструкцию в область наименьшего давления, то есть в область меньшей температуры. К тому же теплый воздух легче холодного, поэтому большая его часть стремится вверх, то есть пройти через кровлю. Для того чтобы препятствовать прохождению пара в верхние холодные слои теплоизоляции, где он может сконденсироваться, необходимо применять качественную пароизоляцию.



Технические характеристики пленки ROCKbarrier

Относительное растяжение при разрыве, %, вдоль/поперек	> 300/> 450	Толщина пленки, мкм	200
Сопротивление на разрыв, Н/мм, вдоль/поперек	> 80/> 60	Ширина рулона, м	2
Паропроницаемость, г/м ² ·сут.	0,4	Длина рулона, м/п	50
Температурный режим эксплуатации, °С	-40 ÷ +80	Вес рулона, кг	20

Теплоизоляционные плиты ROCKWOOL серии РУФ БАТТС

В качестве теплоизоляционных плит в системе ROCKROOF применяются плиты РУФ БАТТС В ЭКСТРА, Н ЭКСТРА и РУФ БАТТС Д ОПТИМА / РУФ БАТТС Д ЭКСТРА / РУФ БАТТС Д СТАНДАРТ. Благодаря качеству волокна теплоизоляционные плиты имеют высокую прочность и долгий срок службы. Теплоизоляционные изделия имеют минимальный коэффициент теплопроводности, что способствует максимальной защите от теплопотерь.

Система механического крепления ROCKclip

Теплоизоляционные плиты вместе с гидроизоляционной мембраной должны быть надежно закреплены у основания кровли. Система механического крепления ROCKclip позволяет надежно и быстро закреплять как утеплитель, так и рулонный кровельный материал фактически к любому основанию кровли – профилированному стальному настилу или бетону. Кроме того, данная система создает пружинящий эффект, при котором кровля не



повреждается при вертикальных нагрузках, например, от прохода обслуживающего персонала по мягкой кровле. К системе механического крепления предъявляются высокие требования по прочности и устойчивости к температурным воздействиям. Система механического крепления состоит из тарельчатого элемента и самосверлящего винта диаметром 4,8 мм.

Технические характеристики кровельного тарельчатого элемента ROCKclip

Состав: Блок-сополимер (пропилен этиленовый)

Температурный диапазон применения, °С	-50 ÷ +80
Прочность при растяжении дюбеля, Н	2496
Усилие разрыва рядового сечения гильзы, Н	2355,9
Усилие отрыва тарельчатого элемента, Н	2839,9

ПВХ-мембрана ROCKmembrane

Кровельная ПВХ-мембрана ROCKmembrane – это рулонная полимерная гидроизоляционная мембрана с армированием полиэстеровой сеткой, эластична, устойчива к погодным и атмосферным воздействиям, ультрафиолетовому излучению, старению. Используется в кровельной системе ROCKROOF в качестве гидроизоляционного слоя.



Технические характеристики ПВХ-мембраны ROCKmembrane

Толщина, мм	1,2	1,5
Ширина, мм	2050	2050
Длина, м	20	16
Температурный диапазон применения, °C	-60 ÷ +110	
Паропроницаемость, мг/м·ч·Па	2,5 x 10 ⁻⁵	
Гибкость на брус с закругленным радиусом 5 мм при t – 45 °C	Трещины не допускаются	
Разрывная сила при растяжении, Н	Не менее 980	
Относительное удлинение при разрыве, %	Не менее 20	
Группа горючести	Г1/РП1	Г2/РП1

Расход компонентов системы ROCKROOF*

Наименование материала	Нормы расхода на 1м²
Пароизоляционная пленка ROCKbarrier	1,15
Теплоизоляционные плиты ROCKWOOL серии РУФ БАТТС	1,05
Гидроизоляционная ПВХ-мембрана ROCKmembrane	1,15
Механический крепеж ROCKclip	8

* Примечание: расход указан ориентировочно, для точного расчета обращайтесь в Центр проектирования ROCKWOOL.

Металлические рейки для фиксации ПВХ-мембраны

- **Алюминиевая рейка:** алюминиево-магниевый сплав с последующей специальной обработкой, благодаря которой материал обладает повышенной прочностью, пластичностью и коррозионной стойкостью.
- **Стальная рейка:** углеродистая сталь со стойким антикоррозионным покрытием.

Область применения:

- Алюминиевая краевая рейка применяется для крепления края кровельного гидроизоляционного полотна к парапету.
- Алюминиевая прижимная рейка применяется для крепления гидроизоляции к несущему основанию.
- Стальная рейка применяется для прижимания гидроизоляции к несущему основанию.



Краевая рейка



Прижимная рейка



Стальная рейка

Воронка с листоуловителем и обжимным фланцем

Кровельная воронка с листоуловителем и обжимным фланцем из нержавеющей стали, с вертикальным выпуском, используется при устройстве водоотвода с поверхности кровли. Благодаря механическому способу соединения кровельного полотна с воронкой применима для всех типов гидроизоляционных материалов.

Воронка изготовлена из высокопрочного материала, устойчивого к атмосферному воздействию и ультрафиолетовому излучению в диапазоне температур от -50 до $+80$ °C.



Фланец обжимной
Корпус воронки

Тип	Диаметр основания (мм)	Высота (мм)	Монтажный диаметр (мм)	Пропускная способность (л/с)
90 × 450	350	450	90	7,6
110 × 165	350	165	110	7,8
110 × 450	350	450	110	7,8

Воронка с листоуловителем и обжимным фланцем, обогреваемая

Кровельная воронка с листоуловителем и обжимным фланцем из нержавеющей стали, с вертикальным выпуском, используется при устройстве водоотвода с поверхности кровли. Электроподогрев сохраняет надежность водоотвода в зимний и осенне-весенний периоды года. Применяется для всех типов гидроизоляционных материалов.

Воронка изготовлена из высокопрочного материала, устойчивого к атмосферному воздействию и ультрафиолетовому излучению в диапазоне температур от -50 до +80 °С.



Корпус воронки
Электрообогрев
Фланец обжимной

Тип	Диаметр основания (мм)	Высота (мм)	Монтажный диаметр (мм)	Пропускная способность (л/с)
90 × 450	350	450	90	7.6
110 × 165	350	165	110	7.8
110 × 450	350	450	110	7.8

ПВХ-жесть

Описание изделия

Оцинкованный стальной лист толщиной 0,6 мм, ламинированный не армированной мембраной серого цвета толщиной 0,8 мм. Металл проходит специальную предварительную антикоррозионную обработку.

Область применения

Крепление мембран в местах примыканий кровли, промежуточного крепления мембраны на стенах и парапетах, для изготовления защитных фартуков, компенсаторов деформационных швов, элементов наружных водостоков и отделки свесов карнизов.



Пожарная безопасность

При возникновении пожара конструкция плоской кровли является источником повышенной опасности, вследствие возможного обрушения. Помимо этого данная конструкция в этих условиях может являться вероятным распространителем огня и дыма.

Так как в случае, когда основанием конструкции плоской кровли являются железобетонные плиты, вопрос дополнительных огнезащитных мер чаще всего не ставится (собственный предел огнестойкости железобетонных плит RE 60), то компания ROCKWOOL разработала систему огнезащиты конструкции покрытия по настилу из профилированного листа краской огнезащитной CONLIT M (подробнее об огнезащитной краске можно прочитать в каталоге «Каталог продукции и рекомендации по монтажу огнезащитной системы ROCKFIRE») для предела огнестойкости до 30 минут (RE 30). Данная система решает задачу предотвращения повышения температуры системы изоляции плоской кровли ROCKROOF в необогреваемой зоне металлического листа элементов конструкции выше критической, а также сохранения целостности конструкции на протяжении времени, необходимого для эвакуации. Система огнезащиты ROCKROOF RE 30 может использоваться для климатических зон со снеговой нагрузкой до 240 кг/м² включительно, что соответствует IV снеговому району по СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия», а ROCKROOF RE 15 – III снеговому району.

Предел огнестойкости RE30 означает, что в течение не менее 30 минут конструкция сохранит свою целостность и несущую способность.



На основании п. 10.5 методики испытания на класс пожарной опасности строительной конструкции ГОСТ 30403-12 «Конструкции строительные. Метод определения пожарной опасности» конструкция может быть отнесена к классу «K0» без проведения испытаний и без указания времени огневого воздействия в случае, если все материалы в ее составе имеют группу горючести НГ (класс пожарной опасности строительного материала KM0).

Применяемые в системе ROCKROOF материалы с группой горючести, отличной от НГ – пароизоляционный слой ROCKbarrier – 0,2 мм и водоизоляционная ПВХ-мембрана ROCKmembrane толщиной 1,2/1,5/1,8 мм в этом случае не учитываются согласно п. 9.15, так как толщина пароизоляционного слоя не превышает 2 мм, а толщина водоизоляционного слоя меньше минимально учитываемой толщины повреждения (2 мм).

Таким образом, конструкции неэксплуатируемых покрытий с теплоизоляцией из каменной ваты ROCKWOOL серии РУФ БАТТС (группа горючести НГ) по основанию из профлиста или железобетона с пароизоляционными и водоизоляционными слоями, соответствующими исключениями п. 9.15, конструкция может быть отнесена к классу пожарной опасности строительной конструкции K0 без проведения испытаний и без указания времени огневого воздействия. Для прочих конструкций испытания должны проводиться.

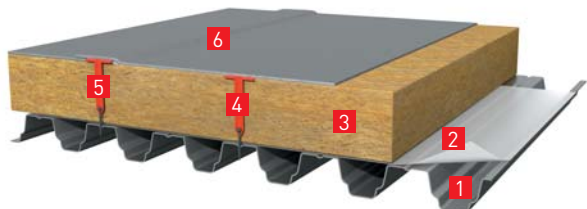
Основные схемы устройства кровельного покрытия по профилированному стальному листу

1. Двухслойное теплоизоляционное решение кровли с механическим креплением битумно-полимерных рулонных гидроизоляционных материалов



1. Несущий стальной профилированный настил;
2. Пароизоляционный слой;
3. Теплоизоляционный слой из плит РУФ БАТТС Н ЭКСТРА;
4. Теплоизоляционный слой из плит РУФ БАТТС В ЭКСТРА;
5. Механическое крепление (фиксация теплоизоляции к основанию);
6. Механическое крепление (фиксация гидроизоляционной мембраны);
7. ПВХ-мембраны ROCKmembrane, а также ТПО- и ЭПДМ-мембраны.

2. Однослойное решение кровли из теплоизоляционных плит двойной плотности с однослойным покрытием из полимерных мембран с механическим креплением



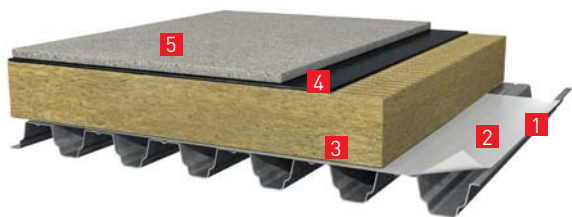
1. Несущий стальной профилированный настил;
2. Пароизоляционный слой;
3. Теплоизоляционный слой из плит РУФ БАТТС Д ЭКСТРА / РУФ БАТТС Д ОПТИМА / РУФ БАТТС Д СТАНДАРТ;
4. Механическое крепление (фиксация теплоизоляции к основанию);
5. Механическое крепление (фиксация гидроизоляционной мембраны);
6. ПВХ-мембраны ROCKmembrane, а также ТПО- и ЭПДМ-мембраны.

3. Однослойное решение кровли из теплоизоляционных плит BONDROCK с наплавлением битумно-полимерных рулонных гидроизоляционных материалов



1. Несущий стальной профилированный настил;
2. Пароизоляционный слой;
3. Теплоизоляционный слой из плит BONDROCK;
4. Механическое крепление (фиксация теплоизоляции к основанию);
5. Нижний слой битумно-полимерного рулонного материала ИКОПАЛ;
6. Верхний слой битумно-полимерного рулонного материала ИКОПАЛ.

4. Однослойное решение кровли с балластом из тротуарной плитки



1. Несущий стальной профилированный настил;
2. Пароизоляционный слой;
3. Теплоизоляционный слой из плит РУФ БАТТС СТЯЖКА;
4. Нижний слой битумно-полимерного рулонного материала ИКОПАЛ;
5. Балласт из тротуарной плитки по разделительному слою из геотекстиля.

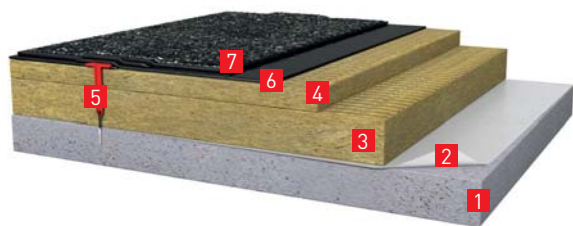
5. Однослойное решение кровли из теплоизоляционных плит двойной плотности с механическим креплением битумно-полимерных рулонных гидроизоляционных материалов



1. Несущий стальной профилированный настил;
2. Пароизоляционный слой;
3. Теплоизоляционный слой из плит РУФ БАТТС Д ЭКСТРА / РУФ БАТТС Д ОПТИМА / РУФ БАТТС Д СТАНДАРТ;
4. Механическое крепление нижнего слоя битумно-полимерного рулонного материала;
5. Нижний слой битумно-полимерного рулонного материала ИКОПАЛ;
6. Верхний слой битумно-полимерного рулонного материала ИКОПАЛ.

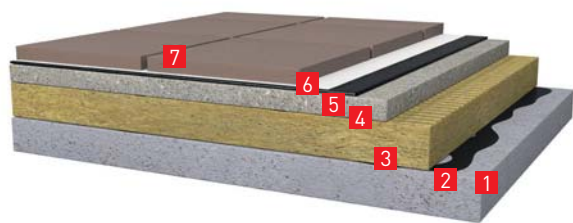
Основные схемы устройства кровельного покрытия по железобетонному основанию

1. Двухслойное теплоизоляционное решение кровли с двухслойным наплавляемым гидроизоляционным ковром и механическим креплением



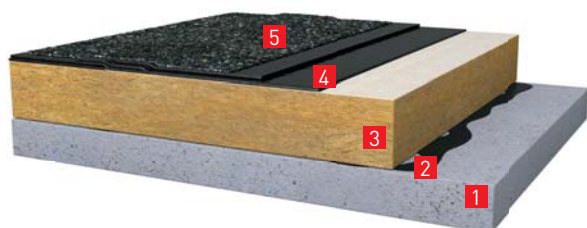
1. Несущая железобетонная плита покрытия;
2. Пароизоляционный слой;
3. Теплоизоляционный слой из плит РУФ БАТТС Н ЭКСТРА;
4. Теплоизоляционный слой из плит РУФ БАТТС В ЭКСТРА;
5. Механическое крепление нижнего слоя битумно-полимерного рулонного материала;
6. Нижний слой битумно-полимерного рулонного гидроизоляционного материала ИКОПАЛ;
7. Верхний слой битумно-полимерного рулонного гидроизоляционного материала ИКОПАЛ.

2. Однослойное теплоизоляционное решение кровли (эксплуатируемое покрытие) с пригрузом из тротуарных плит в качестве балласта



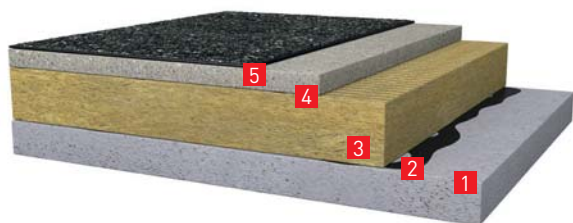
1. Несущая железобетонная плита покрытия;
2. Пароизоляция;
3. Теплоизоляционный слой из плит РУФ БАТТС В ОПТИМА;
4. Цементно-песчаная стяжка, армированная металлической сеткой;
5. Битумно-полимерный рулонный гидроизоляционный материал ИКОПАЛ;
6. Разделительный слой из геотекстиля;
7. Балласт из тротуарных плит.

3. Однослойное теплоизоляционное решение кровли с двухслойным наплавляемым гидроизоляционным ковром и клеевым креплением



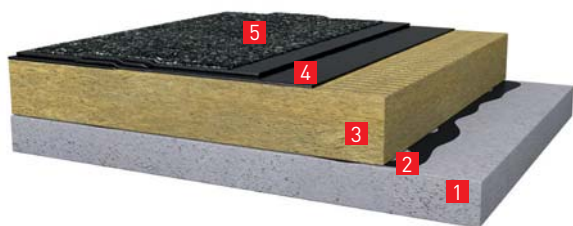
1. Несущая железобетонная плита покрытия;
2. Приклейка горячим битумом, выполняющим роль пароизоляции;
3. Теплоизоляционный слой из плит BONDROCK;
4. Наплавление;
5. Битумно-полимерный рулонный гидроизоляционный материал ИКОПАЛ.

4. Однослойное теплоизоляционное решение кровли с устройством стяжки



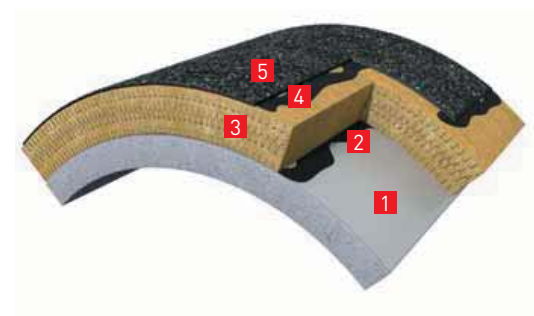
1. Несущая железобетонная плита покрытия;
2. Пароизоляция;
3. Теплоизоляционный слой из плит РУФ БАТТС СТЯЖКА;
4. Цементно-песчаная стяжка, армированная металлической сеткой;
5. Битумно-полимерный рулонный гидроизоляционный материал ИКОПАЛ.

5. Однослойное теплоизоляционное решение кровли с двухслойным наплавляемым гидроизоляционным ковром и клеевым креплением



1. Несущая железобетонная плита покрытия;
2. Приклейка горячим битумом, выполняющим роль пароизоляции;
3. Теплоизоляционный слой из плит РУФ БАТТС Д ЭКСТРА / РУФ БАТТС Д ОПТИМА / РУФ БАТТС Д СТАНДАРТ;
4. Приклейка горячим битумом рулонной гидроизоляции;
5. Битумно-полимерный рулонный гидроизоляционный материал ИКОПАЛ.

6. Однослойное теплоизоляционное решение кровли по основанию с искривленной поверхностью



1. Ребристая плита;
2. Приклейка горячим битумом, выполняющим роль пароизоляции;
3. Теплоизоляция РУФ БАТТС Н ЛАМЕЛЛА;
4. Приклейка горячим битумом рулонной гидроизоляции;
5. Битумно-полимерный рулонный гидроизоляционный материал ИКОПАЛ.

The background of the entire image is a collage of architectural and technical drawings. In the upper half, there are large, curved sections of a technical drawing, possibly a dome or a vaulted ceiling, showing structural lines and labels like 'E' and 'Ж'. In the lower half, there are more detailed drawings, including a grid with numerical values (e.g., 21.0, 21.5, 22.0, 22.5, 23.0, 23.5, 24.0, 24.5, 25.0) and a section of a roof or floor structure. A pair of compasses and a wooden straightedge are placed over these drawings. A red rectangular box is superimposed over the middle of the image, containing the title text.

**Альбом по проектированию
и монтажу кровельной
системы ROCKROOF**

1. Подготовка поверхности основания для монтажа кровельной системы

Перед началом монтажа кровельной системы необходимо тщательно подготовить основание кровли. Стыки несущих железобетонных плит покрытия должны быть замоноличены, поверхности плит выравнены путем устройства стяжек толщиной до 15 мм из цементно-песчаного раствора марки не ниже М50. Поверхности стальных профилированных настилов перед устройством пароизоляции должны быть очищены от пыли, стружки, масел и высушены. Не допускается наличие воды и влаги в гофрах профилированного настила.

До начала пароизоляционных работ необходимо:

- Закончить все виды строительно-монтажных работ на покрытии;
- Установить фасонные элементы в местах примыкания стальных профилированных настилов к парапетам и стенкам фонарей;
- Установить и закрепить поддоны для пропуска водоприемных воронок и металлические компенсаторы в местах устройства деформационных швов.

2. Монтаж пароизоляционного слоя

После подготовки основания кровли под монтаж системы необходимо произвести укладку пароизоляционного слоя. Рулоны пароизоляционной пленки ROCKbarrier укладываются на основании кровли с нахлестом полотнищ не менее 80 мм. Полотна пароизоляции соединяются между собой с помощью склеивающей ленты и фиксируются на парапетах и деталях. Очень важно обеспечить как можно большую герметичность соединений полотен пароизоляции. При укладке пароизоляционного слоя по профлисту материал раскатывается вдоль ребер профлиста. Боковые нахлесты пароизоляционной пленки должны располагаться на ребрах профнастила.

Во время монтажа пароизоляционной пленки следует предотвращать возможность повреждения полотна острыми предметами, оберегать пленку от порезов и других механических повреждений. Нельзя допускать наличие влаги на пароизоляционной пленке перед монтажом теплоизоляционных плит.

В местах примыканий к парапетам, зенитным фонарям пароизоляционная пленка заводится выше теплоизоляционных плит и надежно закрепляется.

3. Укладка теплоизоляции

В качестве теплоизоляционного решения в системе ROCKROOF для теплоизоляции в один слой применяются плиты РУФ БАТТС Д ЭКСТРА и РУФ БАТТС Д ОПТИМА / РУФ БАТТС Д СТАНДАРТ или комбинация из теплоизоляционных плит разной плотности РУФ БАТТС В ЭКСТРА (РУФ БАТТС В ОПТИМА) и РУФ БАТТС Н ЭКСТРА (РУФ БАТТС Н ОПТИМА) – для двухслойного варианта. Монтаж плит теплоизоляции выполняют на смонтированном пароизоляционном слое ROCKbarrier. На уложенный пароизоляционный слой укладывают теплоизоляционные плиты РУФ БАТТС Д ЭКСТРА, РУФ БАТТС Д ОПТИМА или РУФ БАТТС Н ЭКСТРА (РУФ БАТТС Н ОПТИМА).

Поверхность пароизоляции обязательно должна быть сухой. Плиты следует укладывать в направлении «на себя», это предотвратит повреждение плит в процессе их укладки. Укладка теплоизоляционных плит начинается от парапетов. Проще всего начать с угла кровли. Если основанием служит профилированный стальной настил, то теплоизоляционная плита укладывается длинной стороной поперек гофрам профнастила. Во время монтажа нижнего слоя теплоизоляции запрещается ходить по плитам РУФ БАТТС Н ЭКСТРА (РУФ БАТТС Н ОПТИМА), необходимо предохранять их от воздействий сосредоточенных точечных нагрузок. При укладке теплоизоляционных

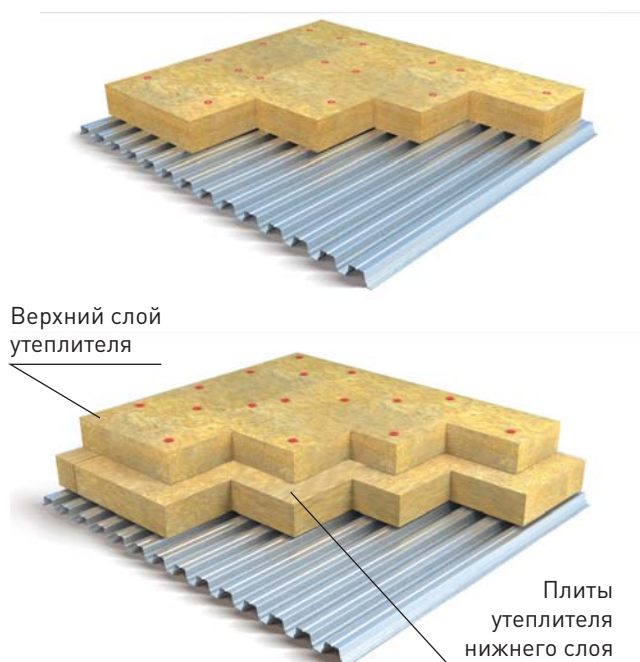
плит швы в местах стыков плит необходимо выполнять «вразбежку». При укладке теплоизоляционных плит РУФ БАТТС Д ЭКСТРА и РУФ БАТТС Д ОПТИМА / РУФ БАТТС Д СТАНДАРТ плиты располагаются «вразбежку». Теплоизоляционные плиты должны быть уложены ровно, без щелей и зазоров. Плиты закрепляются с помощью механической крепежной системы ROCKclip, по 2 крепежных элемента для обеспечения отсутствия смещений во время монтажа.

В случае применения двухслойного решения, после того как уложен ряд теплоизоляционных плит РУФ БАТТС Н ЭКСТРА (РУФ БАТТС Н ОПТИМА) сразу необходимо произвести укладку верхнего теплоизоляционного слоя РУФ БАТТС В ЭКСТРА (РУФ БАТТС В ОПТИМА). Верхний слой теплоизоляционных плит укладывается не только по принципу швы «вразбежку», но и со смещением стыков относительно плит нижнего слоя на 10 см.

4. Крепежные элементы

4.1. Крепление плит теплоизоляции

Механическое крепление кровли к основанию осуществляется крепежными элементами ROCKclip. Перед укладкой гидроизоляционной ПВХ-мембраны необходимо надежно закрепить теплоизоляционные плиты и край полотна мембраны к основанию.



Крепление теплоизоляционных плит осуществляется следующим образом: при креплении к основанию из профилированного настила в основание тарельчатого элемента ROCKclip вставляется самонарезающий шуруп ROCKclip 4,8 мм нужной длины. С помощью шуруповерта крепление продавливают через теплоизоляцию к профнастилу. Саморез засверливается до полного прижатия фланца

тарельчатого элемента к теплоизоляционному материалу. Расстояние между стержнем тарельчатого элемента и профилированным настилом в теплоизоляции должно составлять не менее 20 мм. Саморез должен заходить в металл не менее чем на 25 мм.

Для крепления к основанию из железобетона используется тарельчатый полимерный элемент и забивной анкер. Глубина установки в бетон класса В25 должна быть не менее 45 мм. Через теплоизоляцию сверлится отверстие. Кровельный тарельчатый элемент ROCKclip с забивным анкером ROCKclip в просверленное отверстие. С помощью монтажного электрического приспособления анкерный элемент забивается в бетон. Фланец тарельчатого элемента при этом прижимается к теплоизоляционному материалу.

Для крепления в различные виды стяжки используют пластиковый тарельчатый элемент ROCKclip, шуруп ROCKclip винт-бетон и полимерную гильзу-дюбель ROCKclip concrete с зоной анкерования 45–60 мм в зависимости от основания. Длину тарельчатого элемента следует принимать не менее чем на 20 мм меньше слоя теплоизоляции. Для расчета длины винта суммируют анкерную зону в основании кровли, разницу между длиной тарельчатого элемента и толщиной теплоизоляционного слоя и остаток винта в тарельчатом элементе – 15 мм.

Таблица. Выбор длины механического крепления в зависимости от толщины теплоизоляции при креплении в профилированный настил

Толщина теплоизоляции, мм	Длина тарельчатого элемента, мм	Длина самореза, мм
40	20	60
50	20	60
60	20	70
70	50	60
80	60	60
90	60	70
100	80	60

110	80	60
120	100	60
130	100	70
140	120	60
150	130	60
160	140	60
170	150	60
180	150	70
190	170	60
200	180	60
210	180	70
220	200	60
230	200	70

4.2. Крепление ПВХ-мембраны ROCKmembrane

При необходимости отверстия в мембране производятся инструментами с коническим наконечником. Категорически запрещается протыкать мембрану лезвием ножа. Полотна мембраны укладываются с боковым нахлестом не менее 120 мм и торцевым нахлестом не менее 70 мм. Место бокового нахлеста полотен 120 мм обозначено пунктирной линией на внешней стороне мембраны. Количество крепежа на 1 м² рассчитывается в зависимости от ветровых нагрузок, учитывая его характеристики (усилие на отрыв) и делится на величину усилия на отрыв на каждый дюбель. Схема крепежа мембран на кровле выбирается исходя из существующих норм и требований нагрузок, с учетом деления кровли на зоны:

1. Угловые;
2. Краевые;
3. Центральная.

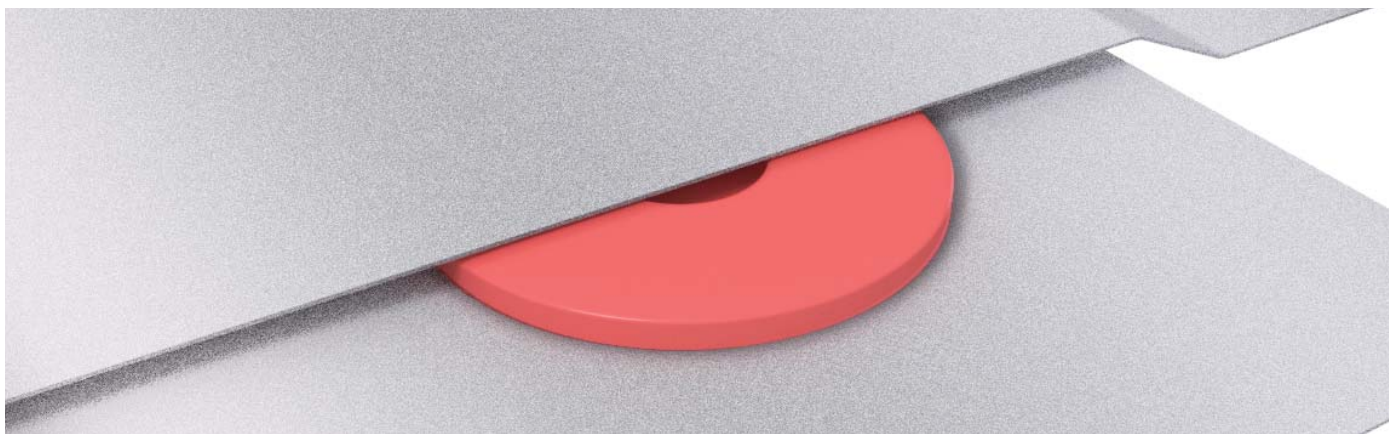


Минимальное расстояние между крепежными элементами должно составлять 18 см, максимальное – 55 см. При необходимости можно нарезать полотна мембраны шириной 50 см или 33 см или дополнительно закрепить мембрану вдоль оси полотна.



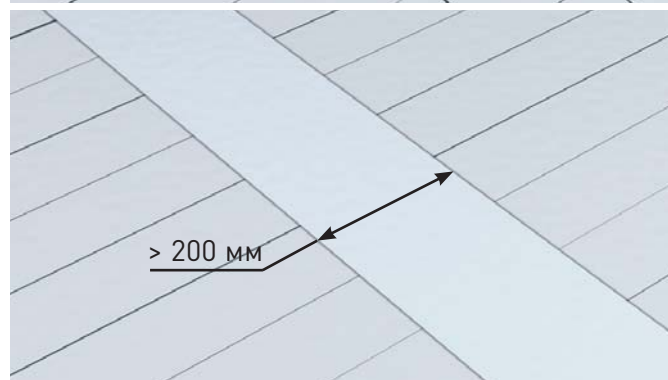
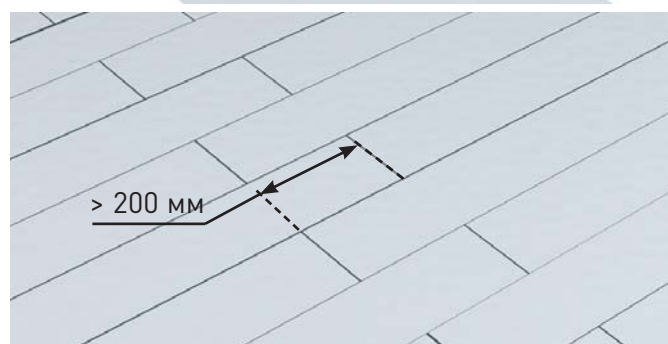
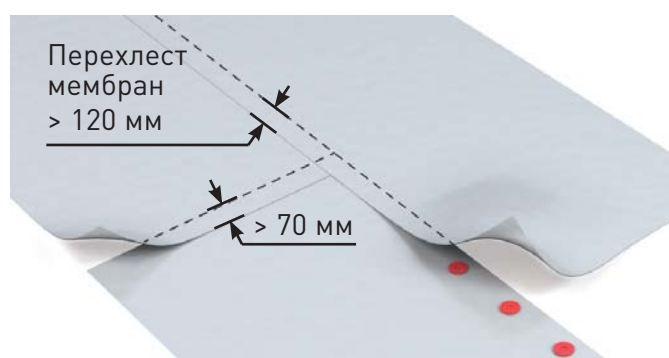
Таблица. Количество крепежа в зависимости от расстояния между крепежами при различной ширине полотен

Количество крепежа, шт. на кв. м	Максимальное расстояние между крепежом для полотен шириной		
	1,05 м	1,60 м	2,10 м
1,2	55	55	43
1,4	55	51	37
1,6	55	45	32
1,8	55	40	28
2,0	55	36	26
2,2	52	33	23
2,4	48	30	21
2,6	44	28	18
2,8	41	26	
3,0	38	24	
3,2	36	23	
3,4	34	21	
3,6	32	20	
3,8	30	18	
4,0	29		
4,4	26		
4,8	24		
5,2	22		
5,6	18		



5. Последовательность укладки ПВХ-мембран

1. Рулоны раскатываются вдоль/поперек кровли. При укладке на основание из профнастила рулоны раскатываются поперек направления желобов профнастила;
2. Полностью раскатайте первый ряд рулонов;
3. Рулоны укладываются с торцевым нахлестом не менее 70 мм;
4. Прикрепите мембрану к основанию;
5. Второй ряд начните укладывать из остатков рулонов первого ряда;
6. Боковой нахлест соседних рядов полотен должен составлять не менее 120 мм при механическом креплении мембран ROCKmembrane к основанию;
7. Приварите второй ряд полотен к первому;
8. Прикрепите второй ряд к основанию, натягивая мембрану, избегайте образования складок;
9. Третий ряд начните укладывать из остатков рулонов второго ряда;
10. Продолжайте укладку мембран ROCKmembrane в таком же порядке.



Сборная полоса мембраны

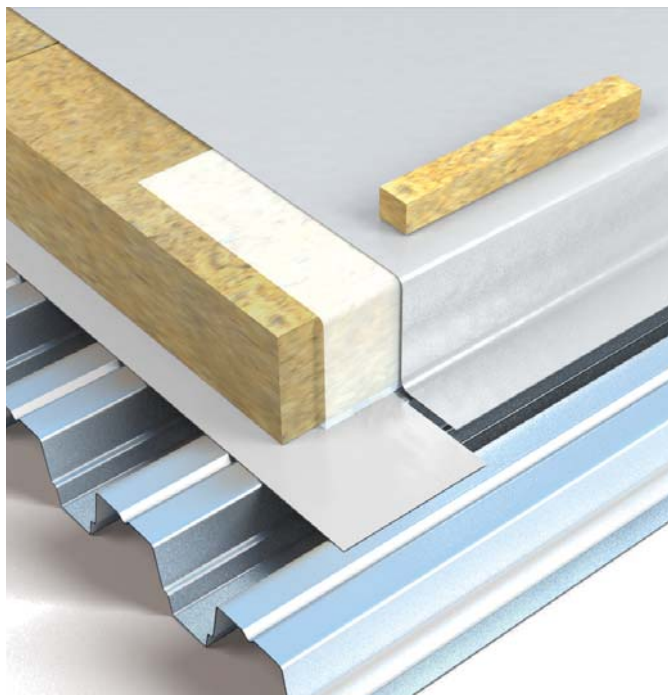
Уложите на поверхности крыши сборную полосу мембраны поперек направления укладки основных полотнищ, так вы избежите от крестообразных стыков (максимальная ширина сборной мембраны 1 м).

При возможности, сдвигайте торцы мембран.

Разбежка швов

Всегда пытайтесь сдвинуть торцы соседних рулонов мембраны, чтобы избежать крестообразных стыков.

6. Консервация незавершенных работ в конце рабочего дня



Чтобы защитить уложенные теплоизоляционные материалы от дождя, мы рекомендуем ежедневно производить временную консервацию незавершенных работ. При незавершенных работах в конце дня поверхность мембраны должна быть зафиксирована (временно приклеена) к основанию кровли, чтобы исключить возможное попадание влаги во время ночного дождя.

Завершение работы с полиэтиленовой пароизоляцией. Поднимите край пароизоляционного слоя и заверните его поверх теплоизоляционного слоя под кровельный материал. Затем натяните кровельную мембрану ROCKmembrane на завернутый слой полиэтиленовой пароизоляции и закрепите его клейкой лентой или пригрузите любым балластом.

7. Сварка ПВХ-мембран

7.1. Инструменты и приспособления

Инструменты и приспособления для ручной сварки, разметки и разрезания мембран:

- Ручной сварочный аппарат с соплом шириной 40 мм;
- Сопло шириной 20 мм;
- Складная измерительная линейка 2 м;
- Прижимной ролик шириной 40 мм;
- Ножницы;
- Медный ролик;
- Нож со сменными лезвиями;
- Чертилка для контроля качества сварного шва;
- Очиститель мембран/разбавитель для клея;
- Жидкость сварочная (тетрагидрофуран);
- Краевой герметик (жидкий ПВХ);
- Контактный клей.



Инструменты для разметки и разрезания мембран:

- Складной метр, рулетка;
 - Ножницы;
 - Нож;
 - Резец;
 - Маркер/мел;
 - Шариковая ручка.
-

Инструменты для нарезания и установки металлических листов:

- Ножницы по металлу;
 - Клещи;
 - Отвертка;
 - Молоток;
 - Плоскогубцы, пассатижи.
-

Приспособления для удаления влаги и очистки швов:

- Белые тряпки и пустые емкости;
- Резиновый скребок.

Используйте тряпки только с хорошей впитываемостью.

Вещества и инструменты для закрепления швов:

- Флакон и сварочная жидкость (тетрагидрофуран);
- Дозатор с жидким ПВХ;
- Кисть;
- Грунтовка.

Внимание! Никогда не оставляйте на мембране тряпки, пропитанные растворителем! Приготовьте пустые контейнеры для очистителя швов, тряпок, пропитанных растворителем, клеящего вещества и т. д.

Инструменты, емкости и вещества для производства сварочных работ в местах выходных отверстий:

- Пустые емкости с крышкой, устойчивые к воздействию растворителей, для сварочной жидкости;
 - Ролик, устойчивый к воздействию растворителей (шириной примерно 13 мм);
 - Кисть, устойчивая к растворителям.
-

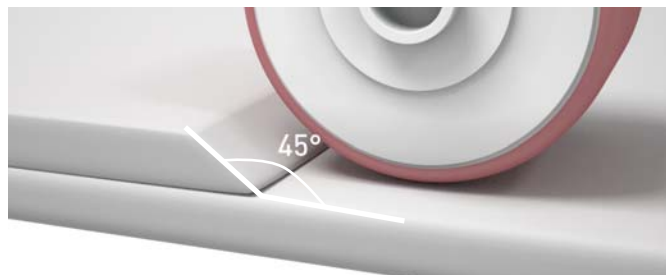
7.2 Сварной шов

7.2.1. Общие сведения о сварке

Ширина сварного шва должна быть не менее 30 мм. Хранящиеся в сухом и чистом состоянии материалы легко свариваются без дополнительной очистки и подготовки поверхности мембран. Только чистая поверхность гарантирует надежную сварку. При необходимости для удаления пыли, волокон теплоизоляционных материалов или грязи участок для сварного шва предварительно рекомендуется очистить влажной тряпкой. Битум, нефть, остатки клеящего вещества и краевой герметик можно удалить с помощью очистителя мембран или THF (тетрагидрофурана).

Начинайте сварку, когда швы уже чистые и растворитель полностью испарился. В случае ремонта необходимо очистить свариваемую поверхность мембраны очистителем мембран. В особых случаях необходимо просушить мембрану за 15 минут до сварки.

Категорически запрещается производить сварку открытым пламенем или иным



нерекомендованным способом! Сварка горячим воздухом может производиться при любых погодных условиях, если влага не попадает на сварной шов. При сварке обе поверхности мембран (верхняя и нижняя) нагреваются, приобретая пастообразную консистенцию, после чего соединяются под давлением. Избегайте использования высоких температур, при которых поверхность мембраны становится коричневого цвета. После того как сварочная машина проходит Т-образные стыки, они дополнительно прикатываются силиконовым роликом. Для облегчения прохождения сварочного аппарата с поперечной кромки мембраны срезается фаска под углом примерно 45°.

7.2.2. Оптимальные параметры сварки

Оптимальными параметрами сварки при температуре окружающей среды +15...+20 °C и нормальной влажности являются: температура горячего воздуха (500±100 °C) при скорости движения автоматического аппарата 1,5–2,0 м/мин. и давлении на свариваемый шов, равном весу

машины плюс 10 кг. Выбор параметров сварки зависит от напряжения сети, влажности воздуха, температуры окружающей среды, скорости и направления ветра, влажности поверхности мембраны, толщины мембраны, основания кровли.

7.2.3. Сварочное оборудование

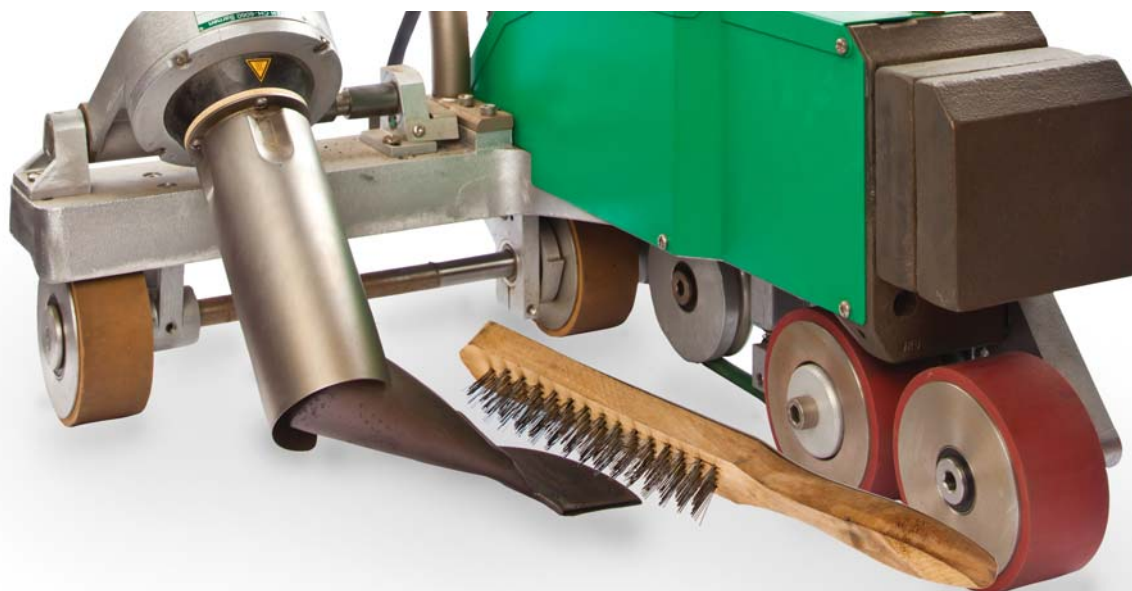
Для сварки кровельных мембран ROCKmembrane применяют ручные и автоматические сварочные аппараты. Ручные сварочные аппараты предназначены для устройства стыков мембраны, недоступных для автоматического оборудования (места примыканий кровли к парапетам, стенам и т. д., криволинейные участки кровли).



Рекомендуемые модели: Liester Triac, Liester Hot Jet и др. Рекомендуемые модели автоматического сварочного оборудования –

аппараты Liester Variant, Liester Varimat (220 В–4000 Вт или 380 В–5000 Вт) – могут регулировать температуру от 20 до 650 °С.

7.2.4. Настройка оборудования



Настройку сварочного оборудования производят в соответствии с инструкциями по эксплуатации. При регулировке сварочного автомата расстояние между осью прижимного ролика

и торцом сопла нагревателя должно быть около 45 мм. Нагар с сопла необходимо регулярно удалять медной щеткой.

7.2.5. Начало работы

Перед началом работы ручное и автоматическое сварочное оборудование (после установления переключателя нагрева теплового элемента в нужную позицию) требует не менее 5 минут работы на холостом ходу для достижения температуры рабочего режима. Работа при низких температурах окружающего воздуха увеличивает время разогрева оборудования до оптимального температурного режима сварки. После окончания работы, а также при замене или очистке насадок для охлаждения всех деталей сварочного аппарата необходимо не менее чем на 5 минут оставлять включенным вентилятор при выключенном нагревательном элементе. Для правильного выбора температуры

сварки и скорости проводятся пробные тесты. Сварите две полоски мембраны длиной 100 см и шириной 10 см. Настраивайте во время сварки скорость и температуру сварочного автомата. О правильном выборе параметров сварки свидетельствуют:

- Ширина сварного шва не менее 30 мм;
- Равномерность сварки: вдоль качественного сварного шва наблюдается глянцевый след шириной 10 мм;
- Отсутствие складок на всем протяжении шва и признаков перегрева пленки (потечи, изменение цвета – коричневый оттенок). Проведите тестовые испытания (п.п. 7.6).

7.2.6. Полезные советы при сварке

По возможности для подключения каждого сварочного аппарата сделайте отдельный распределительный щит. Не подключайте другие аппараты к кабелю. Кабель должен быть как можно короче. Сварка производится по самой кромке мембраны. Проверяйте начало сварного шва и его окончание, при

необходимости дополнительно используйте ручную сварку. При ручной и автоматической сварке с особым вниманием контролируйте сварку Т-образных стыков. Кромку мембраны в Т-образных стыках предварительно рекомендуется срезать под углом для лучшего прохождения автоматического аппарата.

7.3. Сварка ручными аппаратами

Применение ручного сварочного оборудования требует обязательного использования силиконового или тефлонового прикаточного ролика. Используйте сварное сопло шириной 40 мм. Все сложные детали должны свариваться с помощью сварного сопла шириной 20 мм. Устройство сварного шва производится в 3 прохода (этапа). За первый проход выполняется точечная фиксация деталей (рулонов мембраны) друг относительно друга на расстоянии 30–35 мм от края верхней мембраны с интервалом 25–30 см. Во время второго прохода создается так называемый «воздушный карман» шириной не менее 30 мм, обеспечивающий оптимальные условия окончательной сварки, путем непрерывной сварки обеих поверхностей верхней и нижней деталей (мембран). При третьем проходе произ-

водится формирование сварного шва необходимой ширины (30 мм). Для качественной сварки необходимо следить, чтобы в процессе работы край насадки выходил на 3 мм из-под края мембраны.

Принцип сварки в три прохода распространяется на устройство любых деталей кровли (устройство наружных и внутренних углов, установка фасонных элементов на трубы и т. д.), выполняемых с применением ручного сварочного оборудования. Направление движения прикаточного ролика должно быть параллельно торцу насадки ручного сварочного аппарата, примерно в 5–7 мм от ее рабочей части. Подберите подходящий тип и размер сопла.



Внимание! Изучите руководство по эксплуатации сварочной машины. Отслеживайте температуру и скорость сварки. Следите за образованием ровной глянцевой поверхности по всей длине сварного шва. Следите за образованием сварного валика из расплавленного материала. Обеспечьте достаточное давление в зоне сварного шва.

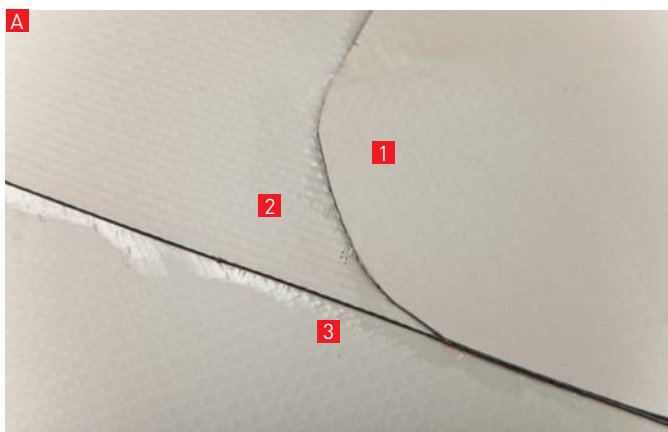
7.4. Сварка автоматическими аппаратами

При использовании автоматического сварочного аппарата нахлест мембран в зоне шва должен составлять не менее 80 мм. Используйте насадку с соплом шириной 40 мм. Мы рекомендуем оснастить ваш сварочный автомат дополнительным грузом примерно 5 кг. Определите дополнительный груз путем проведения пробной сварки. При применении автоматической сварки точечная фиксация мембран не используется. При сильном ветре и/или на кровлях с большими поперечными уклонами можно применить сначала точечную фиксацию (прихватку) мембран, чтобы она не съезжала и не было образования складок при сварке. При работе с автоматическим сварочным аппаратом Leister Variant перед началом работ, после длительного перерыва, при резком изменении погоды (вышло или зашло за облака



солнце, резко подул или прекратился ветер, резко изменилась температура окружающего воздуха и др.) необходимо провести пробную сварку с проверкой качества сварного шва.

7.5. Т-образные соединения



А. Укладка:

1. Верхняя мембрана;
2. Нижняя мембрана;
3. Поперечная мембрана.

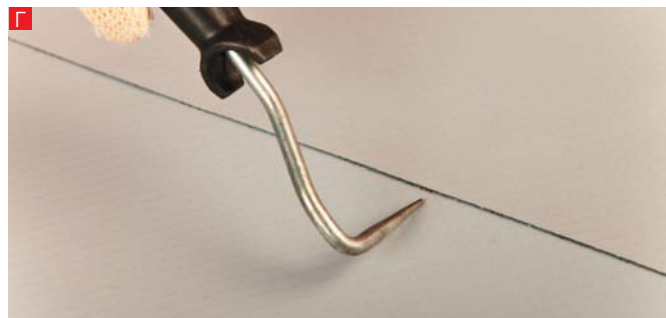


Б. Подготовка сварки:

Обрежьте наискосок (закруглите) угол верхней мембраны (1).



В. Сварите поперечный шов.
Сгладьте кромку на торце нижней мембраны (2) сварного шва.
Обратите особое внимание на то, чтобы все края мембран в месте Т-образного соединения были аккуратно и надежно сварены.



Г. Необходима проверка качества сварки в каждом Т-образном соединении!

Мы настоятельно рекомендуем производить Т-образные соединения с использованием ручного сварочного аппарата.

7.6. Контроль качества сварных швов

Качество сварного шва проверяют не ранее, чем через 30 минут после сварки. Визуально – для выявления внутренних дефектов (пустот в шве, складок, разрушения верхнего слоя материала до армирующего слоя). С использованием тонкой шлицевой отвертки, чертилки или инструментов, аналогичных этим, – проверяется качество сварки края шва. Проверяйте каждый

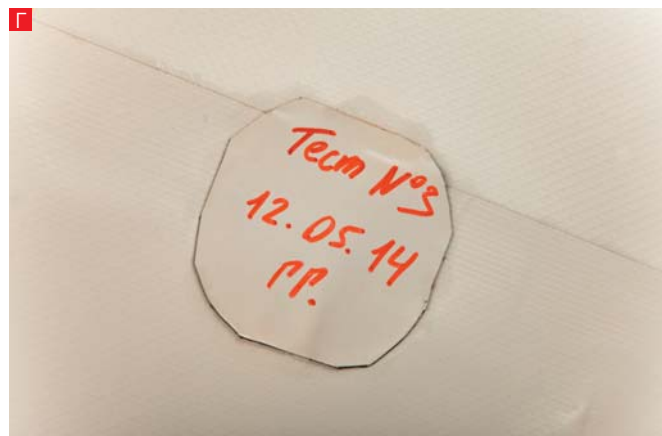
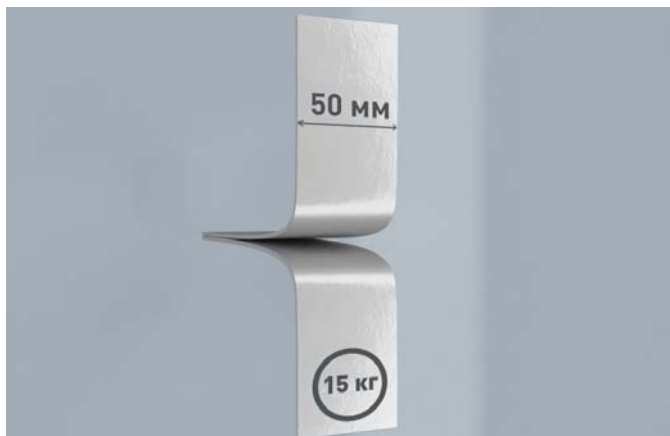
шов. В начале рабочего дня, после каждой перенастройки параметров сварки или после любого продолжительного перерыва в процессе работы, а также через каждые 150 м шва необходимо проверять качество сварки и при необходимости заново подобрать режим сварки автоматического оборудования.



А. Если есть сомнения в качестве сварного шва, проведите в отдельных местах тесты на разрыв сварного шва. Дождитесь, когда шов остынет. Сваренные друг с другом мембраны не должны отделяться друг от друга.



Б. Правильность подбора режима определяется испытанием на разрыв вырезанного участка шва шириной 50 мм.



В. Нагрузите вырезанный образец весом 15 кг в течение 10 секунд. Усилие на разрыв шва должно составлять не менее 150 Н/50 мм (15 кг/50 мм). Шов считается качественным, если образец не расслаивается. Если результаты теста неудовлетворительные – необходимо перенастроить сварочный аппарат и сварить шов заново.

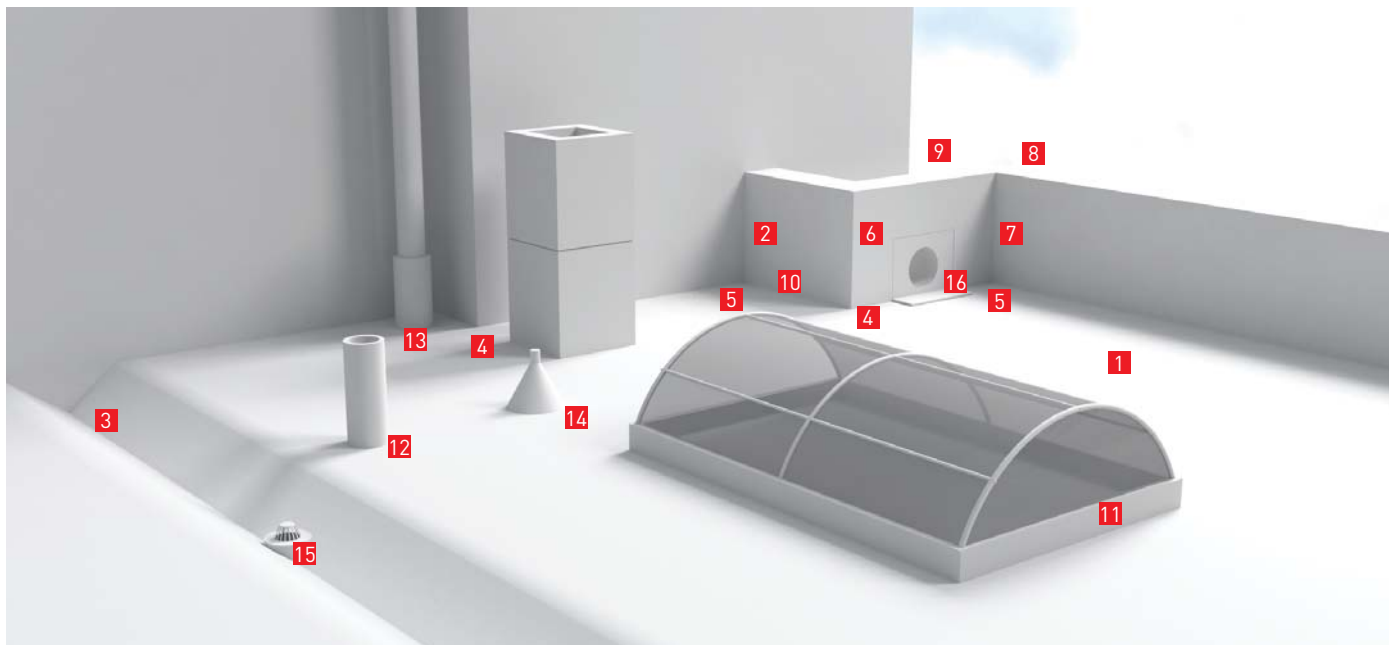
Г. Участок, из которого был вырезан образец, заваривают предварительно подготовленным куском мембраны – заплатой, где отмечают номер испытания, дату, подпись кровельщика.

Неудовлетворительное качество сварного шва может быть обусловлено:

- Неправильным подбором оптимального соотношения скорости движения аппарата и температуры сварки;
- Неправильным выбором насадки;
- Неправильным подбором усилия прижима шва;
- Недостаточной подготовкой (неровностью) основания кровли;
- Недостаточной подготовкой свариваемых поверхностей (очисткой от загрязнения и влаги);
- Загрязнением или деформацией насадок аппарата;
- Другими причинами.

8. Устройство примыканий и проходов в кровле

8.1. Основные определения



1. Плоская кровля – горизонтальная поверхность кровли;

2. Парапет;

3. Ендова;

4. Внешний угол плоской кровли;

5. Внутренний угол плоской кровли;

6. Внешний угол парапета;

7. Внутренний угол парапета;

8. Изоляция парапета – внешний угол со стороны фасада;

9. Изоляция парапета – внутренний угол со стороны фасада;

10. Примыкание парапета к плоской кровле;

11. Примыкание к зенитному фонарю;

12. Примыкание к вентиляционной трубе;

13. Примыкание к трубопроводу;

14. Изоляция прохода в кровле малого диаметра;

15. Водосливная воронка (горизонтальная);

16. Переливная воронка.

8.2. Углы на поверхности кровли

8.2.1. Изоляция внешнего угла плоской кровли



А. При устройстве примыкания кровельной мембраны к вертикальным поверхностям на внешних углах (парапеты, световые фонари, стены и др.) мембрана разрезается под углом 45°.



Б. Мембрана заводится с горизонтальной на вертикальную или наклонную поверхность на высоту около 50 мм.



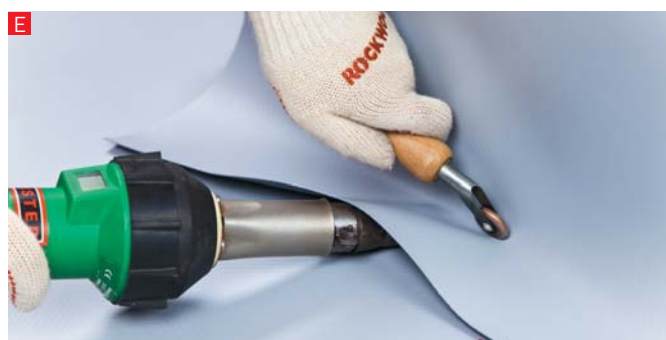
В. Механически закрепляется с помощью специальных шин, изображенных на фото в п. 7.



Г. На горизонтальной поверхности кровли на расстоянии 100 мм от стены или парапета наносятся риски.



Д. С вертикальной поверхности до этих отметок спускается мембрана.



Е. Проваривается ручным феном с начала в месте сгиба.



Ж. Затем провариваются вертикальные соединения мембран.



З. Аналогично производится укладка мембраны на других вертикальных поверхностях.



И. Наконец, провариваются горизонтальные поверхности.



К. Полностью изолированный внешний угол плоской кровли.



Л. Для надежности герметизации угловой точки «внешнего угла» на поверхности кровли устанавливают накладку внешнего угла.



М. Применяют либо готовую накладку, либо изготавливают ее из неармированной мембраны самостоятельно на объекте.

8.3. Примыкание к вентиляционной трубе



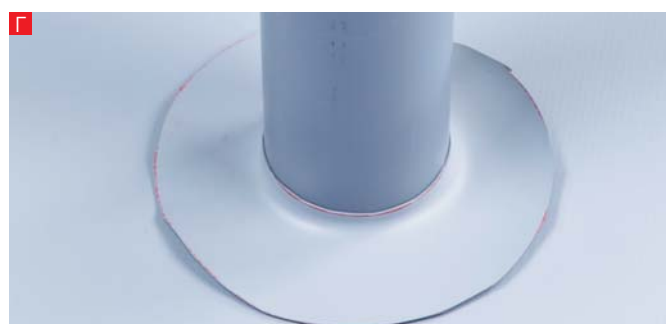
А. Для герметизации примыкания кровельной мембраны к трубе надо вырезать кольцо из неармированной мембраны с внешним диаметром на 200 мм больше диаметра трубы и внутренним диаметром на 50 мм меньше диаметра трубы.



Б. Ручным феном разогревается внутренняя окружность кольца на ширину сопла 40 мм, растягивается вручную.



В. Быстро, пока не остыла мембрана, натягивается на трубу до горизонтальной поверхности кровли.



Г. После этого кольцо по всей поверхности приваривается к кровельной мембране. Для изоляции вертикальной поверхности трубы вырезается полоса из неармированной мембраны шириной, равной высоте изолируемой поверхности, но не менее 150 мм, и длиной на 50 мм больше длины окружности трубы.



Д. Эта полоска мембраны примеряется на трубе, отмечается рисками положение свернутой на трубе мембраны.



Е. Сваривается по отметкам в трубку, причем в нижней части диаметр трубки увеличивают, смещая мембрану от риски на расстояние около 1 см.



Ж. Торец мембраны, сваренной трубкой, разогревается горячим воздухом.



З. И растягивается вручную.



И. После этого подготовленная трубка из мембраны натягивается на изолируемую трубу.



К. И приваривается внизу к горизонтальному кольцу с использованием узкого металлического ролика.

Л



Л. Верхняя часть трубки обжимается металлическим хомутом и заливается герметиком.

8.4. Проход малого диаметра в кровле

А



А. Для герметизации проходов малого диаметра в кровле (громоотводы, кабели, стойки крепления и др.) вырезается из неармированной мембраны круг радиусом около 150 мм.

Б



Б. Из него вырезается сектор размером около $1/3$ круга.

В



В. И сваривается конус с отверстием в вершине. Диаметр отверстия должен быть меньше диаметра изолируемого прохода.



Г. Разогреваются внутренняя и внешняя кромки конуса.



Д. И пока не остыла мембрана натягиваются на изолируемый проход.



8.5. Изоляция парапета с использованием ламинированной ПВХ-жести ROCKPLUS



А. Для изоляции внешнего угла парапета со стороны фасада из ламинированной ПВХ-жести нарезается полоса необходимой ширины, формируется в профиль нужной конфигурации (капельник), сгибается под прямым углом по длине профиля и механически закрепляется на внешнем углу парапета.



Б. Следующий прямой сформированный профиль из ламинированной ПВХ-жести крепится на внешней стороне парапета со стороны фасада с интервалом от уже закрепленного. Интервал выбирается в зависимости от длины жести, равный 2 мм, на каждый погонный метр ПВХ-жести.



В. Стык между профилями из ламинированной ПВХ-жести заваривается полосой неармированной ПВХ-мембраны ROCKmembrane, шириной около 20 см.



Г. Сверху на профили из ламинированной ПВХ-жести наваривается мембрана ROCKmembrane.



Д. Для изоляции внутреннего угла парапета со стороны кровли из ламинированной ПВХ-жести нарезается полоса необходимой ширины, формируется в профиль нужной конфигурации (капельник), сгибается под прямым углом и механически закрепляется на внешнем углу парапета.



Е. Внутренний угол профиля из ламинированной ПВХ-жести на парапете со стороны кровли заваривается полосой из неармированной ПВХ-мембраны ROCKmembrane шириной около 20 см.

9. Рекомендации по эксплуатации кровель с применением системы ROCKROOF

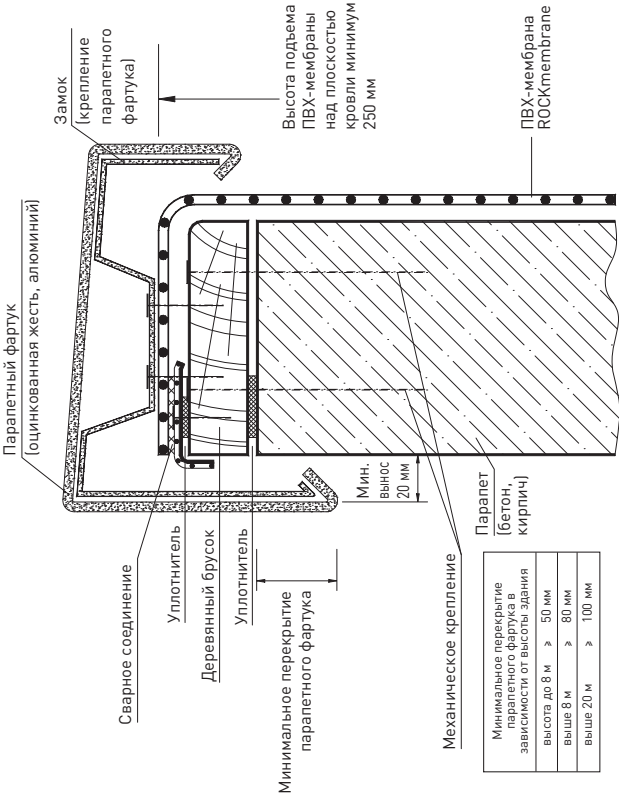
1. Инспекционная проверка кровли проводится не реже, чем один раз в год. Необходимо особенно внимательно осмотреть места примыканий, скопления грязи и мусора, ендовы и водосливы. Все водосточные воронки и желоба должны быть очищены от листьев и мусора, а при необходимости у воронок должны быть заменены защитные колпаки. Рекомендуемая частота проведения инспекционных проверок два раза в год: весной и осенью;
2. Производство любых работ и установку какого-либо оборудования на кровле необходимо согласовывать с компанией, предоставившей гарантию на кровлю;
3. При обнаружении повреждений на кровле или протечках в помещениях – необходимо немедленно сообщить об этом компании, производившей монтаж гидроизоляционной системы. Обязательно фиксируется дата, местоположение и причина повреждения;
4. При необходимости, очистка кровли от снега в зимний период времени может производиться при температуре воздуха не ниже минус 15 °С деревянными или пластиковыми лопатами, которыми удаляется только верхняя часть снежного покрова. На поверхности мембраны оставляется слой снега не менее 5 см, который может удаляться только метлами. Избегайте прямого механического воздействия на поверхность кровельного ковра;
5. Не используйте крышу вашего здания как строительную площадку для производства работ на соседних зданиях. Если же это необходимо, надо защитить мембрану так, чтобы предупредить ее повреждение.

Практические советы заказчикам

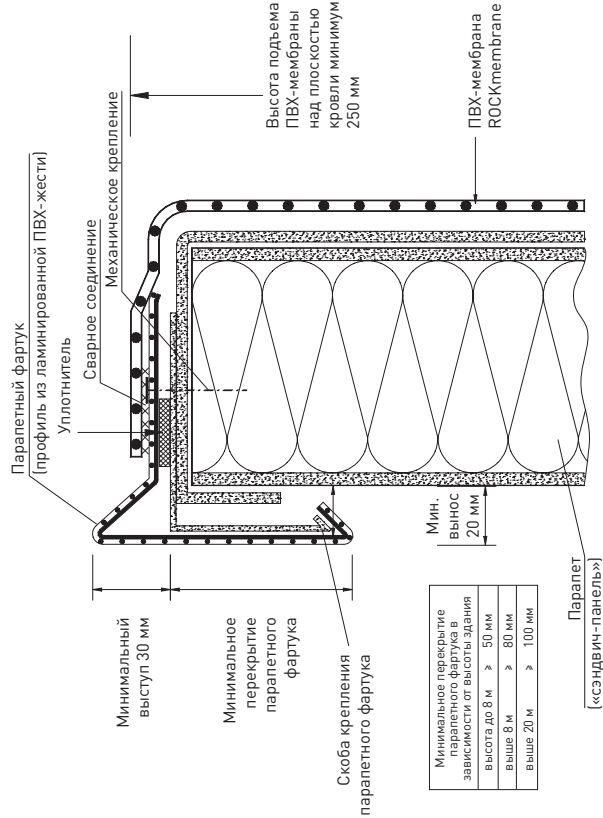
Правильный выбор материала, правильная укладка кровельной системы гарантируют надежность и длительный срок службы кровельной системы ROCKROOF.

1. Для монтажа гидроизоляционной системы ROCKROOF рекомендуем привлекать только обученного и сертифицированного компанией ROCKWOOL подрядчика;
2. Компания ROCKWOOL производит и поставляет для России материалы с учетом климатических особенностей, строительных и пожарных норм. Применяйте только материалы, произведенные и сертифицированные для России;
3. При необходимости обращайтесь к представителям и техническим специалистам компании ROCKWOOL.

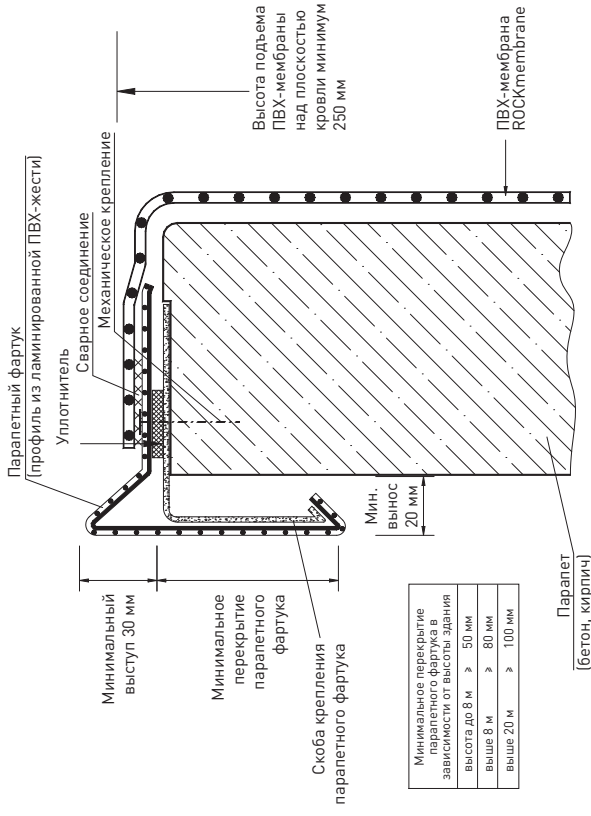
1. Окончания кровли. Изоляция парапета



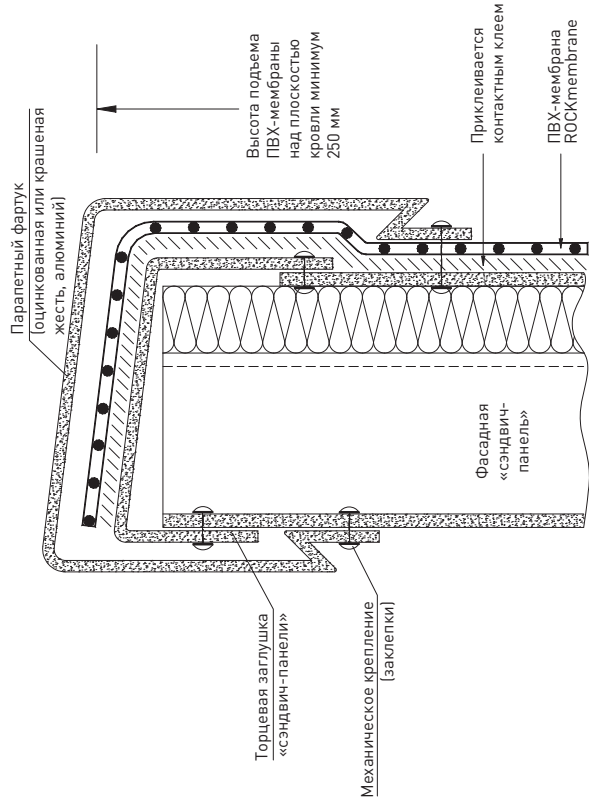
2. Окончания кровли. Изоляция парапета



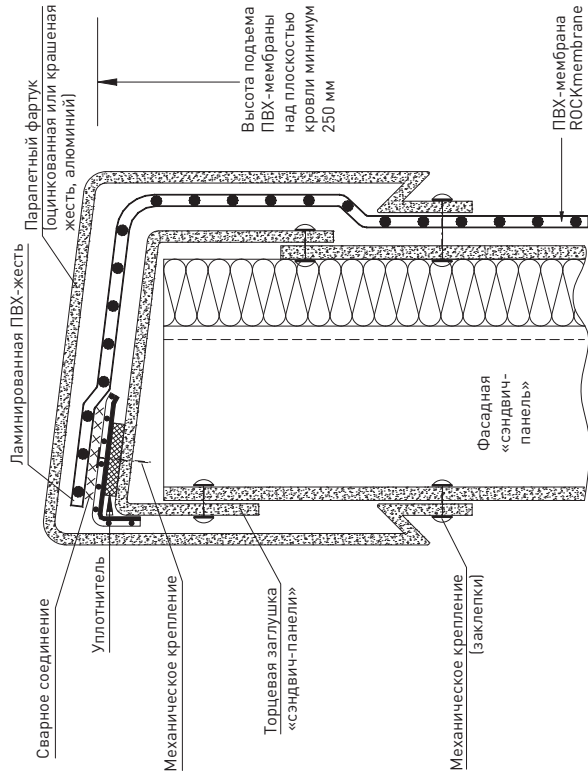
3. Окончания кровли. Изоляция парапета



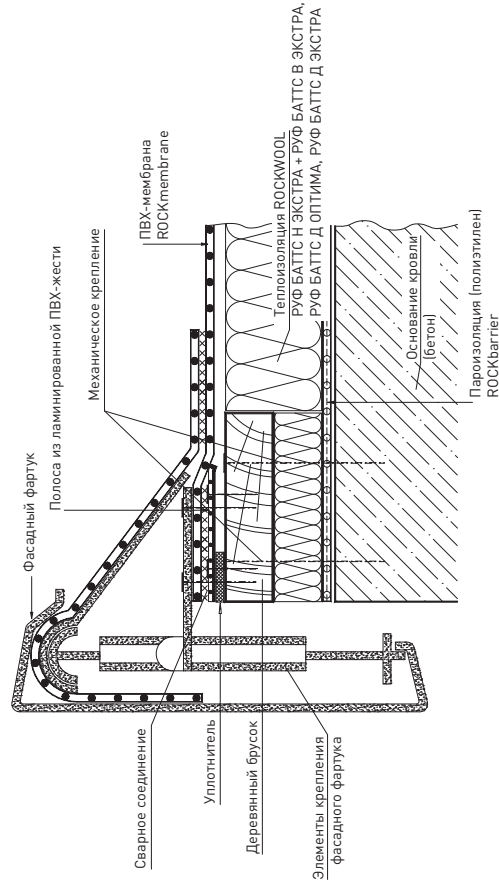
4. Окончания кровли. Изоляция парапета



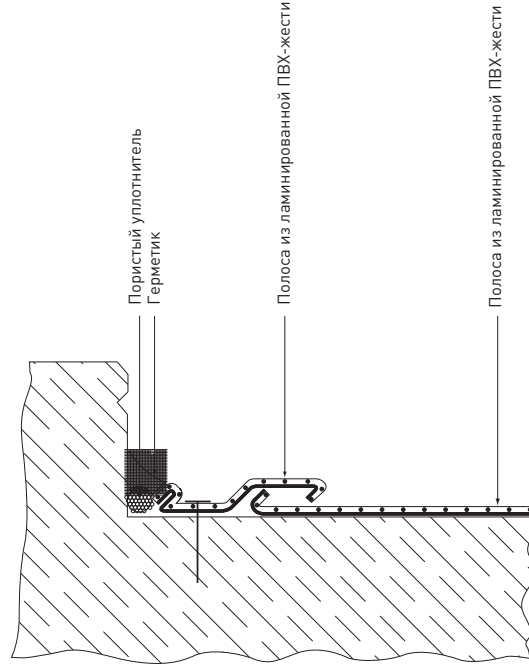
5. Окончания кровли. Изоляция парапета



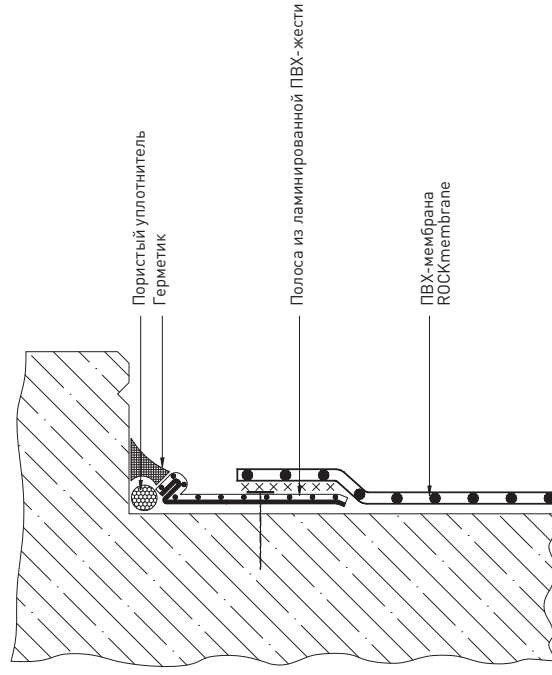
6. Окончания кровли. Изоляция края кровли без парапета (карниз)



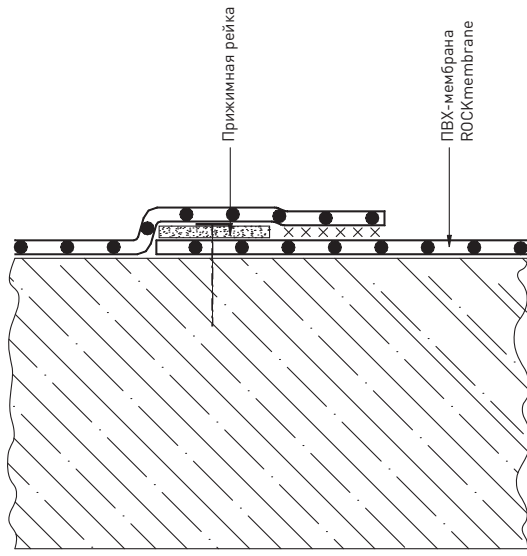
7. Вертикальное окончание под выступом с применением козырька из ламинированной ПВХ-жести



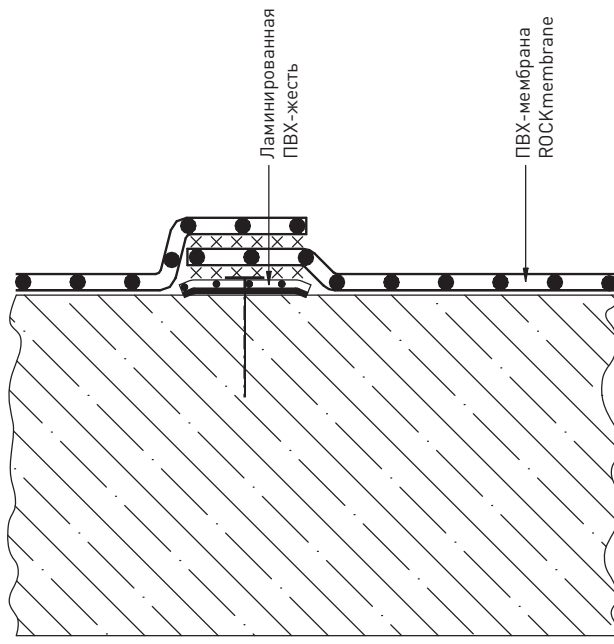
8. Вертикальное окончание под выступом с применением ламинированной ПВХ-жести



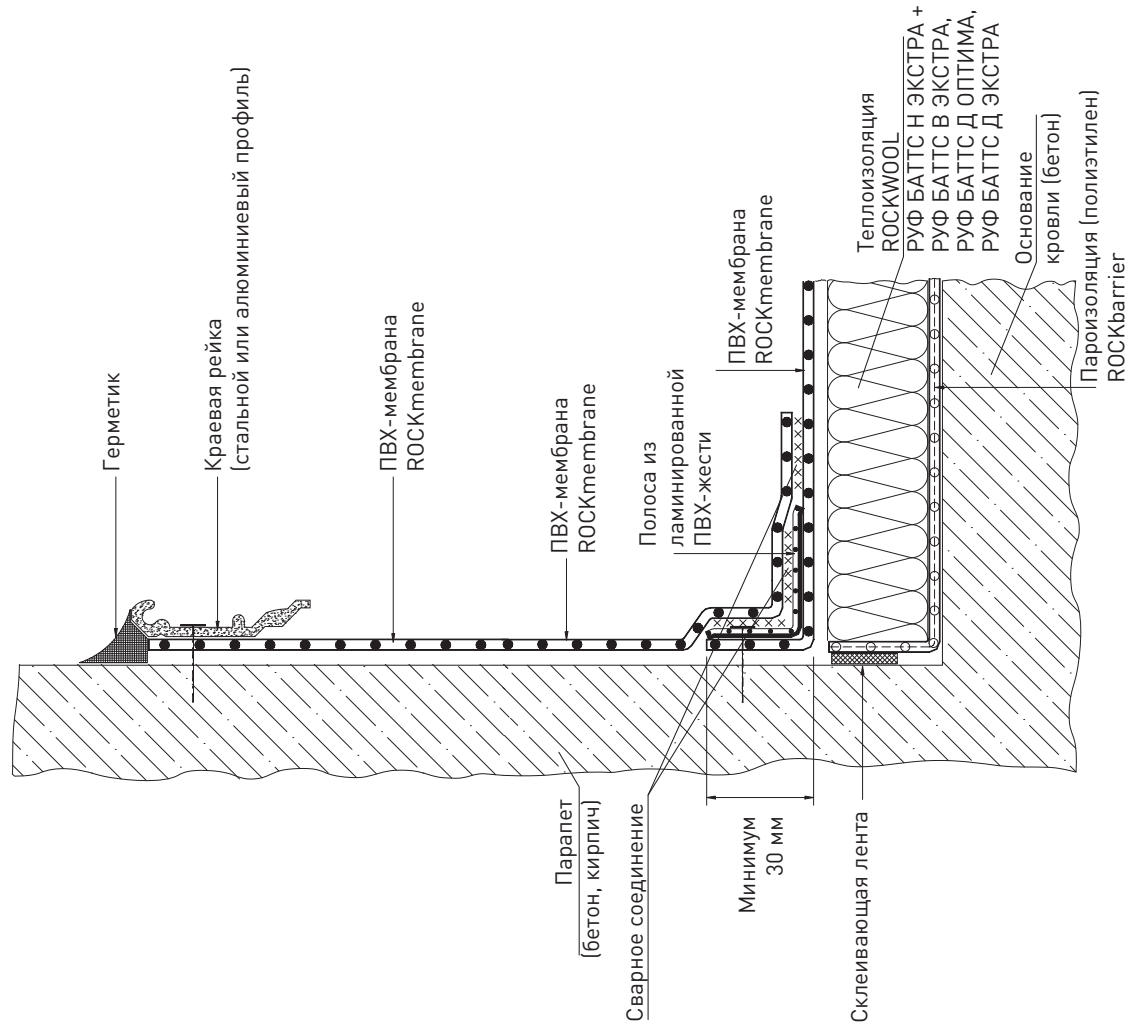
9. Промежуточное крепление на вертикальной стене с применением прижимной рейки



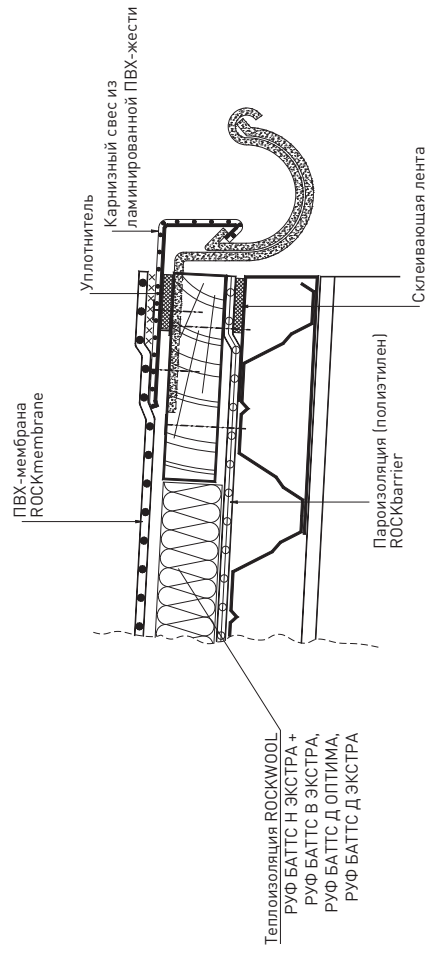
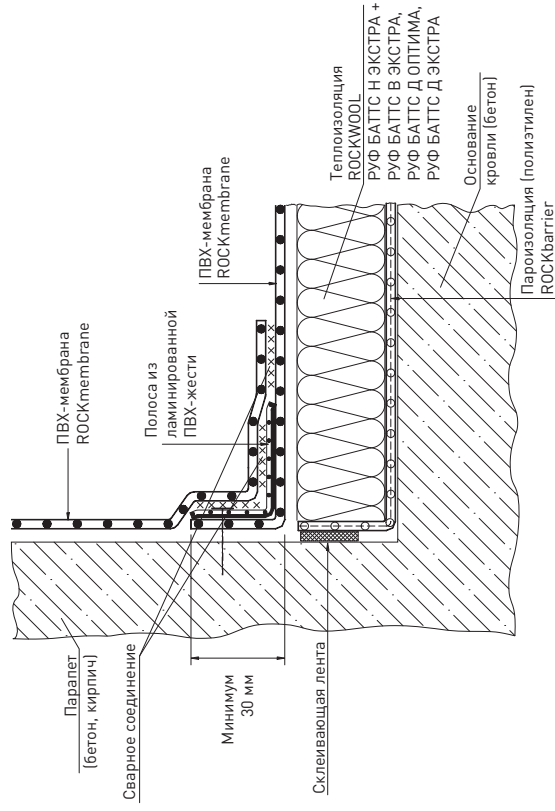
11. Промежуточное крепление на вертикальной стене с применением ламинированной ПВХ-жести



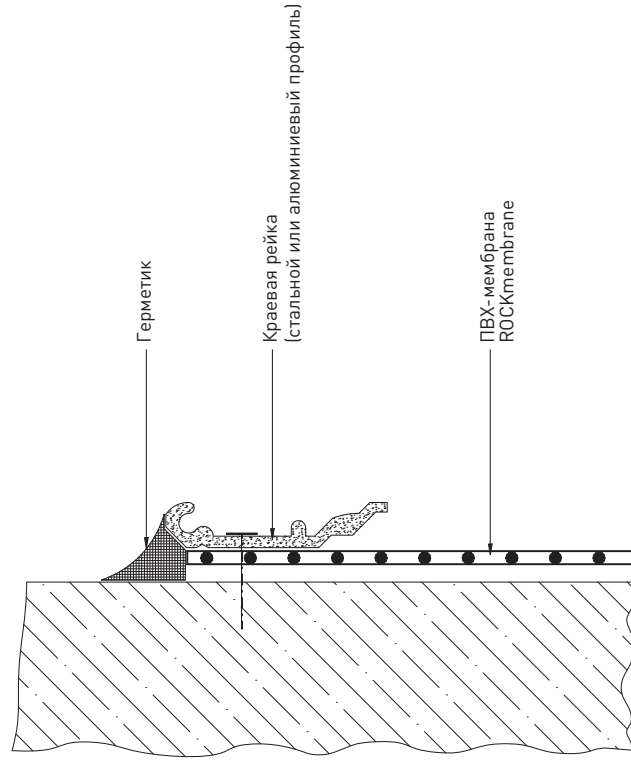
10. Угловой переход. Примыкание к вертикальной стене с применением краевой рейки



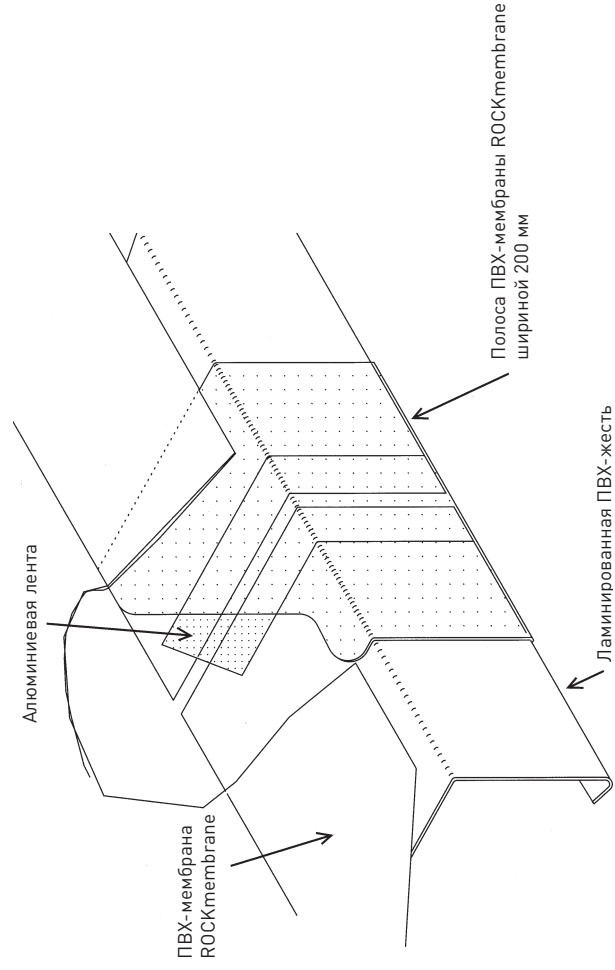
13. Край кровли с неорганизованным сливом



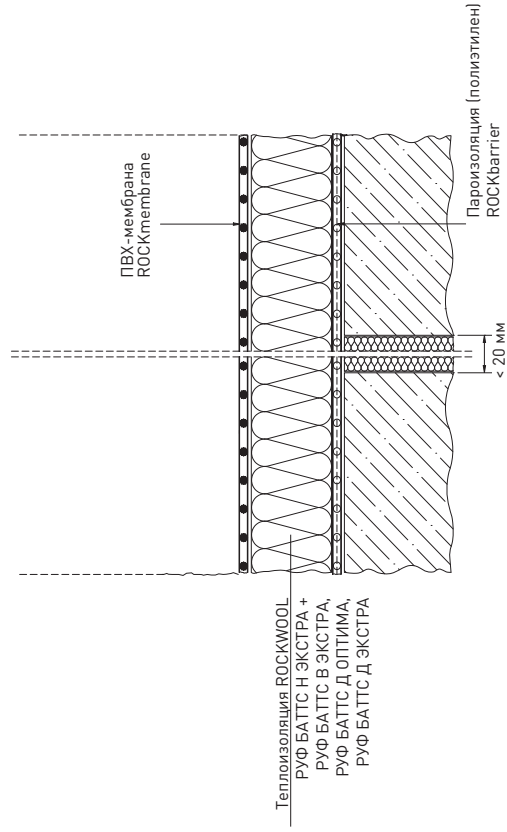
14. Вертикальное окончание с применением краевой рейки



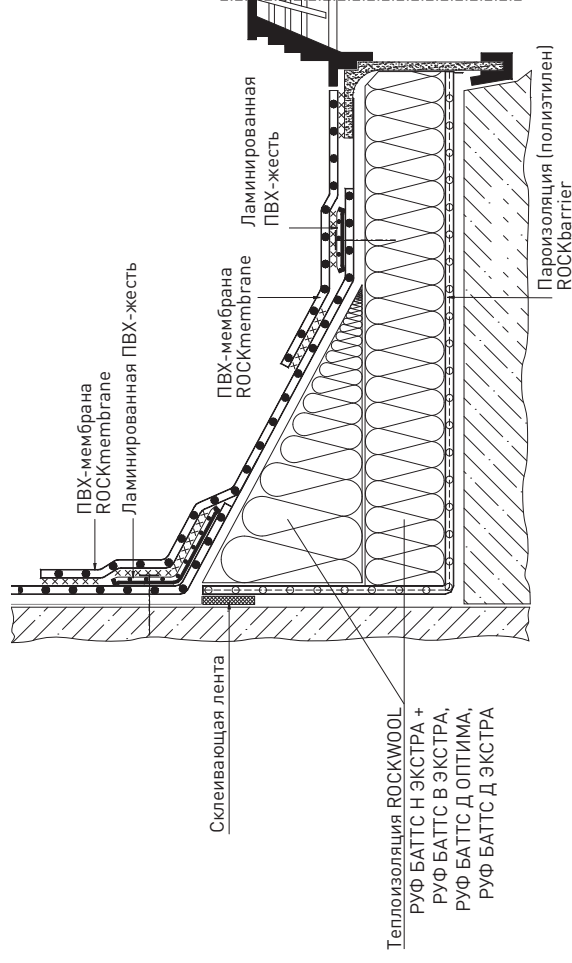
15. Изоляция стыка капельников из ламинированной ПВХ-жести



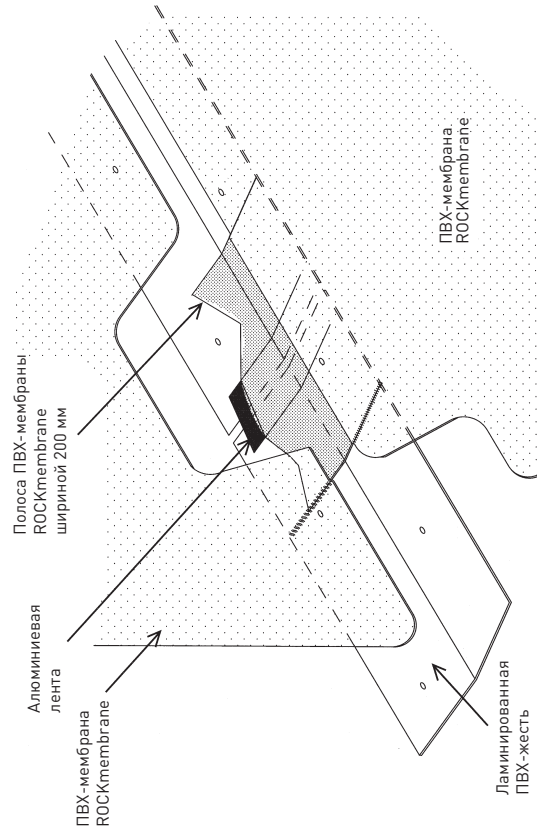
16. Изоляция деформационного шва шириной менее 20 мм



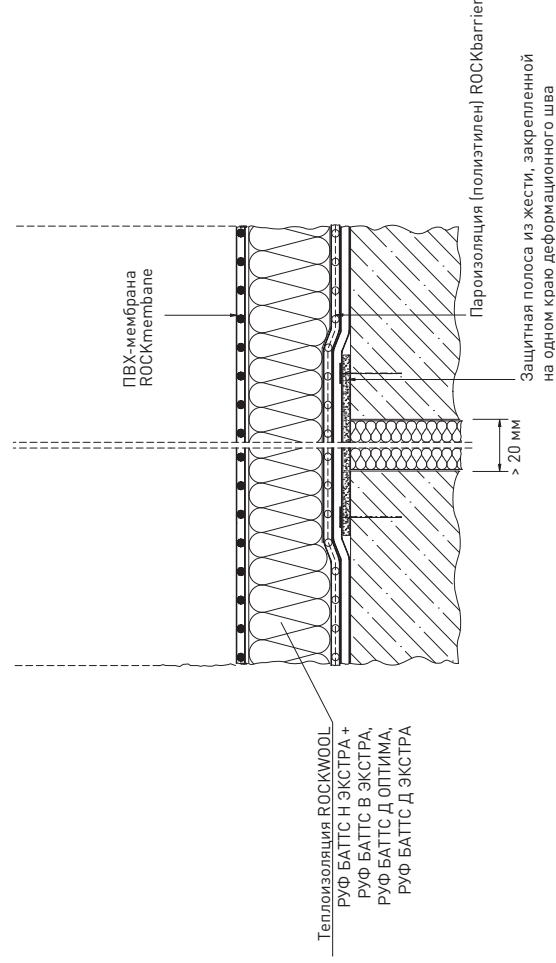
17. Примыкание к стене с устройством уклона к водосливной воронке



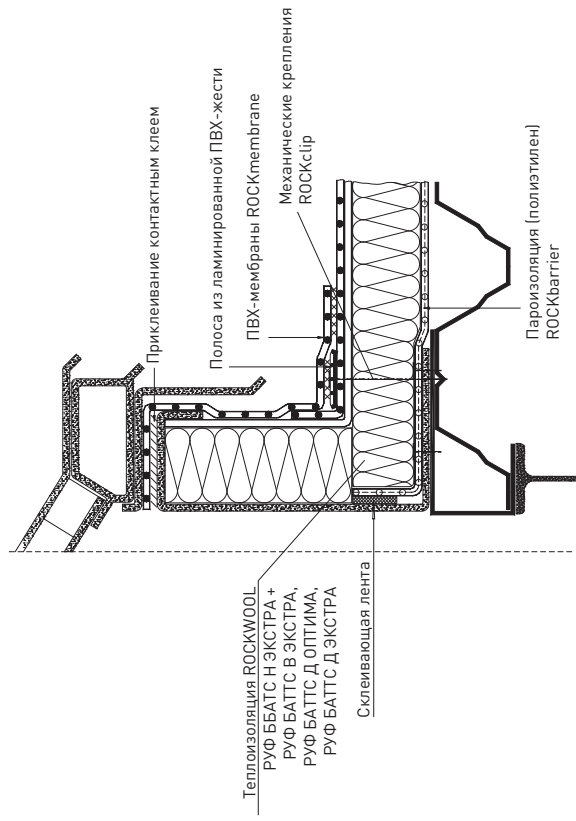
18. Изоляция стыка ламинированной ПВХ-жести в ендове



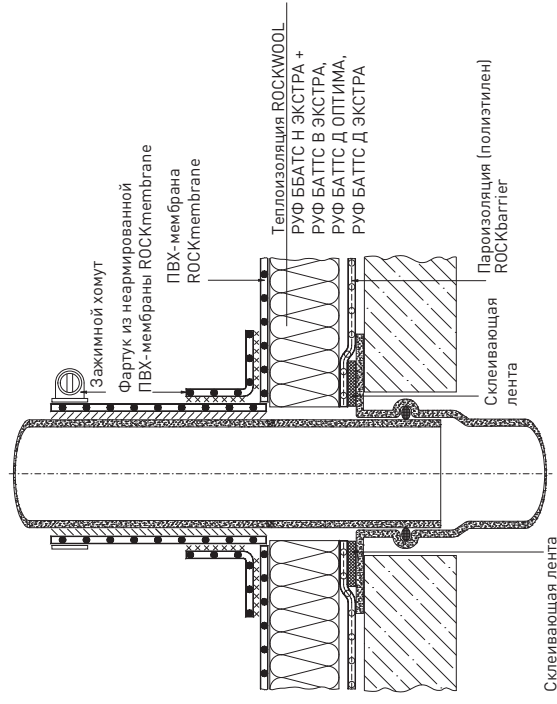
19. Изоляция деформационного шва шириной более 20 мм



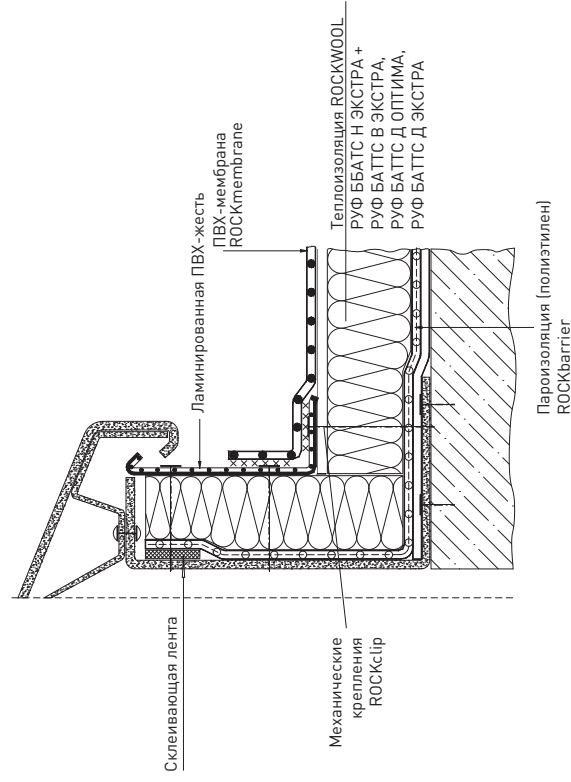
20. Примыкание к зенитному (световому) фонарю



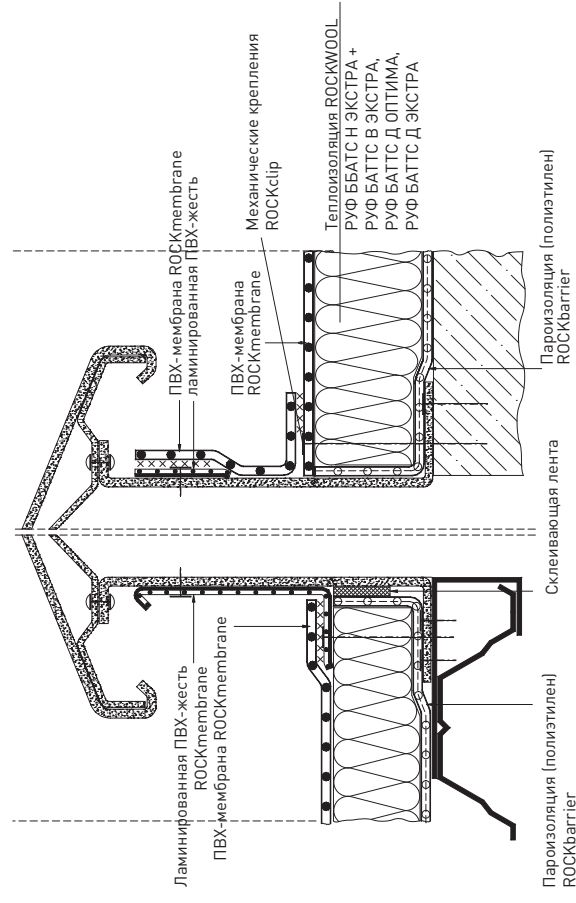
21. Примыкание к трубе



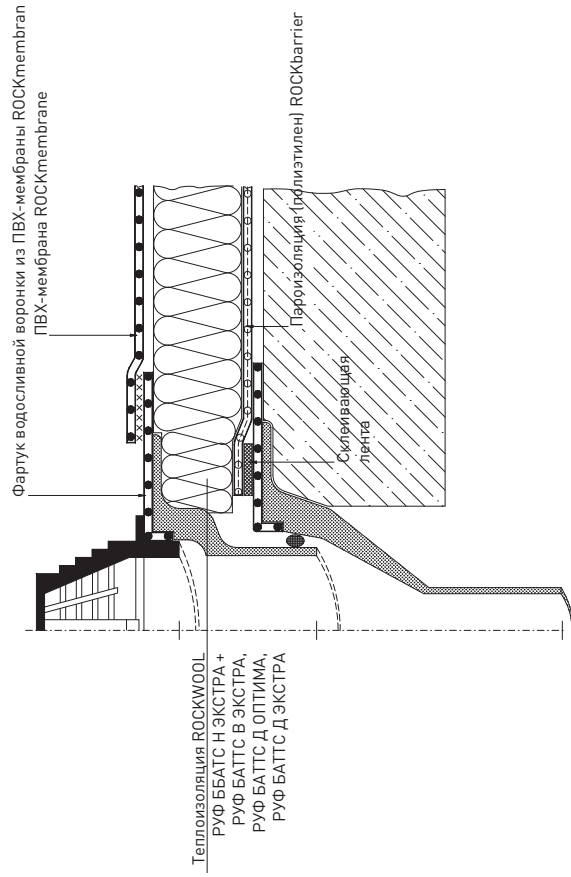
22. Примыкание к зенитному (световому) фонарю с применением ламинированной ПВХ-жести



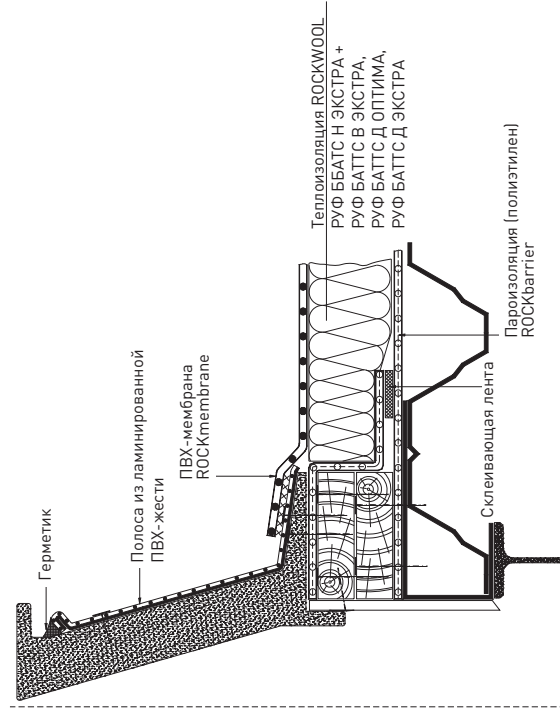
23. Примыкание к несущим конструкциям на кровле



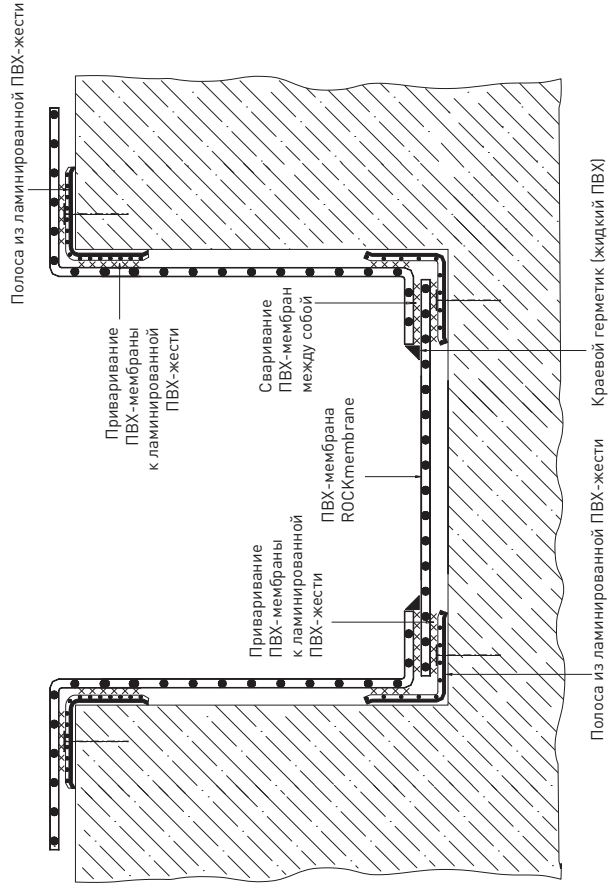
24. Примыкание к водосливной воронке



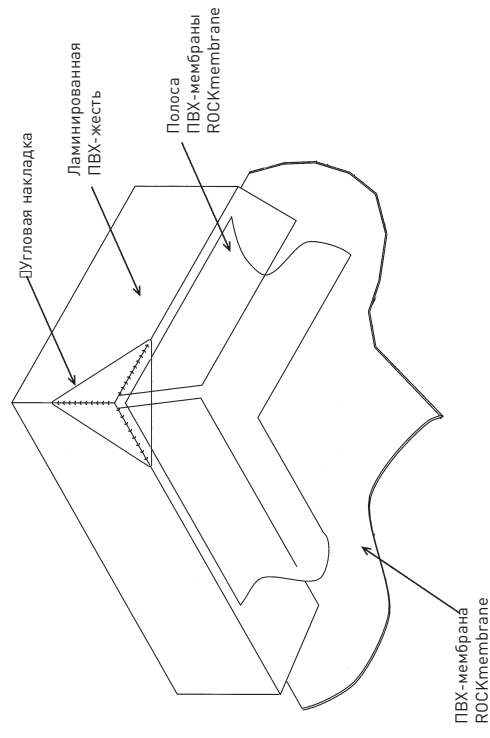
26. Примыкание к зенитному (световому) фонарю с применением ламинированной ПВХ-жести (I)



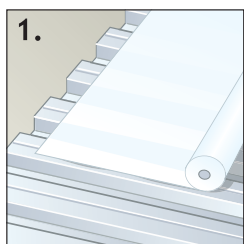
25. Устройство водосливного желоба из ламинированной ПВХ-жести



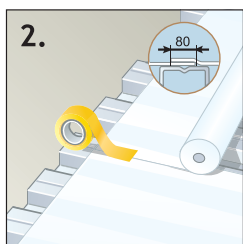
27. Изоляция внутреннего угла с применением угловой накладки



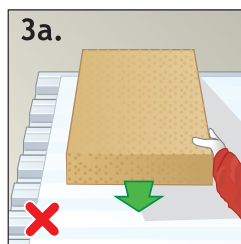
11. Инструкция-памятка монтажника



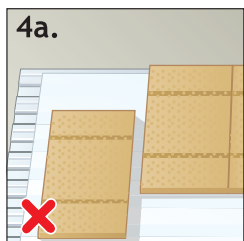
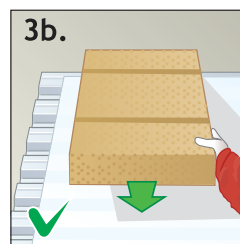
1. Пароизоляцию раскатываем вдоль волны профнастила



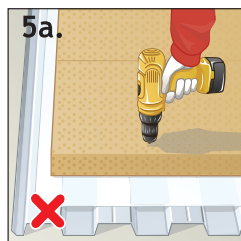
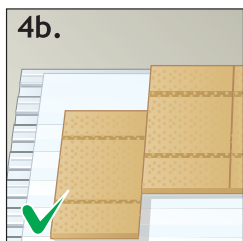
2. Скрепляем пароизоляцию между собой с помощью клейкой ленты



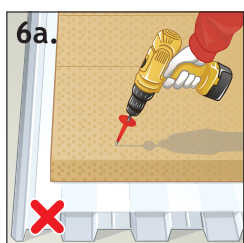
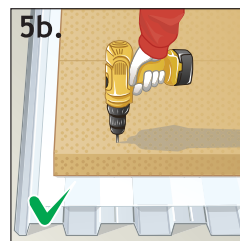
3a. Плиты РУФ БАТТС Д ОПТИМА, РУФ БАТТС Д ЭКСТРА и РУФ БАТТС Д СТАНДАРТ укладываем на основание маркированной стороной вверх



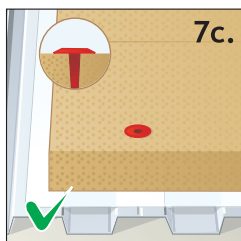
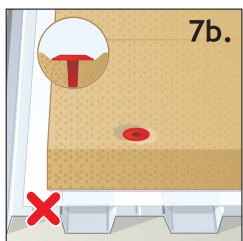
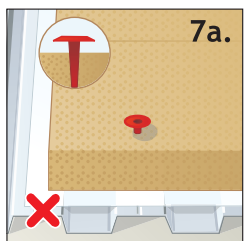
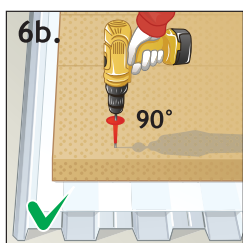
4a. Плиты теплоизоляции укладываем «вразбежку» максимально плотно друг к другу



5a. Шуруповертом находим волну профнастила



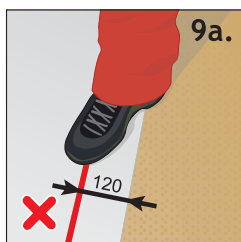
6a. Крепеж устанавливаем под прямым углом к основанию



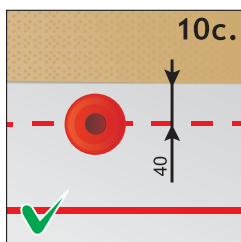
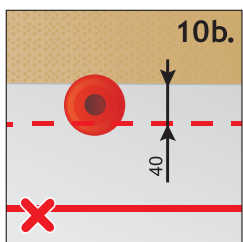
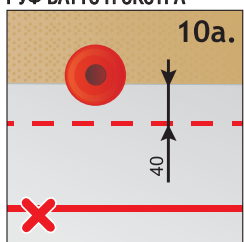
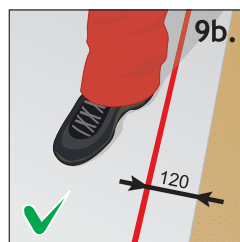
7c. Крепеж теплоизоляции выполняем с дозированным усилием шурупверта, как на рисунке 7с



8a. При использовании плит РУФ БАТТС В ЭКСТРА + РУФ БАТТС Н ЭКСТРА не допускается механическое воздействие на РУФ БАТТС Н ЭКСТРА



9a. При монтаже гидроизоляции не допускается загрязнение зоны будущего сварного шва



10c. Фиксация гидроизоляционной ПВХ-мембраны выполняется строго по линии разметки

Сертификация



Сертификат пожарной безопасности:
ОС «Пожтест» ФГУ ВНИИПО МЧС России»



Гигиеническое заключение:
ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии»



Сертификат соответствия: система сертификации
в строительстве Росстройсертификация



Система добровольной сертификации EcoMaterial – материалы рекомендованы для использования во внутренней отделке объектов, в том числе детских и медицинских учреждений



Продукция изготавливается на предприятии с системами:

- менеджмента качества, сертифицированной по стандарту ISO 9001;
- экологического менеджмента, сертифицированной по стандарту ISO 14001.



Техническое свидетельство, выдано Федеральным центром сертификации в строительстве Госстроя России



Продукты, маркированные Знаком Качества ассоциации Росизол, соответствуют всем обязательным нормам и стандартам, предъявляемым к теплоизоляционным материалам, и отвечают строгим требованиям по энергоэффективности, долговечности, экологичности и пожаробезопасности

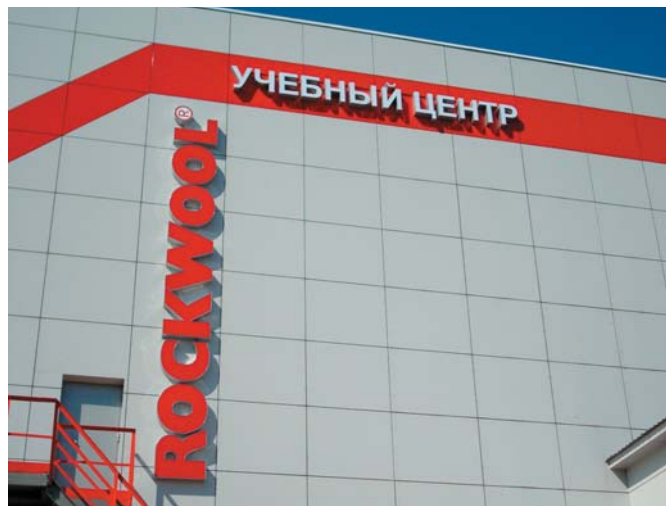


Обучение в ROCKWOOL

Наша компания предоставляет возможность пройти обучение и повысить профессиональный уровень в области современных технологий использования теплоизоляционных материалов ROCKWOOL и систем в различных конструкциях. Программы обучения включают в себя как теоретическую часть, так и практический курс монтажа на специальных стендах-тренажерах. Срок обучения в зависимости от выбранной программы – 1-3 дня. По окончании обучения выдается сертификат ROCKWOOL.

Пройти обучение могут как профессионалы (дистрибьюторы, подрядчики строительства, архитекторы, проектировщики), так и частные лица, самостоятельно строящие себе дом и желающие научиться правильному выбору и монтажу теплоизоляции. У нас вы можете получить полный спектр технической поддержки специалистов ROCKWOOL, а также печатные материалы с рекомендациями, видеофильмы с демонстрацией правил монтажа.

Запись для обучения на сайте компании www.rockwool.ru в разделе «Университет ROCKWOOL» или по телефону +7 963 996 64 94.



Центр проектирования ROCKWOOL

Расчет и адаптация проектов для достижения оптимальных характеристик здания:

- пожарная безопасность;
- звукоизоляция;
- теплозащита;
- энергопотребление.

У вас есть время для интересных дел!

design_centre@rockwool.ru

ROCKWOOL®

20

Апрель
April
Пятница
Friday

~~9:00 - ПОДБОР МАТЕРИАЛОВ
ИХ ПОЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ
ПОКРЫТИЯ~~

~~11:00 - РАСЧЕТ ВЕТРОВЫХ НАГРУЗОК
ДЛЯ ФАСАДА 1-18 И 18-1~~

~~13:00 - ОБЕД~~

~~14:00 - РАСЧЕТ СЕЧЕНИЯ АРМАТУРЫ
ДЛЯ КОЛОНН~~

17:00 РАСЧЕТ ИНДЕКСА ИЗОЛЯЦИИ ВОЗ-
ДУШНОГО ШУМА ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКИХ
ПОМЕЩЕНИЙ НА ОТМЕТКЕ Ч. 800

19:00 РАЗРАБОТКА ДЕФОРМАЦИОННОГО
ШВА В СЛОЕ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ

ОТПРАВИТЬ В ЦЕНТР ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ROCKWOOL
design_centre@rockwool.ru

СВОБОДНОЕ ВРЕМЯ:
😊

17:30 - ТЕННИС

21:00 - КИНО

8 800 200 22 77

профессиональные консультации
(бесплатный звонок на территории РФ)



Библиотека

Региональные представительства ROCKWOOL в России и странах СНГ:

Санкт-Петербург
+7 921 917 46 61
alexey.smirnov@rockwool.ru

Краснодар, Сочи и Республика Крым
+7 918 157 57 77
timofey.paramonov@rockwool.ru

Красноярск
+7 913 030 00 69
sergey.lavygin@rockwool.ru

Северо-Западный регион
+7 921 228 09 76
andrey.karelsky@rockwool.ru

Волгоград и Астрахань
+7 918 554 36 75
alexander.khlystunov@rockwool.ru

Владивосток
+7 914 707 70 72
stanislav.pryakha@rockwool.ru

Нижний Новгород
+7 831 415 41 36
alexey.domrachev@rockwool.ru

Ставропольский край
и республики Северного Кавказа
+7 961 477 45 25
dmitry.chalkevich@rockwool.com

Республика Казахстан
Алма-Ата
+7 777 814 21 77
svetlana.zinchenko@rockwool.com

Казань
+7 843 297 31 78
dmitry.tereschenko@rockwool.ru

Екатеринбург
+7 343 319 41 07
eduard.davidenko@rockwool.ru

Астана
+7 705 292 33 57
kuandyk.nurpeisov@rockwool.ru

Самара
+7 987 151 33 33
ilya.boykov@rockwool.ru

Уфа
+7 909 349 20 02
artur.timerbaev@rockwool.ru

Украина
Киев
+38 044 586 49 73
vitaliy.milyaev@rockwool.com

Воронеж
+7 919 180 88 90
evgeny.cherenkov@rockwool.ru

Пермь
+7 342 243 24 04
kirill.zelenov@rockwool.ru

Республика Беларусь
Минск
+375 296 06 06 79
andrei.muravlev@rockwool.by

Курск
+7 910 279 08 00
dmitry.shatokhin@rockwool.ru

Тюмень
+7 3452 98 35 85
konstantin.pakshin@rockwool.ru

Ростов-на-Дону и Элиста
+7 918 554 36 75
alexander.khlystunov@rockwool.ru

Новосибирск
+7 913 912 97 20
roman.kartashev@rockwool.ru

Компания ROCKWOOL

Ул. Земляной Вал, 9, Москва, 105064

Тел.: +7 495 995 77 55

Факс: +7 495 995 77 75

Обучение по продукции: +7 963 996 64 94

Центр проектирования: design.centre@rockwool.com

www.rockwool.ru



YouTube™

Все об энергосбережении на странице
Rockwool Russia Group

Видеотека на канале RockwoolRussia

ROCKWOOL®