

ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТОРГОВОЕ ОБЩЕСТВО  
С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ТАЙФУН»

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

Я. Дзембор

« 16 » 01 2021 г.



ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на устройство кровельного ковра механическим  
креплением к несущему основанию рулонных битумно-  
полимерных материалов торговой марки «IzoLUX»

ТТК-500586454.010-2016

Срок действия с « 03 » 02 2021 г.

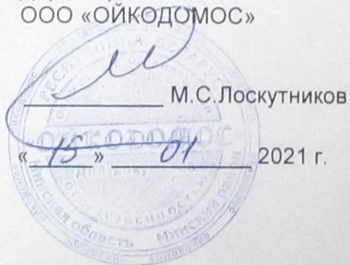
по « 02 » 02 2026 г.

СОГЛАСОВАНО:

Директор  
ООО «ОЙКОДОМОС»

М.С. Лоскутников

« 15 » 01 2021 г.

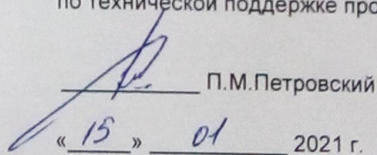


РАЗРАБОТЧИК:

Зам. начальника отдела  
по технической поддержке продаж

П.М. Петровский

« 15 » 01 2021 г.



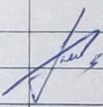

Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь  
Республиканское унитарное предприятие  
«Республиканский научно-технический центр  
по ценообразованию в строительстве»  
Для технических и технологических  
документов

Министерство архитектуры и строительства  
Республики Беларусь  
Республиканское унитарное предприятие  
«Республиканский научно-технический центр  
по ценообразованию в строительстве»  
Типовая технологическая карта на СМР  
ТТК - 500586454.010-2016  
Регистрационный № 497  
Дата внесения в Реестр государственной регистрации  
Срок действия с 03.02.2021 по 02.02.2026  
Ответственное лицо [Signature]

Гродно 2021

## Содержание

1	Область применения	3
2	Нормативные ссылки	6
3	Характеристики основных применяемых материалов и изделий	9
4	Организация и технология производства работ	17
5	Потребность в материально-технических ресурсах	49
6	Контроль качества и приемка работ	58
7	Техника безопасности, охрана труда и окружающей среды	72
8	Калькуляция и нормирование затрат труда	84

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ТТК-500586454.010-2016			
					01.21	Устройство кровельного ковра механическим креплением к несущему основанию рулонных битумно-полимерных материалов торговой марки «IzoLUX»	Стадия	Лист	Листов
Зам.нач.отд		Петровский					С	2	85
Н. контр.		Петрович			01.21	ПТ ООО «Тайфун», г. Гродно			

## 1 Область применения

1.1 Настоящая типовая технологическая карта (далее по тексту – ТТК) разработана в соответствии с ТКП 45-1.01-159 для выполнения работ по устройству двухслойного водоизоляционного ковра из рулонных битумно-полимерных материалов торговой марки «IzoLUX» методом механической фиксации нижнего и наплавления верхнего слоя кровельного ковра. ТТК распространяется на традиционные плоские кровли с несущей конструкцией из профилированного металлического листа или железобетона.

1.2 Данная ТТК может быть использована для производства работ при строительстве, реконструкции, ремонте плоских крыш, а также при разработке проектно-технической документации.

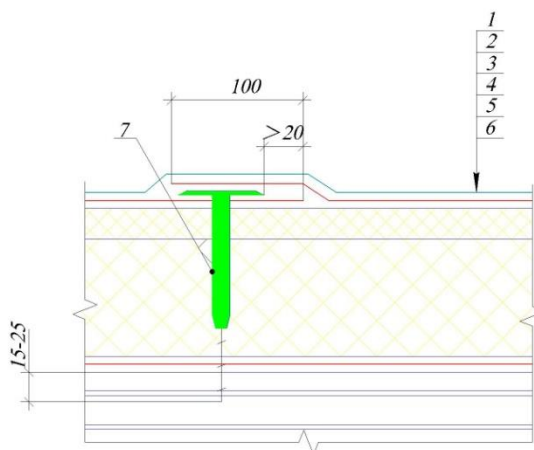
1.3 В ТТК рассматривается:

- выполнение работ по устройству пароизоляции кровли с помощью рулонных кровельных материалов «IzoLUX стандарт»;
- выполнение работ по устройству нижнего слоя кровельного ковра из материалов «IzoLUX премиум», «IzoLUX стандарт» и «IzoLUX PROF» способом механической фиксации к основанию;
- выполнение работ по устройству верхнего слоя кровельного ковра из материалов «IzoLUX премиум», «IzoLUX стандарт» и «IzoLUX PROF» способом сплошного наплавления;
- выполнение работ по устройству основных видов примыканий водоизоляционного ковра к кровельным элементам и конструкциям.

**Примечание:**

1. В проектной документации для рулонных битумно-полимерных материалов следует указывать марку по СТБ 1107, а также толщину, температуру испытаний на гибкость на брус, теплостойкость и разрывную силу при растяжении для каждого слоя согласно таблице 3 СН 5.08.01.
2. Для удобства восприятия информации в технических решениях пункта 4.4 в качестве нижнего и верхнего слоев кровельного ковра указан только материал «IzoLUX премиум», при этом в зависимости от требований проектной документации, указанных в пункте 1 в решениях могут быть применены материалы серий «IzoLUX стандарт» и «IzoLUX PROF». Технология их монтажа остается неизменной.

Традиционное устройство кровли с несущим основанием из профилированного металлического листа представлено на рисунке 1.



1 – стальной профилированный лист; 2 – пароизоляционный слой из материала «IzoLUX стандарт»; 3 – теплоизоляция; 4 – жесткий минераловатный утеплитель; 5 – нижний слой водоизоляционного ковра из материала «IzoLUX премиум ЭПП»; 6 – верхний слой водоизоляционного ковра из материала «IzoLUX премиум ЭКП»; 7 – телескопический крепежный элемент по типу ГОК.

**Рисунок 1 – Устройство рядовой кровли**

1.4 В состав работ, рассматриваемых данной ТТК, входят:

- подготовка поверхности основания под укладку кровельного ковра;
- устройство пароизоляции;
- монтаж нижнего слоя кровельного ковра;
- монтаж верхнего слоя кровельного ковра;
- устройство примыканий к узлам и выступающим конструкциям.

1.5 Условия производства работ:

- кровельные работы с рулонными материалами серий «IzoLUX стандарт» рекомендуется выполнять при температуре окружающего воздуха от  $-5^{\circ}\text{C}$  до  $+35^{\circ}\text{C}$ , «IzoLUX премиум» и «IzoLUX PROF» – от  $-10^{\circ}\text{C}$  до  $+35^{\circ}\text{C}$  с материалами серии «IzoLUX оптимал» – при температуре от  $+5^{\circ}\text{C}$  до  $+35^{\circ}\text{C}$  при отсутствии атмосферных осадков. В случае необходимости производства работ материалами «IzoLUX стандарт» при температуре менее  $+5^{\circ}\text{C}$  рекомендуется предварительно их выдержать при температуре не ниже  $18^{\circ}\text{C}$  в течение 24 ч;

- нанесение на поверхность основания Праймера битумного «IzoLUX» №01, Мастики гидроизоляционной битумной «IzoLUX» №24, Мастики кровельной и гидроизоляционной битумно-полимерной МБПХ «IzoLUX» №21 рекомендуется производить при температуре окружающей среды от  $+5^{\circ}\text{C}$  до  $+30^{\circ}\text{C}$  при отсутствии атмосферных осадков. В случае необходимости производства работ при температуре менее  $+5^{\circ}\text{C}$

материалы следует предварительно выдержать при температуре не ниже 18°C в течение 24 ч;

- освещение мест производства работ не менее 30 лк по ГОСТ 12.1.046.

1.6 Организация и технология производства работ выполняется в соответствии с проектом производства работ (ППР) и данной ТТК.

1.7 ТТК предусматривает выполнение работ в одну-две смены (согласно графику производства работ) с соблюдением требований ТКП 45-1.03-161, ППР и настоящей ТТК.

1.8 Режим труда принят из условия оптимального темпа выполнения работ при рациональной организации рабочих мест, четкого распределения обязанностей между рабочими звена с учетом раздела труда и максимального совмещения операций, применения высокопроизводительного оборудования и усовершенствованного инструмента.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящей ТТК использованы ссылки на следующие технические нормативные правовые акты (ТНПА):

ТКП 45-1.01-159-2009	Строительство. Технологическая документация при производстве строительно-монтажных работ. Состав, порядок разработки, согласования и утверждения технологических карт
ТКП 45-1.03-161-2009	Организация строительного производства
СП 2.04.01-2020	Строительная теплотехника.
СН 5.08.01-2019	Кровли. Строительные нормы Республики Беларусь
СТБ 1093-98	Пергамин кровельный. Технические условия
СТБ 1107-98	Материалы рулонные кровельные и гидроизоляционные на битумном и битумно-полимерном вяжущем. Технические условия
СТБ 1262-2001	Мастики кровельные и гидроизоляционные. Технические условия
СТБ 1306-2001	Строительство. Входной контроль продукции. Основные положения
СТБ 1991-2009	Строительство. Устройство кровель. Номенклатура контролируемых показателей качества
СТБ 1992-2009	Строительство. Устройство кровель. Контроль качества
СТБ 2125-2010	Мастика битумная кровельная горячая. Технические условия
СТБ 2262-2012	Газы углеводородные сжиженные топливные. Технические условия
ГОСТ 12.0.004-90	ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения
ГОСТ 12.1.003-83	ССБТ. Шум. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.1.005-88	ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
ГОСТ 12.1.012-2004	Вибрационная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.046-76	Строительство. Нормы освещения строительных площадок
ГОСТ 12.3.009-76	ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.020-89	ССБТ. Процессы перемещения грузов на предприятии. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.4.010-75	ССБТ. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные Технические условия
ГОСТ 12.4.013-85	ССБТ. Очки защитные. Общие технические условия
ГОСТ 12.4.059-89	ССБТ. Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия
ГОСТ 12.4.087-84	Каски строительные. Технические условия
ГОСТ 12.4.089-86	Пояса предохранительные. Общие технические условия
ГОСТ 166-89	Штангенциркуль. Технические условия
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 2678-94	Материалы рулонные кровельные и гидроизоляционные. Методы испытания
ГОСТ 5375-79	Сапоги резиновые формовые. Технические условия
ГОСТ 7502-98	Рулетки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 9356-75	Рукава резиновые для газовой сварки и резки металлов. Технические условия
ГОСТ 10354-82	Пленка полиэтиленовая технические условия
ГОСТ 10528-90	Нивелиры. Общие технические условия
ГОСТ 10597-87	Кисти и щетки малярные. Технические условия
ГОСТ 10831-87	Валики малярные. Технические условия
ГОСТ 10923-93	Рубероид. Технические условия
ГОСТ 15860-84	Баллоны стальные сварные для сжиженных углеводородных газов на давление до 1,6 МПа. Технические условия

ГОСТ 19007-73	Материалы лакокрасочные. Метод определения времени и степени высыхания
ГОСТ 21204-97	Горелки газовые промышленные. Общие технические требования
ГОСТ 21718-84	Материалы строительные. Диэлькометрический метод измерения влажности
ГОСТ 23407-78	Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительномонтажных работ. Технические условия
ГОСТ 26816-86	Плиты цементностружечные. Технические условия
ГОСТ 30547-97	Материалы рулонные кровельные и гидроизоляционные. Общие технические условия
	Правила по охране труда при выполнении строительных работ (Постановление Минстройархитектуры РБ №9 от 06.03.2020)
	Специфические требования по обеспечению пожарной безопасности взрывопожароопасных и пожароопасных производств
ТУ BY 500586454.006-2015	Праймер битумный «IzoLUX» №01. Технические условия
ТУ BY 500586454.007-2015	Мастика гидроизоляционная битумная «IzoLUX» №24. Технические условия

Примечание – При пользовании настоящей типовой технологической картой целесообразно проверять действие ТНПА по Перечню технических нормативных правовых актов в области архитектуры и строительства, действующих на территории Республики Беларусь, и каталогу, составленным по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году.

Если ссылочные ТНПА заменены (изменены), то при пользовании настоящей типовой технологической картой следует руководствоваться замененными (измененными) ТНПА. Если ссылочные ТНПА отменены без замены, то положение, в котором дана ссылка на них, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.



### 3 Характеристики основных применяемых материалов и изделий

3.1 Наплавляемые кровельные рулонные битумные и битумно-полимерные материалы.

При устройстве новой кровли, ее капитальном ремонте, а также гидроизоляции строительных конструкций используются наплавляемые кровельные и гидроизоляционные материалы серий «IzoLUX премиум», «IzoLUX стандарт» и «IzoLUX PROF» по СТБ 1107.

Маркируются и упаковываются материалы в соответствии с ГОСТ 30547. На упаковку каждого рулона наносится штамп (этикетка) на котором указаны:

- наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак;
- условное обозначение материала;
- номер партии и дата изготовления;
- пожарно-технические показатели.

При упаковке материалов на поддонах в термоусадочную полиэтиленовую пленку в виде пакета прикрепляется одна этикетка с информацией на пакет.

Рулонные кровельные материалы «IzoLUX» классифицируются в соответствии с СТБ 1107. В данной ТТК используется более простое обозначение, которое отражает 4 основных параметра материала: вид основы, защитного верхнего и нижнего слоя, а также массу 1 м<sup>2</sup> материала в килограммах:

Первая буква указывает на вид основы материала, где:

- Х – стеклохолст;
- Т – стеклоткань;
- Э – полиэфирный холст.

Вторая буква обозначает вид верхнего защитного слоя материала, где:

- П – полимерная пленка;
- К – крупнозернистая посыпка;
- М – мелкозернистая посыпка.

Третья буква обозначает вид нижнего защитного слоя материала, где:

- П – полимерная пленка;
- В – вентилируемые каналы;
- С – самоклеящаяся сторона.

В зависимости от вяжущего материалы подразделяются на серии: «IzoLUX премиум» – на высоко модифицированном битумно-полимерном вяжущем и «IzoLUX стандарт» – на умеренно модифицированном битумно-полимерном вяжущем.

Например, условное обозначение «IzoLUX стандарт ТКП–4,5 кг» применяется к материалу на битумно-полимерном вяжущем, с основой из стеклоткани, с верхним защитным слоем из крупнозернистой посыпки, нижним – из полимерной пленки, и массой 1 м<sup>2</sup> равной 4,5 килограмма.

3.1.1 «IzoLUX премиум» и «IzoLUX PROF» – серии рулонных битумно-полимерных кровельных наплавляемых материалов для устройства нижнего (в том числе с помощью механического крепления к основанию) и верхнего слоёв кровельного ковра.

Данные материалы отличаются продолжительным потенциальным сроком службы и отличными эксплуатационными характеристиками.

Материалы получают путем двустороннего нанесения на полиэфирную основу высокомодифицированного битумно-полимерного вяжущего, состоящего из битума, искусственного каучука и технологических минеральных добавок, с последующим нанесением на обе стороны полотна защитных слоев. В качестве защитных слоев используют крупнозернистую сланцевую посыпку и полимерную пленку.

В таблицах 1 и 2 представлены физико-технические характеристики материалов серий «IzoLUX премиум» и «IzoLUX PROF». Методика испытаний по ГОСТ 2678.

Таблица 1 – Характеристики материалов «IzoLUX премиум»

Наименование показателя	ЭКП	ЭПП
Масса 1 м <sup>2</sup> , кг (±0,25 кг)	5,25	4,75
Разрывная сила при растяжении, Н	500, не менее	500, не менее
Температура гибкости на брусе радиусом R=15 мм, °С	минус 25, не выше	минус 25, не выше
Теплостойкость, °С	100, не ниже	100, не ниже
Водонепроницаемость при давлении не менее 0,001 МПа в течение 72 ч	абсолютная	абсолютная
Водонепроницаемость при давлении не менее 0,5 МПа в течение 10 мин	абсолютная	абсолютная

Окончание таблицы 1

Относительное удлинение при разрыве, %	30, не менее	30, не менее
Водопоглощение в течение 24 ч, % по массе	2,0 не более	2,0 не более
Температура хрупкости вяжущего, °С	минус 30, не выше	минус 30, не выше
Потеря крупнозернистой посыпки, г	2, не более	-
Цветостойкость посыпки в течение не менее 2 ч.	выдерживает	-

Таблица 2 – Характеристики материалов «IzoLUX PROF»

Наименование показателя	ТКП	ТПП	ЭКП	ЭПП
Толщина полотна, мм ( $\pm 0,1$ мм)	4,0	3,0	4,0	3,0
Разрывная сила при растяжении, Н	900, не менее	900, не менее	500, не менее	500, не менее
Температура гибкости на брусе радиусом R=15 мм, °С	-20, не выше	-20, не выше	-20, не выше	-25, не выше
Теплостойкость, °С	95, не менее	95, не менее	95, не менее	95, не менее
Водонепроницаемость при давлении не менее 0,001 МПа в течение 72 ч	абсолютная	абсолютная	абсолютная	абсолютная
Водонепроницаемость при давлении не менее 0,5 МПа в течение 10 мин	абсолютная	абсолютная	абсолютная	абсолютная
Относительное удлинение при разрыве, %	2,0, не менее	2,0, не менее	30, не менее	30, не менее
Водопоглощение в течение 24 ч, % по массе	2,0 не более	2,0 не более	2,0 не более	2,0 не более
Потеря крупнозернистой посыпки, г	3, не более	-	3, не более	-
Цветостойкость посыпки в течение не менее 2 ч.	выдерживает	-	выдерживает	-

3.1.2 «IzoLUX оптимал» – серия рулонных битумных кровельных и гидроизоляционных наплаваемых материалов по области применения совпадающих с традиционным рубероидом.

В отличие от рубероида «IzoLUX оптимал» производится на биологически неразлагающейся основе и предназначен для массового применения при устройстве новых кровельных покрытий временных зданий и сооружений со сроком службы до 5 лет, устройства пароизоляции, частичного или полного ремонта эксплуатируемых кровель, а также для гидроизоляции строительных конструкций и сооружений.

Материалы получают путем двустороннего нанесения на стекловолоконистую (стеклохолст или стеклоткань) основу битумного вяжущего, состоящего из битума и технологических минеральных добавок, с последующим нанесением на обе стороны полотна защитных слоев. В качестве защитных слоев используют крупнозернистую (гранитную), мелкозернистую посыпку и полимерную пленку.

В зависимости от разновидности защитных слоев и области применения материалы «IzoLUX оптимал» выпускают двух видов – для устройства верхнего слоя кровельного ковра и для устройства нижнего слоя кровельного ковра.

В таблице 3 представлены физико-технические характеристики материалов серии «IzoLUX оптимал». Методика испытаний по ГОСТ 2678.

Таблица 3 – Характеристики материалов «IzoLUX оптимал»

Наименование показателя	ТКП	ТПП	ХКП	ХПП
Масса 1 м <sup>2</sup> , кг (±0,25 кг)	4,25	3,25	4,25	3,25
Разрывная сила при растяжении, Н	500, не менее	500, не менее	300, не менее	300, не менее
Температура гибкости на бруске радиусом R=20 мм, °С	5, не выше	5, не выше	5, не выше	5, не выше
Теплостойкость, °С	70, не менее	70, не менее	70, не менее	70, не менее
Водонепроницаемость при давлении не менее 0,001 МПа в течение 72 ч	абсолютная	абсолютная	абсолютная	абсолютная
Водонепроницаемость при давлении не менее 0,5 МПа в течение 10 мин	абсолютная	абсолютная	абсолютная	абсолютная
Относительное удлинение при разрыве, %	2,0, не менее	2,0, не менее	2,0, не менее	2,0, не менее
Водопоглощение в течение 24 ч, % по массе	2,0 не более	2,0 не более	2,0 не более	2,0 не более
Температура хрупкости вяжущего, °С	минус 10, не выше	минус 10, не выше	минус 10, не выше	минус 10, не выше
Потеря крупнозернистой посыпки, г	3, не более	-	3, не более	-
Цветостойкость посыпки в течение не менее 2 ч.	выдерживает	-	выдерживает	-

3.1.3 «IzoLUX стандарт» – серия рулонных битумно-полимерных кровельных и гидроизоляционных наплаваемых материалов, которые

предназначены для массового применения при устройстве новых кровельных покрытий (в том числе с помощью механического крепления нижнего слоя кровельного ковра к основанию), пароизоляции, ремонта кровель, а также для гидроизоляции строительных конструкций и сооружений.

Материалы получают путем двустороннего нанесения на стекловолоконистую (стеклоткань) или полиэфирную основу битумно-полимерного вяжущего, состоящего из битума и SBS-модификатора (стирол-бутадиен-стирол), с последующим нанесением на обе стороны полотна защитных слоев. В качестве защитных слоев используют крупнозернистую (сланец), мелкозернистую посыпку и полимерную пленку.

В зависимости от разновидности защитных слоев и области применения материалы «IzoLUX стандарт» выпускают двух видов – для устройства верхнего слоя кровельного ковра, для устройства нижнего слоя кровельного ковра.

В таблице 4 представлены характеристики материалов серии «IzoLUX стандарт». Методика испытаний по ГОСТ 2678.

Таблица 4 – Характеристики материалов «IzoLUX стандарт»

Наименование показателя	ТКП	ТПП	ЭКП	ЭПП
Масса 1 м <sup>2</sup> , кг (±0,25 кг)	4,75/5,25	3,75/4,25	4,75/5,25	3,75/4,25
Разрывная сила при растяжении, Н	500, не менее	500, не менее	500, не менее	500, не менее
Температура гибкости на брусе радиусом R=15 мм, °С	минус 15, не выше	минус 15, не выше	минус 15, не выше	минус 15, не выше
Теплостойкость, °С	9, не менее	85, не менее	85, не менее	85, не менее
Водонепроницаемость при давлении не менее 0,001 МПа в течение 72 ч	абсолютная	абсолютная	абсолютная	абсолютная
Водонепроницаемость при давлении не менее 0,5 МПа в течение 10 мин	абсолютная	абсолютная	абсолютная	абсолютная
Относительное удлинение при разрыве, %	2,0, не менее	2,0, не менее	30, не менее	30, не менее
Водопоглощение в течение 24 ч, % по массе	2,0 не более	2,0 не более	2,0 не более	2,0 не более
Температура хрупкости вяжущего, °С	минус 25, не выше	минус 25, не выше	минус 25, не выше	минус 25, не выше

Окончание таблицы 4

Потеря крупнозернистой посыпки, г	2, не более	-	2, не более	-
Цветостойкость посыпки в течение не менее 2 ч.	выдерживает	-	выдерживает	-

### 3.2 Мастики и праймеры.

Применяемые материалы:

- Праймер битумный «IzoLUX» №01 (по ТУ ВУ 500586454.006);
- Мастика гидроизоляционная «IzoLUX» №24 (по ТУ ВУ 500586454.007);
- Мастика кровельная и гидроизоляционная МБПХ «IzoLUX» №21 (по СТБ 1262).

3.2.1 Праймер битумный «IzoLUX» №01 – это классический грунтовочный состав для подготовки основания перед укладкой наплавляемых кровельных и гидроизоляционных материалов. Изготавливается путем растворения нефтяных битумов в специально подобранных органических растворителях. Обладает высокой смачивающей и проникающей способностью и малым временем высыхания.

Показатели качества праймера должны соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице 5.

Таблица 5 – Характеристики праймера битумного «IzoLUX» №01

Наименование показателя	Единицы измерения	Нормативное значение
Массовая доля нелетучих веществ	%	40, не менее
Время высыхания	ч	12, не более
Условная вязкость	с	15-50, в пределах
Прочность сцепления с основанием	МПа	0,1, не менее
Водопоглощение в течение 24 ч	%	0,35, не более
Однородность		Отсутствие видимых комков битума и посторонних включений

3.2.2 Мастика гидроизоляционная битумная «IzoLUX» №24 – применяется для обмазочной гидроизоляции бетонных, деревянных и других строительных конструкций, заглубляемых в землю и контактирующих с влажной средой.

Мастика представляет собой материал на основе нефтяного битума, содержащий технологические добавки, минеральные наполнители и растворитель.

Показатели качества мастики должны соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице 6.

Таблица 6 – Характеристики мастики гидроизоляционной битумной «IzoLUX» №24

Наименование показателя	Единицы измерения	Нормативное значение
Прочность сцепления с основанием	МПа	0,1, не менее
Прочность на сдвиг клеевого соединения	кН/м	2,0, не менее
Водопоглощение в течение 24 ч	% по массе	2,0, не более
Массовая доля нелетучих веществ	%	60, не менее
Время высыхания	ч	24, не более
Условная вязкость	с	10-20, в пределах
Гибкость на брусе радиусом 5,0±0,2 мм при t = -5°C		Трещин нет
Температура размягчения сухого остатка	°С	60, не менее
Водонепроницаемость в течении 72 ч при давлении не менее 0,001 МПа		Выдерживает

3.2.3 Мастика кровельная и гидроизоляционная МБПХ «IzoLUX» №21 – универсальный материал для устройства и ремонта всех видов кровли и гидроизоляции (фундаментов, свай, подвалов).

Материал состоит из нефтяного битума, модифицированного искусственным каучуком, технологических добавок, минеральных наполнителей и органического растворителя. Покрытия на ее основе обладают высокой эластичностью.

Показатели качества мастики кровельной должны соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице 7.

Таблица 7 – Характеристики мастики кровельной и гидроизоляционной «IzoLUX» №21

Наименование показателя	Единицы измерения	Нормативное значение
Прочность сцепления с основанием	МПа	0,3, не менее
Водопоглощение в течение 24 ч	% по массе	2,0, не более
Массовая доля нелетучих веществ	%	30, не менее
Время высыхания	ч	24, не более
Условная вязкость	с	100, не ниже
Относительное удлинение при растяжении	%	100, не менее

Окончание таблицы 7

Условная прочность при растяжении	МПа	0,2, не менее
Однородность		Отсутствие комков нерастворенного полимера и посторонних включений

3.3 Герметик полиуретановый (по действующим ТНПА).

3.4 Крепежные элементы и прочие материалы (по действующим ТНПА).

3.5 Сжиженный углеводородный газ (СПБТ) (по СТБ 2262).

3.6 Материалы и изделия, подлежащие обязательной сертификации или декларированию, должны в соответствии с требованиями ТР 2009/013/ВУ подтверждаться сертификатом соответствия и/или декларацией о соответствии.

Импортируемые строительные материалы и изделия, на которые отсутствуют действующие в Республике Беларусь ТНПА, должны иметь технические свидетельства Минстройархитектуры.

Материалы и изделия, подлежащие гигиенической регламентации, должны иметь удостоверение о гигиенической регистрации.



## **4 Организация и технология производства работ**

### **4.1 Приемка и хранение материалов.**

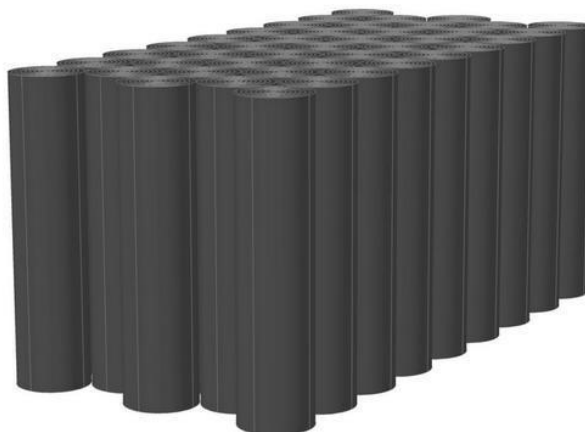
4.1.1 При приемке кровельных и других используемых для производства работ материалов, необходимо:

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

Этикетку с указанием названия материала, физико-механических характеристик материала, завода производителя, даты производства, номера партии необходимо сохранить до окончания производства кровельных работ.

### **4.1.2 Хранение рулонных кровельных материалов.**

Рулоны кровельных материалов должны храниться рассортированными по маркам в вертикальном положении в один ряд по высоте на поддонах или без них на расстоянии не менее 1 м от отопительных приборов, рисунок 2.



**Рисунок 2 – Схема складирования и хранения рулонных материалов**

Кровельные материалы должны храниться в закрытом помещении, под навесом или другим способом, защищающим их от прямого воздействия солнечного излучения.

Допускается кратковременное (не более 14 суток) хранение поддонов с рулонными кровельными материалами на открытой площадке. По

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

Гарантийный срок хранения рулонных наплавляемых кровельных материалов «IzoLUX» – 12 месяцев с даты их изготовления.

#### 4.1.3 Хранение мастик и праймеров.

Хранение подоннов с мастикой гидроизоляционной битумной «IzoLUX» №24, мастикой кровельной и гидроизоляционной МБПХ «IzoLUX» №21, праймером битумным «IzoLUX» №01 должно производиться в один или два ряда по высоте в упакованном виде в строениях, исключающих воздействие прямых солнечных лучей, в соответствии с требованиями СТБ 11.4.01 и ГОСТ 1510.

Гарантийные сроки хранения мастик «IzoLUX» указаны на упаковке. По истечении гарантийного срока хранения материалы должны быть проверены на соответствие требованиям СТБ 1107, ГОСТ 10923, СТБ 1093, СТБ 1262, ТУ ВУ 500586454.007 и ТУ ВУ 500586454.006.

4.1.4 Подъем материалов осуществляют с помощью грузоподъемных механизмов (подъемников, кранов), принятых в ППР.

Для предотвращения падения штучных материалов при их подъеме на кровлю, необходимо использовать закрытые сетчатые контейнеры для подъема кирпича (рисунок 2.1).

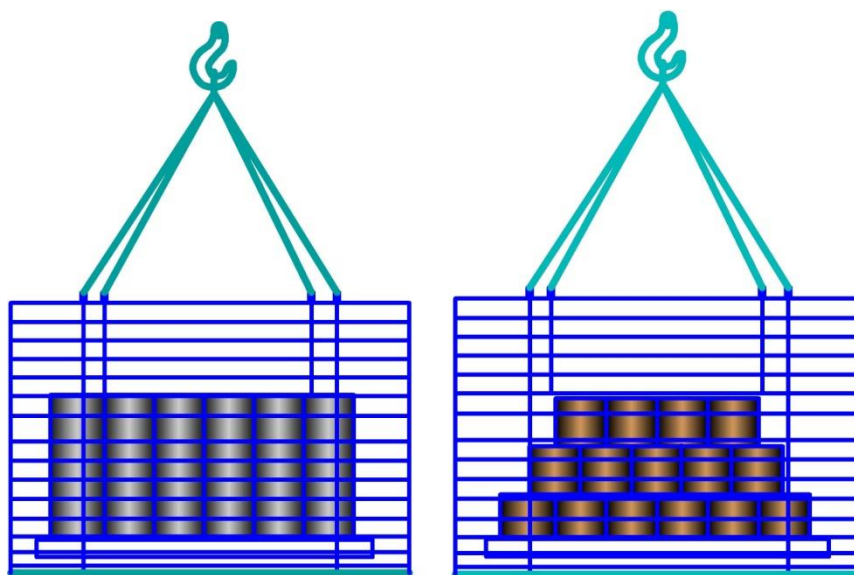


Рисунок 2.1 – Схемы строповки материалов

4.2 Подготовительные работы включают:

- ознакомление с документацией проведенных кровельных работ: общим журналом работ, актами приемки-передачи, актами скрытых работ;
- подготовку горизонтальной поверхности основания;
- подготовку вертикальной поверхности основания;
- установку согласно проекту монтажных элементов и закладных деталей.

4.2.1 При подготовке поверхности основания необходимо:

- проверить качество основания под кровлю. Выполняется в соответствии с требованиями СН 5.08.01 и СТБ 1991;
- проверить прочность, влажность, толщину и ровность основания из теплоизоляционных плит на соответствие значениям таблицы 8 настоящей ТТК;

Таблица 8 – Требования к основанию из теплоизоляционных плит

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение согласно ТНПА
Ровность. Перепад между смежными плитами	мм	3, не более
Прочность на сжатие при 10% деформации	МПа	0,06, не менее
Влажность	%	согласно стандарту или техническим условиям на утеплитель
Толщина	мм	определяется на основании теплотехнического расчета по СП 2.04.01
Уклон	%	отклонение не более 0,05 от заданного

- проверить соблюдение проектных уклонов. В случае, если уклон основания окажется меньше проектного, необходимо исправить разуклонку, доведя все отметки до требуемых;

- очистить основание от пыли, грязи и мусора.

4.2.2 При подготовке поверхности основания вертикальных конструкций необходимо:

- выступающие над крышей конструкции, выполненные из штучных материалов (кирпича, ячеистых блоков и т.д.) оштукатурить цементно-песчаным раствором «Тайфун Мастер» №21 либо обшить прессованными плоскими асбестоцементными листами (АЦЛ), цементно-стружечными

плитами (ЦСП) на высоту подъема дополнительного водоизоляционного ковра – не менее чем на 300 мм;

- все швы в конструкциях из штучных материалов должны быть тщательно заделаны цементно-песчаным раствором М200 («Тайфун Мастер» №44);

- в местах примыкания к стенам, парапетам, вентиляционным шахтам и другим кровельным конструкциям выполнить наклонные бортики под углом 45° и стороной 100 мм из жёсткого утеплителя на основе минеральной ваты;

- для обеспечения необходимого сцепления наплавляемых рулонных материалов все вертикальные поверхности основания из цементно-песчаного раствора и бетона обработать грунтовочными составами (праймерами). В качестве грунтовки, наносимой на сухие поверхности следует применять Праймер битумный «IzoLUX» №01.

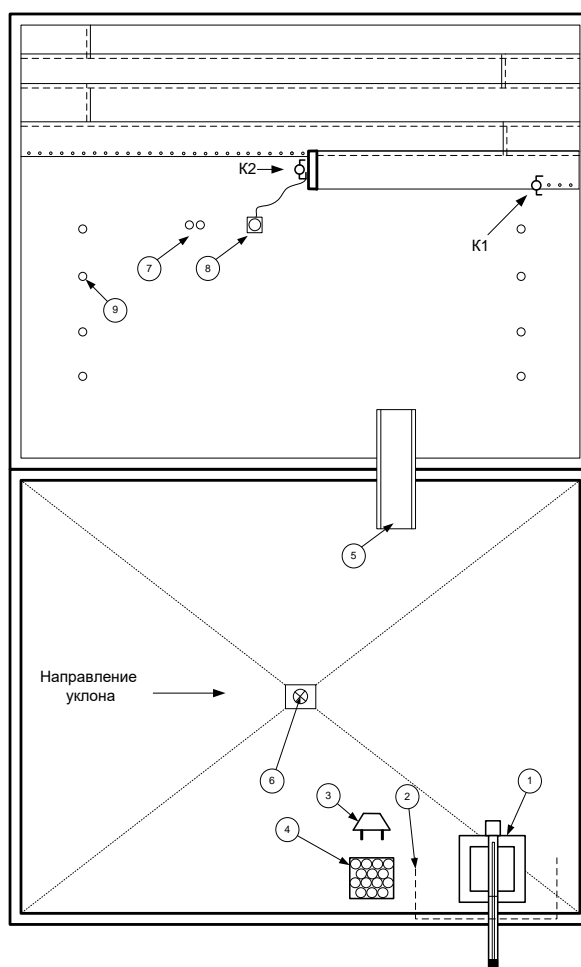
4.2.3 Установка согласно проекту монтажных элементов и закладных деталей включает:

- установку согласно проекту воронок внутренних водостоков. Для этого перед непосредственной установкой в зоне водоприёмных воронок выполнить местное понижение;

- установку компенсаторов для деформационных швов, стаканов и патрубков из оцинкованной стали для пропуска инженерного оборудования, анкерных болтов, деревянных брусков для закрепления кровельного ковра и защитных фартуков.

К устройству кровельного ковра приступают после составления и подписания акта на скрытые работы.

Схема организации рабочего места кровельщика показана на рисунке 3:



1 – кран крышевой; 2 – ограждение кровли; 3 – ручная тележка; 4 – поддон с рулонными материалами; 5 – трап; 6 – водоприемная воронка; 7 – огнетушители; 8 – газовый баллон; 9 – рулоны кровельных материалов; K1 и K2 – кровельщики.

**Рисунок 3 – Схема организации рабочего места кровельщика**

### 4.3 Основные работы.

#### 4.3.1 Устройство пароизоляции.

4.3.1.1 Пароизоляцию необходимо укладывать непосредственно перед устройством теплоизоляционного слоя.

4.3.1.2 В местах примыкания покрытий к стенам, стенкам фонарей, шахтам и оборудованию, проходящему сквозь кровлю или чердачное перекрытие, пароизоляция должна быть поднята на высоту, равную толщине слоя теплоизоляции, предохраняя кровлю от попадания влаги и паров, а в местах деформационных швов должна перекрывать края компенсатора.

4.3.1.3 На всей горизонтальной плоскости вне зависимости от основания полотна рулонного материала укладывают свободно или наклейкой на ребрах профлиста, склеивая их в швах и обеспечивая

перекрытие полотнищ в боковых нахлестах на 80-100 мм, а в торцевых – на 150 мм. Боковые швы, при этом, всегда располагаются на вершинах ребер.

#### 4.3.2 Устройство нижнего слоя водоизоляционного ковра.

4.3.2.1 Для увеличения надежности, герметичности и долговечности кровли в процессе устройства кровельного покрытия необходимо произвести укладку нижних и верхних дополнительных слоев кровельного материала. Слои укладывают в местах установки водоприемных воронок, инженерного оборудования, прохода труб, антенных растяжек, анкеров и примыканий к вертикальным поверхностям парапетов и других кровельных конструкций. Размеры дополнительных слоев для устройства различных примыканий указаны в п. 4.4 настоящего документа.

4.3.2.2 Перед укладкой нижнего слоя кровельного ковра рекомендуется произвести разметку плоскости крыши для обеспечения ровности укладки полотен, а также во избежание смещения рулонов в боковых швах и уменьшения расхода материала.

4.3.2.3 Укладку рулонного материала следует начинать с пониженных участков, таких как водоприемные воронки и карнизные свесы.

4.3.2.4 Для кровель с внутренним водостоком первое полотнище кровельного материала нижнего слоя располагать таким образом, чтобы боковой нахлест с соседним полотнищем проходил через водоприемную воронку (рисунок 4).

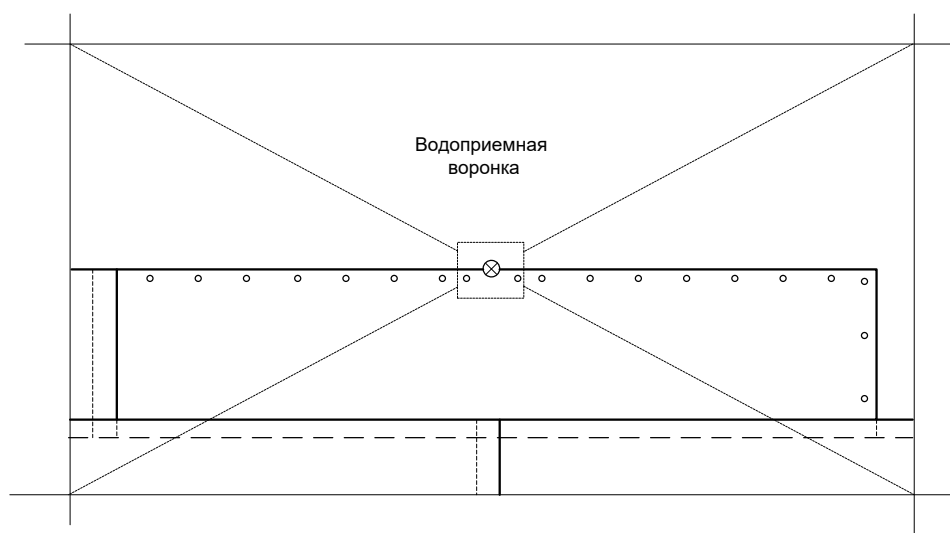


Рисунок 4 – Схема укладки первого полотна нижнего слоя кровельного ковра у водоприемной воронки

4.3.2.5 Раскатку рулонов материала следует осуществлять в одном направлении поперек ребер профилированного листа.

4.3.2.6 Устройство нижнего слоя водоизоляционного ковра выполняют в следующей последовательности:

- 1) раскатывают и закрепляют со всех сторон первое полотно материала крепежом типа GOK-N;
- 2) раскатывают следующий рулон и примеряют его так, чтобы обеспечивалась требуемая нахлестка полотнищ (рисунок 4.1 а)). Далее полотно натягивают и закрепляют в двух точках с противоположных сторон (рисунок 4.1 б);

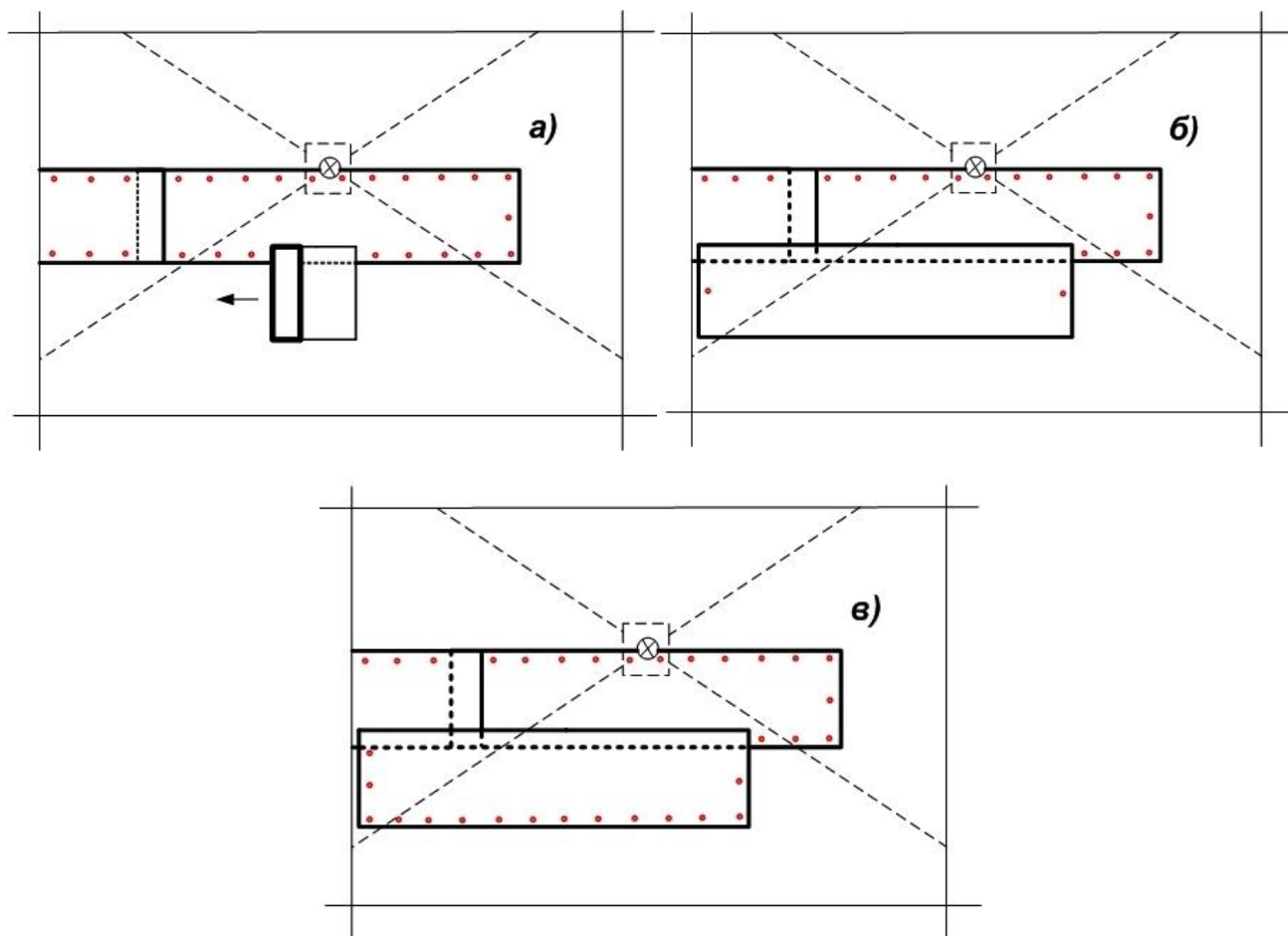


Рисунок 4.1

- 3) Устанавливают механический крепеж в продольном и поперечных швах и заплавляют незакрепленный продольный шов (рисунок 4.1 в)). После склеивания швов дополнительно прокатывают их валиком для усиления соединения и герметичности;
- 4) Повторяют шаги 2-4.

4.3.2.7 При устройстве нижнего слоя кровельного ковра по основанию из теплоизоляционных плит, для крепления полотен кровельного материала к несущей конструкции из профилированного настила или

железобетона используются пластиковые кровельные дюбеля со сверлоконечными или самонарезными винтами типа GOK-N (рисунок 5, 6).

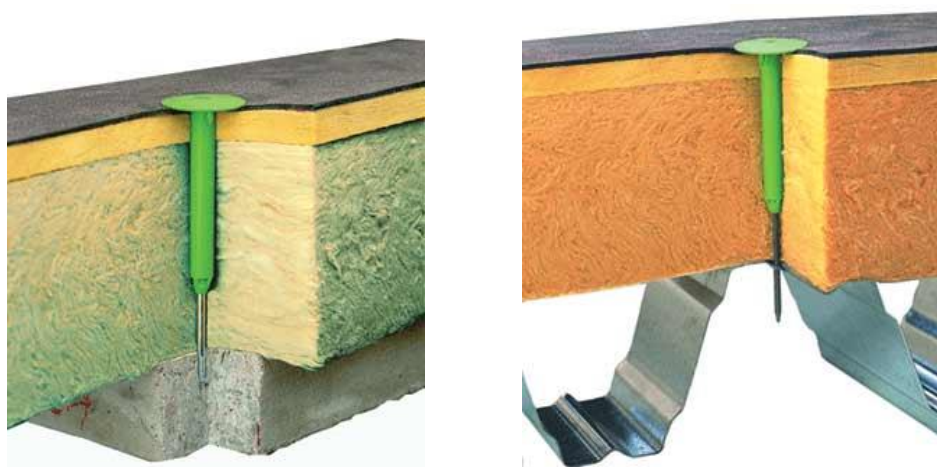


Рисунок 5 – Крепление нижнего слоя кровельного ковра к основанию

4.3.2.8 Крепежные элементы необходимо устанавливать в полосе нахлеста на расстоянии 30 мм от края закрепляемого полотна. Шуруп должен заходить в основание не менее, чем на 15 мм (рисунок 1).



Рисунок 6 – Монтаж нижнего слоя кровельного ковра

4.3.2.9 Число точек крепления рулонного ковра на  $1 \text{ м}^2$  поверхности крыши определяют расчетом исходя из конкретных условий. Минимальное число точек крепления на  $1 \text{ м}^2$  кровли принимают не менее трех (усилие на отрыв не менее  $0,5 \text{ кН}$  на  $1 \text{ м}^2$ ). Рекомендуемый шаг установки элементов 250-300 мм.

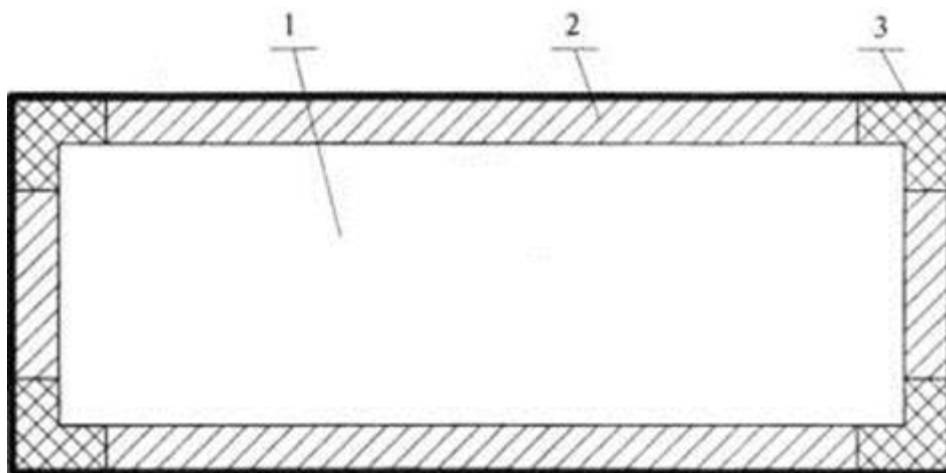
4.3.2.10 Схему точек крепления устанавливают расчетом с учетом влияющих факторов, в том числе:

- геометрических характеристик крыши в плане и по высоте;
- ветровых нагрузок;



прочностных характеристик основания.

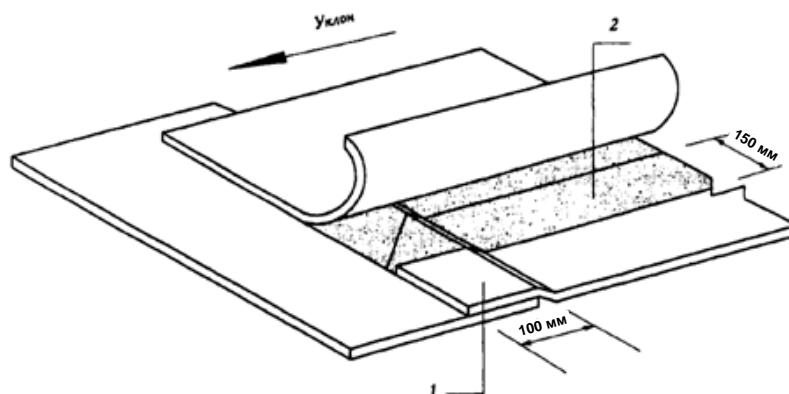
4.3.2.11 Рекомендуется следующая схема крепления полотен рулонного материала (рисунок 7): на основной площади – исходя из расчета по СНиП 2.01.07, но не менее трех креплений на 1 м<sup>2</sup> кровли. По периметру здания – в два раза больше расчетного, на углах здания – в три раза больше расчетного.



1 – основная площадь (центральная зона); 2 – периметр здания (боковая зона); 3 – угол здания (угловая зона).

**Рисунок 7 – Схема установки механических креплений на кровле здания**

4.3.2.12 В процессе производства кровельных работ следует обеспечить нахлест продольных швов смежных полотнищ не менее 100 мм, а торцевых – около 150 мм (рисунок 8).



1 – боковой нахлест соседних полотен; 2 – торцевой нахлест соседних полотен.

**Рисунок 8 – Схема нахлестки смежных полотнищ рулонного материала**

4.3.2.13 Устройство нижнего слоя кровельного ковра по основанию из горючих теплоизоляционных материалов осуществляют двумя способами:

- 1) в зоне склеиванием бокового шва смежных полотнищ подкладывают полосу рулонного материала, с основой из

стеклоткани или полиэфирного холста, например, «IzoLUX стандарт ЭПП – 4,0 кг» шириной 200-250 мм (рисунок 9) с целью предотвращения повреждения утеплителя от воздействия пламени горелки. Далее выполняют монтаж материала согласно п. 4.3.2.6;



**Рисунок 9 – Устройство нижнего слоя кровельного ковра по пенополистиролу**

- 2) используя деревянный брус размером 100x100 мм можно также избежать разрушения утеплителя от воздействия пламени горелки. Для этого, прижимая брусом материал в зоне прохождения шва, отгибают край полотнища на ширину требуемого нахлеста и с помощью укороченной горелки проклеивают шов по всей его длине (рисунок 10).



**Рисунок 10 – Устройство кровли по пенополистиролу с помощью деревянного бруса**

#### 4.3.3 Устройство верхнего слоя водоизоляционного ковра.

4.3.3.1 Полотна верхнего слоя ковра укладываются сплошным наплавлением на подкладочный слой с помощью газовой горелки.

4.3.3.2 Укладку верхнего слоя кровельного ковра также необходимо начинать с пониженных участков. Для кровель с внутренним водостоком верхнее полотнище материала должно располагаться таким образом, чтобы его центр совпадал с центром воронки.

4.3.3.3 Расстояние между боковыми стыками кровельных полотнищ в смежных слоях должно быть не менее 300 мм. Торцевые нахлесты соседних полотнищ материала должны быть смещены относительно друг друга не менее чем на 500 мм (рисунок 11).

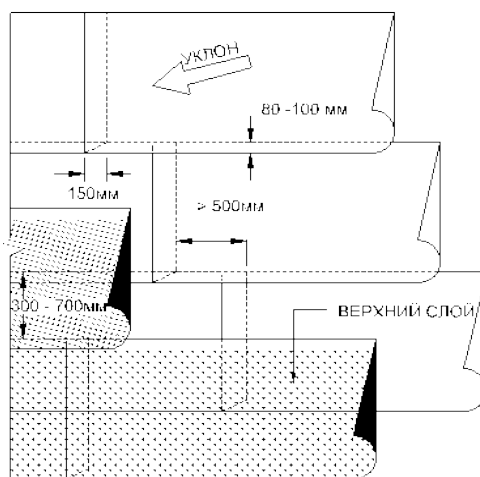


Рисунок 11 – Схема разбежки швов соседних полотнищ материала

4.3.3.4 Перекрестная наклейка полотнищ рулонов верхнего и нижнего слоев основного кровельного ковра не допускается.

4.3.3.5 Для качественного приклеивания материала к основанию или к ранее уложенному слою необходимо добиваться образования небольшого валика битумного вяжущего в месте соприкосновения материала с поверхностью (рисунок 12).



**Рисунок 12 – Образование валика битумного вяжущего**

4.3.3.6 Вдоль боковой кромки полотна для материалов серии «IzoLUX стандарт» с помощью прижимного валика, а для материалов серий «IzoLUX PROF» и «IzoLUX премиум» самостоятельно выдавливается битумное вяжущее шириной 5-10 мм, (рисунок 13).



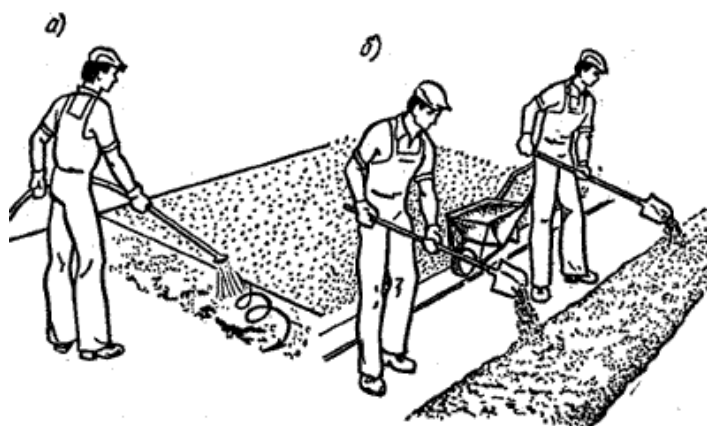
**Рисунок 13 – Вытекание расплавленного битумного вяжущего из-под боковой кромки материала**

4.3.3.7 Перед монтажом двухслойного водоизоляционного ковра следует планировать работы таким образом, чтобы не допускать перерывы между укладкой первого и второго слоя на срок более 14 суток. В случае необходимости приостановки указанных работ предусматривают меры по защите уложенного материала без посыпки от воздействия солнечных лучей. Это можно сделать при помощи листовых либо рулонных строительных материалов, обеспечивающих надежную защиту от ультрафиолетового излучения солнца.

4.3.3.8 При устройстве торцевых швов, в примыкании к вертикальным кровельным конструкциям и в других случаях наплавления по крупнозернистой посыпке, необходимо удалить посыпку из зоны сварки.

4.3.3.9 При устройстве неэксплуатируемых кровель из битумно-полимерных рулонных и мастичных материалов без заводской защитной посыпки для защиты верхнего слоя водоизоляционного ковра следует выполнять защитный слой из обеспыленного гравия светлых тонов.

Толщина защитного слоя гравия, уложенного на слой горячей мастики толщиной от 1 до 2 мм, должна быть от 10 до 15 мм (рисунок 14).



а – нанесение горячей мастики; б – разравнивание слоя гравия с помощью лопат.

**Рисунок 14 – Нанесение защитного слоя гравия**

4.3.3.10 Запрещается покрытие поверхностей стыков рулонных материалов горячими или холодными мастиками после устройства кровли без покрытия их защитной посыпкой.

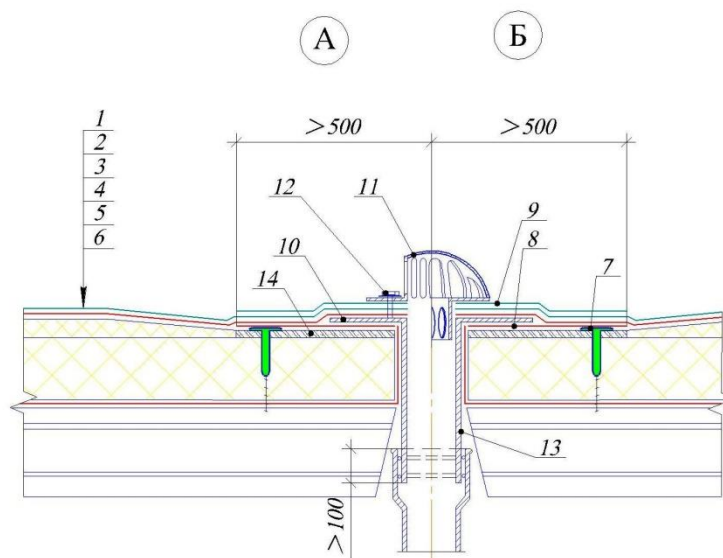
#### 4.4 Устройство примыканий.

Для устройства примыканий к кровельным элементам необходимо использовать битумно-полимерные материалы, применяемые для устройства основного кровельного покрытия на основе из стеклоткани или полиэфира, имеющие показатель по теплостойкости не менее 90°С.

4.4.1 Устройство примыкания кровельного ковра к водоприемной воронке (рисунок 15).

В месте установки водоприёмных воронок с помощью подрезки верхнего слоя теплоизоляции выполняют местное понижение. В образовавшейся нише укладывают отрезки листов плоского шифера на которые далее наклеивают слой усиления из материала размером не менее 500х500 мм без защитной посыпки. Слои основного кровельного ковра заводят на верхнюю часть горизонтального фланца воронки, а сверху к

нему с помощью болтов притягивают прижимной фланец защитного колпака (рисунок 15 А).



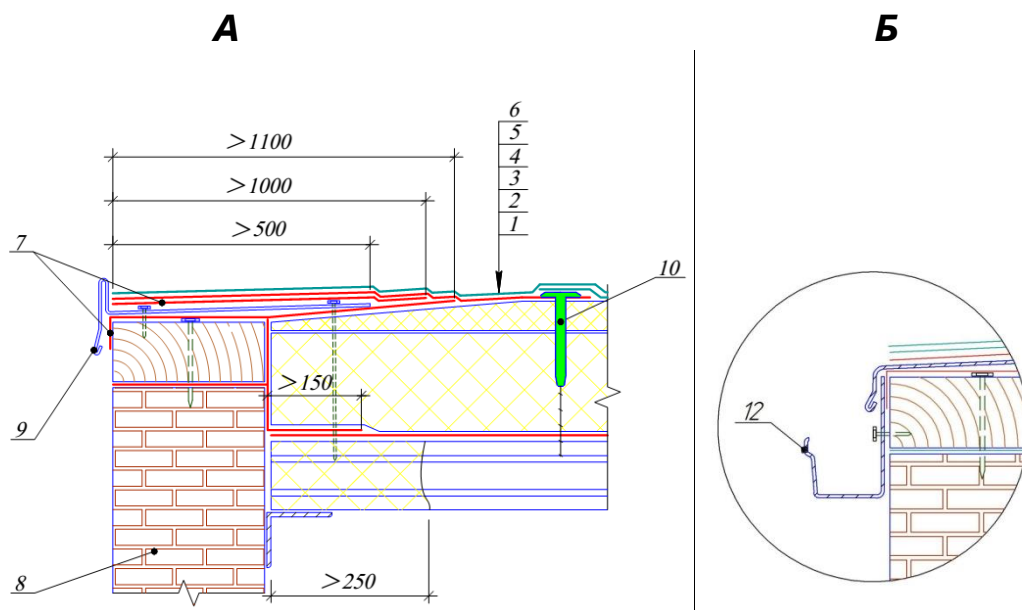
1 – стальной профилированный лист; 2 – пароизоляция из материала «IzoLUX стандарт ЭПП»; 3 – теплоизоляция; 4 – жесткая минераловатная плита; 5 – нижний слой кровельного ковра из материала «IzoLUX премиум ЭПП»; 6 – верхний слой кровельного ковра из материала «IzoLUX премиум ЭКП»; 7 – телескопический крепеж; 8 – нижний дополнительный слой из материала «IzoLUX премиум ЭПП»; 9 – верхний дополнительный слой из материала «IzoLUX премиум ЭКП»; 10 – горизонтальный фланец водоприемной воронки; 11 – защитный колпак; 12 – болт; 13 – патрубок воронки.

**Рисунок 15 – Примыкание водоизоляционного ковра к водоприемной воронке**

**А – защитный колпак устанавливается на фланцевый крепеж**

**Б – защитный колпак устанавливается свободно**

4.4.2 В месте примыкания кровли к карнизному свесу устанавливают гнутый профиль из оцинкованной стали с выносом его края за плоскость фасада. Профиль крепится шурупами либо дюбель-гвоздями с шагом 100 мм в шахматном порядке после укладки на основание дополнительного слоя материала без посыпки. После установки профиля на его плоскую часть наплавливаются верхний дополнительный слой и два слоя основного кровельного ковра. Торец кровли защищается деревянным брусом (рисунок 16).



1 – стальной профилированный лист; 2 – пароизоляция из материала «IzoLUX стандарт ЭПП»; 3 – теплоизоляция; 4 – жесткая минераловатная плита; 5 – нижний слой кровельного ковра из материала «IzoLUX премиум ЭПП»; 6 – верхний слой кровельного ковра из материала «IzoLUX премиум ЭКП»; 7 – нижний дополнительный слой из материала «IzoLUX премиум ЭПП»; 8 – оштукатуренная стена составом «Тайфун Мастер» №21; 9 – отлив из оцинкованной стали; 10 – телескопический крепеж; 12 – водоприемный желоб.

**Рисунок 16 – Примыкание кровельного ковра к карнизному свесу**

**А – устройство карнизного свеса**

**Б – устройство наружного водоотвода**

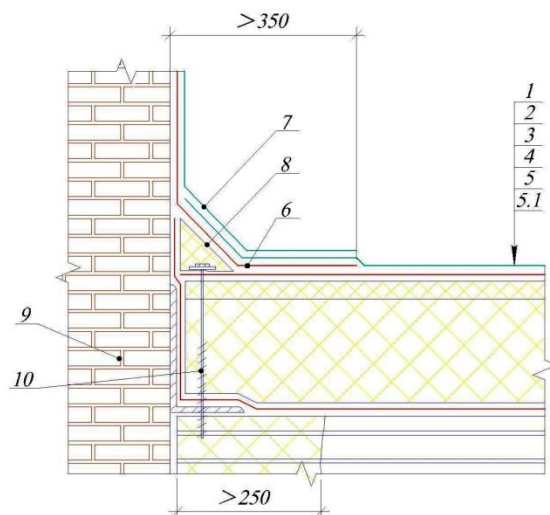
4.4.3 Устройство примыканий кровельного ковра к вертикальным поверхностям парапетов, стен и других конструкций крыши.

В местах примыкания к стенам, парапетам, вентиляционным шахтам и другим кровельным конструкциям выполнить наклонные бортики под углом  $45^\circ$  и высотой 100 мм из жёсткого утеплителя.

Устройство примыканий кровельного ковра к вертикальным поверхностям парапетов и стен (в том числе стенкам температурно-деформационных швов здания) осуществляется с укладкой двух слоев усиления на переходный бортик.

Дополнительные слои материала должны заходить на горизонтальную поверхность основания кровли не менее чем на 350 мм. Нижний слой основного ковра укладывается под переходный бортик, который дополнительно крепится к несущему основанию с помощью самонарезных винтов (рисунок 17).

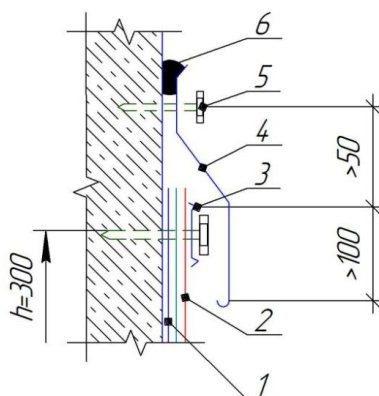
Вертикальные поверхности конструкций должны быть ровными, гладкими, кирпичные – оштукатурены цементной штукатуркой «Тайфун Мастер» №21.



1 – стальной профилированный лист; 2 – пароизоляция из материала «IzoLUX стандарт ЭПП»; 3 – теплоизоляция; 4 – жесткая теплоизоляционная плита; 5 – нижний слой кровельного ковра из материала «IzoLUX премиум ЭПП»; 5.1 – верхний слой кровельного ковра из материала «IzoLUX премиум ЭПП»; 6 – нижний дополнительный слой из материала «IzoLUX премиум ЭПП»; 7 – верхний дополнительный слой из материала «IzoLUX премиум ЭПП»; 8 – наклонный бортик из минеральной ваты; 9 – оштукатуренная стена составом «Тайфун Мастер» №21; 10 – самонарезной винт.

**Рисунок 17 – Примыкание кровельного ковра к кирпичной стене с переходным бортиком**

4.4.4 Примыкание кровли к стене с механическим креплением края кровельного ковра краевой рейкой (рисунок 18).



1 – Праймер битумный «IzoLUX» №01; 2 – верхний дополнительный слой из материала «IzoLUX премиум ЭПП» и нижний дополнительный слой из материала «IzoLUX премиум ЭПП»; 3 – прижимная планка; 4 – металлический фартук; 5 – дюбель; 6 – герметик полиуретановый.

**Рисунок 18 – Крепление края кровельного ковра краевой рейкой**

При креплении края кровельного ковра прижимной планкой необходимо соблюдать следующие правила:

- выводить верхний слой кровельного ковра на вертикальную поверхность на высоту не менее 300 мм;
- выдерживать зазор в 5-10 мм между краями соседних реек;



- крепление производить универсальными саморезами с пластиковой гильзой с шагом 200-250 мм (в рейках пробиты отверстия с шагом 100 мм, крепеж устанавливается через 1 отверстие);
- верхний отгиб металлического фартука промазывать полиуретановым герметиком;
- в местах внутренних или внешних углов крайняя рейка режется; первый крепеж устанавливается на расстоянии 30-50 мм от угла кровли, второй – на расстоянии 100 мм, последующие – с шагом 200 мм (рисунок 19).
- в местах изменения высоты заведения кровельного ковра на вертикальную поверхность обрешетки обшить краевой рейкой и вертикальные края материала; вертикально установленную краевую рейку обрабатывают полиуретановым герметиком с двух сторон.
- при установке краевой рейки на стену из бетонных панелей разрезать рейку в местах стыков панелей и обеспечить зазор между частями краевой рейки в ширину шва. Место шва прикрывается фартуком из оцинкованной стали.



Рисунок 19 – Установка краевой рейки на углу

#### 4.4.5 Примыкание кровли к парапету из сэндвич-панели (рисунок 20).

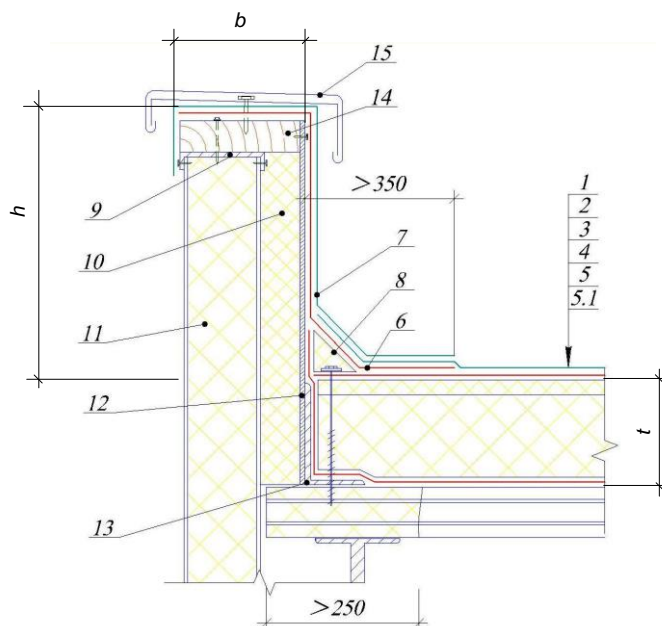
При устройстве примыкания кровли к парапету из сэндвич-панели необходимо осуществить утепление парапета с помощью теплоизоляции из минеральной ваты, после чего облицевать его с помощью ЦСП или АЦЛ.

При устройстве примыкания кровли к парапету высотой более 1000 мм кровельный ковер крепится на вертикальной поверхности парапета и не поднимается на горизонтальную часть.

Устройство примыкания кровли к парапетной стене высотой менее 1000 мм осуществляется с установкой металлического фартука из оцинкованной стали, обеспечивая уклон в сторону водостока не менее 5%.

Кровельный ковер заводится на горизонтальную часть парапетной стены и на фасадную часть здания. Фартук устанавливается на костыль, закрепленный к деревянной плите.

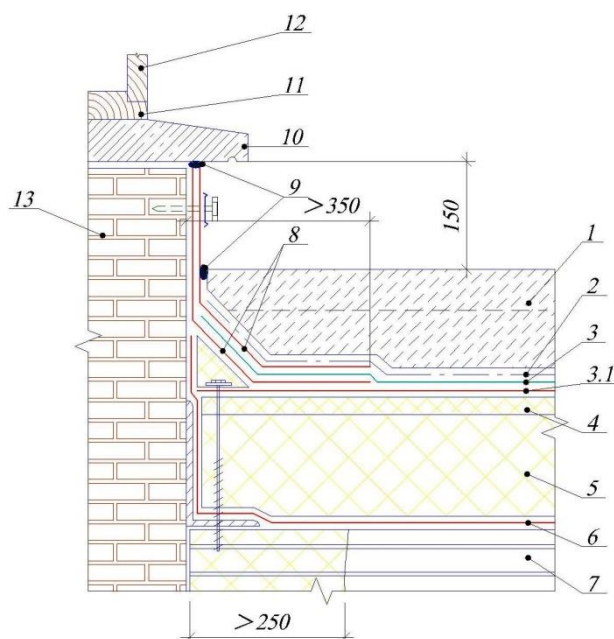
Расстояние между точками крепления определяется жесткостью профиля, но не должно превышать 600 мм. Не рекомендуется жестко скреплять все листы стальных фартуков между собой. Листы можно скреплять в секции длиной не более 4 м.



1 – стальной профилированный лист; 2 – пароизоляция из материала «IzoLUX стандарт ЭПП»; 3 – теплоизоляция; 4 – жесткая теплоизоляционная плита; 5 – нижний слой кровельного ковра из материала «IzoLUX премиум ЭПП»; 5.1 – верхний слой кровельного ковра из материала «IzoLUX премиум ЭПП»; 6 – нижний дополнительный слой из материала «IzoLUX премиум ЭПП»; 7 – верхний дополнительный слой из материала «IzoLUX премиум ЭПП»; 8 – наклонный бортик из материала утеплителя; 9 – металлический профиль; 10 – минераловатный утеплитель; 11 – сэндвич-панель; 12 – АЦЛ или ЦСП; 13 – металлический уголок; 14 – деревянная плита; 15 – отлив из оцинкованной стали.

**Рисунок 20 – Примыкание к сэндвич-панели**

#### 4.4.6 Выход на кровлю (рисунок 21).



1 – подставка из армированного бетона; 2 – геотекстиль; 3 – верхний слой кровельного ковра из материала «IzoLUX премиум ЭКП»; 3.1 – нижний слой кровельного ковра из материала «IzoLUX премиум ЭПП»; 4 – жесткий утеплитель; 5 – утеплитель; 6 – пароизоляция из материала «IzoLUX стандарт ЭПП»; 7 – стальной профилированный лист; 8 – дополнительные слои кровельного ковра из материалов для верхнего и нижнего слоев соответственно; 9 – битумно-полимерный герметик; 10 – бетонная плита; 11 – дверная коробка; 12 – дверь; 13 – оштукатуренная стена составом «Тайфун Мастер» №21.

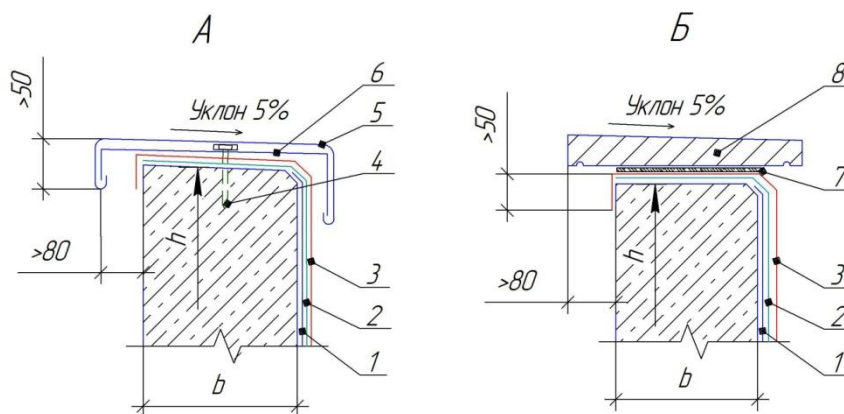
**Рисунок 21 – Примыкание кровельного ковра к дверному проему**

#### 4.4.7 Примыкание кровли к парапету.

При устройстве примыкания кровли к парапету высотой более 1000 мм кровельный ковер закрепляют на вертикальной поверхности парапета, не поднимая его на горизонтальную часть.

Устройство примыкания кровли к парапетной стене высотой менее 1000 мм осуществляют с установкой металлического листа из оцинкованной стали (рисунок 22 А) или парапетной плиты (рисунок 22 Б). Слои кровельного ковра заводят на горизонтальную часть парапета. При этом должен быть обеспечен уклон в сторону водостока не менее 5%.

Верхний слой кровельного материала должен заходить на фасадную часть здания не менее чем на 50 мм. Металлические листы устанавливаются на крепежные элементы (костыли) и соединяются между собой фальцами. Расстояние между точками крепления определяется жесткостью профиля, но не должно превышать 600 мм. Листы можно скреплять в секции длиной не более 4 м.



1 – Праймер битумный «IzoLUX» №01; 2 – нижний дополнительный слой из материала «IzoLUX премиум ЭПП»; 3 – верхний дополнительный слой из материала «IzoLUX премиум ЭКП»; 4 – дюбель; 5 – металлический лист; 6 – крепежный элемент (костыль); 7 – кладочный состав «Тайфун Мастер» № 17; 8 – парапетная плита.

**Рисунок 22 – Примыкание кровли к парапету**  
**А – с установкой металлического листа**  
**Б – с установкой парапетной плиты**

4.4.8 Устройство примыканий кровельного ковра к трубам, пучкам труб, анкерам и т.п.

Герметизация мест примыканий кровельного ковра к трубам, пучкам труб, анкерам, антенным растяжкам и т.п. осуществляется с помощью:

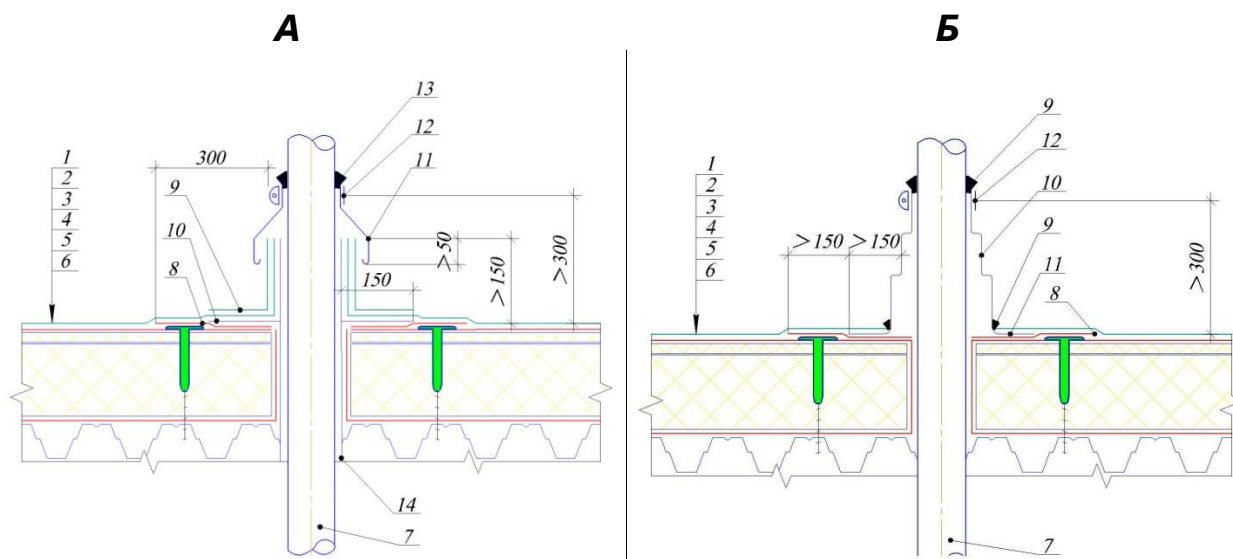
- фасонных деталей из ЭПДМ-резины;
- металлического стакана (патрубка);
- оклейки наплавленным кровельным материалом;
- стального стакана, заполненного Мاستикой кровельной и гидроизоляционной МБПХ «IzoLUX» №21.

4.4.9 Использование фасонных деталей из ЭПДМ-резины (рисунок 23 Б).

Фасонные детали из ЭПДМ-резины (переходники) применяются для герметизации примыканий к трубам диаметром до 350 мм. Перед установкой фасонной детали в месте примыкания укладывается нижний слой кровельного ковра, который крепится к основанию с помощью телескопического крепежа. Далее наплавляется слой усиления из материала без посыпки размером, превышающим на 150 мм размер фланца.

Переходник надевают на трубу сверху, устанавливая его на горячую битумно-полимерную мастику, нанесенную на дополнительный слой кровельного материала. Сверху горизонтальная часть заливается также горячей битумно-полимерной мастикой и закрывается верхним слоем

водоизоляционного ковра. Верхний край резинового элемента промазывается полиуретановым герметиком и обжимается хомутом.



1 – стальной профилированный лист; 2 – пароизоляция из материала «IzoLUX стандарт ЭПП»; 3 – теплоизоляция; 4 – жесткая теплоизоляция; 5 – нижний слой кровельного ковра из материала «IzoLUX премиум ЭПП»; 6 – верхний слой кровельного ковра из материала «IzoLUX премиум ЭПП» 7 – труба; 8 – нижний дополнительный слой из материала «IzoLUX премиум ЭПП».

**А – с помощью стального патрубка:**

9 – верхний дополнительный слой материала «IzoLUX премиум ЭПП»; 10 – фланец патрубка; 11 – металлический фартук; 12 – обжимной хомут; 13 – полиуретановый герметик; 14 – металлический патрубок.

**Б – с помощью резинового переходника:**

9 – полиуретановый герметик; 10 – переходник из ЭПДМ-резины; 11 – фланец резинового переходника; 12 – обжимной хомут.

**Рисунок 23 – Сопряжение кровельного ковра с трубой**

**4.4.10 Использование металлических патрубков (рисунок 23 А).**

В случае, если использование переходника из ЭПДМ-резины невозможно, то необходимо применять металлический патрубок.

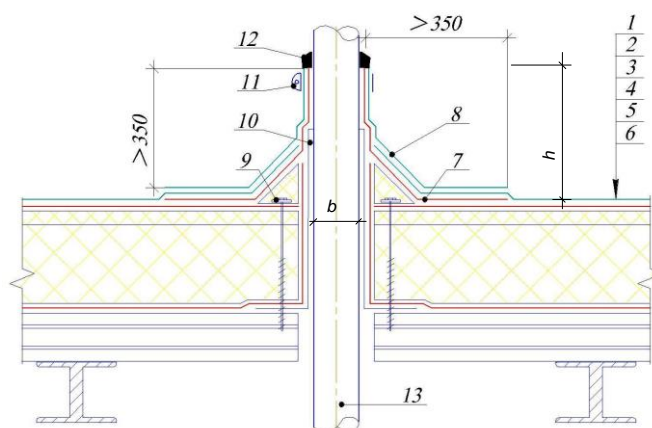
В месте установки металлического патрубка на механически закрепленный нижний слой кровельного ковра должен быть наплавлен дополнительный слой усиления, размеры которого превышают на 150 мм размер фланца патрубка. Металлический патрубок устанавливается на горячую битумно-полимерную мастику, нанесенную на нижний дополнительный слой материала. Далее горизонтальная часть фланца стакана заливается битумно-полимерной мастикой и закрывается верхним слоем кровельного ковра, а также дополнительным слоем материала с посыпкой. Длина патрубка выше фланца должна быть не менее 300 мм. Длина патрубка ниже фланца должна быть не менее толщины плиты покрытия. На высоте не менее 200 мм от поверхности кровли надевается

фартук из оцинкованной стали, перекрывающий зазор между трубой и стаканом. Фартук должен перекрывать верхний край стакана не менее 50 мм. Верхний отгиб фартука обжимается металлическим хомутом и промазывается полиуретановым герметиком.

В ином случае на верхнюю часть стакана устанавливается колпак из оцинкованной стали, с диаметром, превышающим диаметр стакана не менее чем на 60 мм.

#### 4.4.11 Оклейка наплавляемым кровельным материалом (рисунок 24).

Этот вариант устройства примыкания используется для труб диаметром более 350 мм.



1 – стальной профилированный лист; 2 – пароизоляция из материала «IzoLUX стандарт ЭПП»; 3 – теплоизоляция; 4 – жесткая теплоизоляция; 5 – нижний слой кровельного ковра из материала «IzoLUX премиум ЭПП»; 6 – верхний слой кровельного ковра из материала «IzoLUX премиум ЭКП»; 7 – нижний дополнительный слой из материала «IzoLUX премиум ЭПП»; 8 – верхний дополнительный слой из материала «IzoLUX премиум ЭКП»; 9 – самонарезной винт; 10 – металлический стакан; 11 – обжимной хомут; 12 – полиуретановый герметик; 13 – труба.

**Рисунок 24 – Оклейка трубы кровельным материалом**

#### 4.4.12 Использование металлического стакана с Мasticкой кровельной и гидроизоляционной МБПХ «IzoLUX» №21 (рисунок 25).

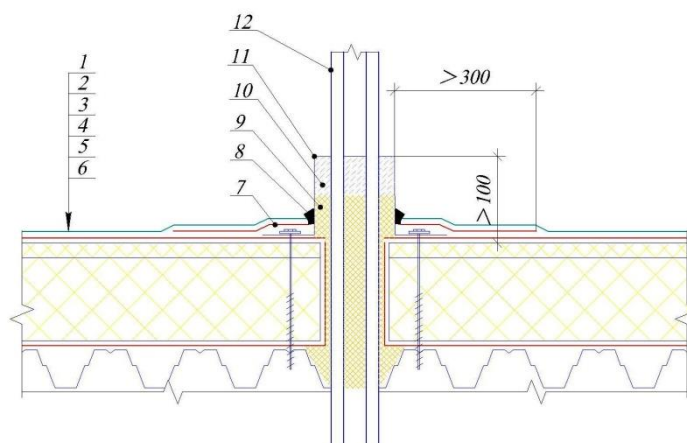
Металлический стакан, заполненный мастикой, применяется для герметизации:

- жестких труб малого диаметра;
- пучков труб;
- гибких труб;
- опор необычной формы (конструктивные балки, каналы и т.д.);
- анкеров.

При использовании металлических стаканов рекомендуется оставлять расстояние не менее 25 мм между герметизируемыми элементами (трубками) и стенками стакана. Стенки металлического стакана

ограничивают растекание герметизирующей мастики, а металлический горизонтальный фланец необходим для сопряжения с кровельным ковром.

В месте установки металлического стакана должен быть наплавлен слой усиления из материала без посыпки, размеры которого превышают на 150 мм размер фланца стакана. Металлический стакан устанавливается на горячую битумно-полимерную мастику, нанесенную на нижний слой кровельного ковра. С помощью самонарезных винтов производится крепление стакана к несущему основанию. Далее горизонтальная часть фланца стакана заливается горячей битумно-полимерной мастикой, закрывается дополнительным слоем без посыпки и верхним слоем кровельного ковра с посыпкой. Расстояние между герметизируемыми элементами (трубками) или расстояние от трубки до края стакана должно быть не менее 25 мм. Нижняя часть стакана заполняется монтажной пеной, а верхняя – мастикой кровельной и гидроизоляционной МБПХ «IzoLUX» №21.

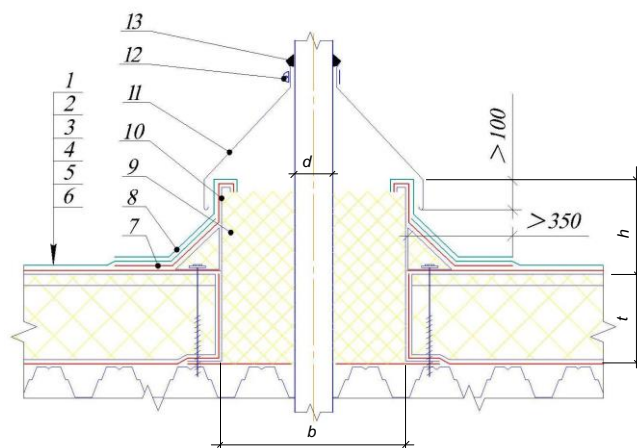


1 – стальной профилированный лист; 2 – пароизоляция из материала «IzoLUX стандарт ЭПП»; 3 – теплоизоляция; 4 – жесткий утеплитель; 5 – нижний слой кровельного ковра из материала «IzoLUX премиум ЭПП»; 6 – верхний слой кровельного ковра из материала «IzoLUX премиум ЭКП»; 7 – нижний дополнительный слой из материала «IzoLUX премиум ЭПП»; 8 – полиуретановый герметик; 9 – монтажная полиуретановая пена; 10 – мастика МБПХ «IzoLUX» №21; 11 – металлический стакан; 12 – пучок труб.

**Рисунок 25 – Примыкание к пучку труб**

#### 4.4.13 Примыкание кровельного ковра к горячей трубе (рисунок 26).

При устройстве примыкания кровельного ковра к горячей трубе используется короб из оцинкованной стали, который ставится вокруг трубы и заполняется легким негорючим утеплителем.



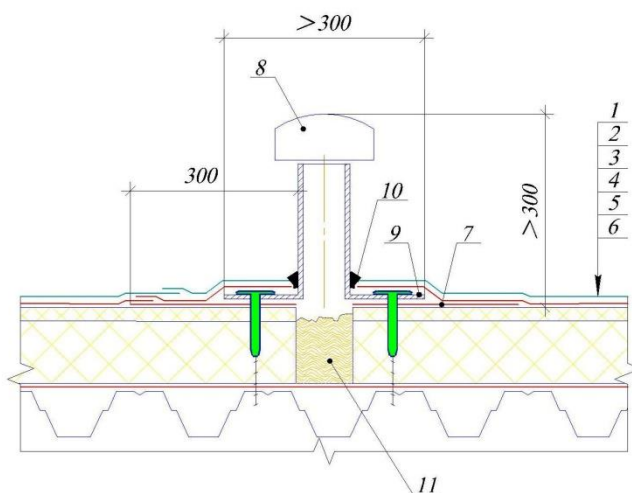
1 – стальной профилированный лист; 2 – пароизоляция из материала «IzoLUX стандарт ЭПП»; 3 – теплоизоляция; 4 – жесткий утеплитель; 5 – нижний слой кровельного ковра из материала «IzoLUX премиум ЭПП»; 6 – верхний слой кровельного ковра из материала «IzoLUX премиум ЭКП»; 7 – нижний дополнительный слой из материала «IzoLUX премиум ЭПП»; 8 – верхний дополнительный слой из материала «IzoLUX премиум ЭКП»; 9 – минераловатный утеплитель; 10 – короб из оцинкованной стали; 11 – отлив из оцинкованной стали; 12 – обжимной хомут; 13 – полиуретановый герметик.

**Рисунок 26 – Примыкание к горячей трубе**

Таким же образом, с помощью оцинкованного короба и утеплителя устраивается примыкание кровельного ковра к несущей металлопрокатной балке, проходящей через кровлю.

#### 4.4.14 Установка аэратора.

Для устройства примыкания кровельного ковра к анкерам, антенным растяжкам и оборудованию используется металлический закладной элемент, который крепится к основанию под кровлю с помощью саморезов. После установки закладного элемента к нему с помощью гаек крепятся анкера, антенны и различное оборудование. Места примыканий ковра к закладному элементу обмазываются полиуретановым герметиком (рисунок 27).



1 – стальной профилированный лист; 2 – пароизоляция из материала «IzoLUX стандарт ЭПП»; 3 – теплоизоляция; 4 – жесткий утеплитель; 5 – нижний слой кровельного ковра из материала «IzoLUX премиум ЭПП»; 6 – верхний слой кровельного ковра из материала «IzoLUX премиум ЭКП»; 7 – нижний дополнительный слой из материала «IzoLUX премиум ЭПП»; 8 – верхний дополнительный слой из материала «IzoLUX премиум ЭКП»; 9 – минераловатный утеплитель; 10 – короб из оцинкованной стали; 11 – отлив из оцинкованной стали; 12 – обжимной хомут; 13 – полиуретановый герметик.



премиум ЭПП»; 6 – верхний слой кровельного ковра из материала «IzoLUX премиум ЭКП»; 7 – нижний дополнительный слой из материала «IzoLUX премиум ЭПП»; 8 – аэратор; 9 – фланец аэратора; 10 – герметик битумно-полимерный; 11 – мягкий негорючий утеплитель.

**Рисунок 27 – Установка аэратора**

#### 4.4.15 Устройство температурно-деформационных швов.

В месте устройства температурно-деформационных швов (далее – ТДШ) предполагается неравномерная осадка частей здания. Поэтому ТДШ должен обеспечивать свободную деформацию подвижных частей шва на проектную величину без нарушения герметичности. Для этих целей используют покрытия из оцинкованной стали с дополнительной страховкой из кровельного материала, а также петли-компенсаторы из кровельного материала.

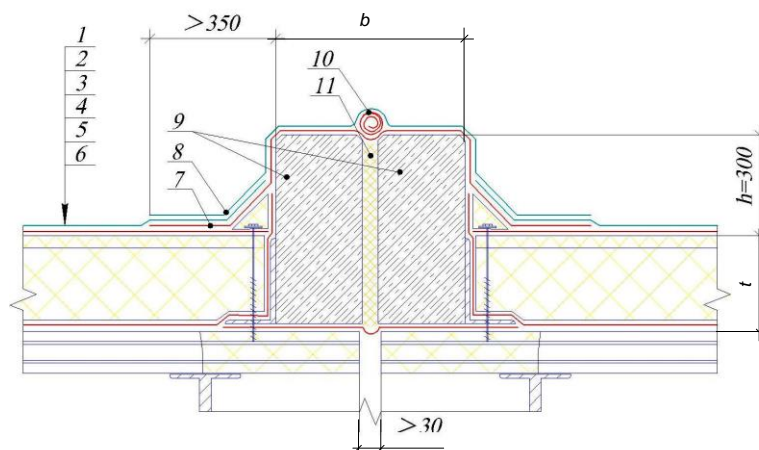
#### 4.4.16 Деформационный шов. Вариант 1 (рисунок 28).

Данный вариант ТДШ рекомендуется применять при больших (более 25% от ширины шва) и малых (менее 25% от ширины шва) перемещениях. Пароизоляцию укладывают с формированием петли внутри шва. Величина петли зависит от проектной величины осадки частей здания.

Перед укладкой теплоизоляции необходимо выполнить стенки деформационного шва. Высота стенки определяется суммарной толщиной теплоизоляционного слоя, толщиной основания под укладку кровельного ковра (например, стяжки) и должна быть выше кровельного ковра минимум на 300 мм.

Для избежания больших теплопотерь через конструкции ТДШ стенки рекомендуется выполнять утепленными или из ячеистого бетона. В качестве утепленной стенки используют минеральную вату с ЦСП или АЦЛ. После формирования стенок ТДШ выполняют устройство дополнительного слоя пароизоляции, которая должна быть заведена выше основного теплоизоляционного слоя, жесткого утеплителя и переходного бортика в примыкании к стенкам ТДШ. Наплавление кровельного материала в соответствии с п. 4.4.

После формирования кровельного ковра пространство между стенками ТДШ заполняют утеплителем. Предварительно теплоизоляцию можно упаковать в пароизоляционный пленочный материал (например, полиэтиленовую пленку 100 мкм). Сверху шов закрывают рулонным материалом, который укладывают свободно, без натяжения и закрепляют с боков, обеспечивая свободное перемещение при деформациях.



1 – стальной профилированный лист; 2 – пароизоляция из материала «IzoLUX стандарт ЭПП»; 3 – теплоизоляция; 4 – жесткий утеплитель; 5 – нижний слой кровельного ковра из материала «IzoLUX премиум ЭПП»; 6 – верхний слой кровельного ковра из материала «IzoLUX премиум ЭКП»; 7 – нижний дополнительный слой из материала «IzoLUX премиум ЭПП»; 8 – верхний дополнительный слой из материала «IzoLUX премиум ЭКП»; 9 – стенки из легкого бетона; 10 – кровельный материал в трубке; 11 – мягкий минераловатный утеплитель.

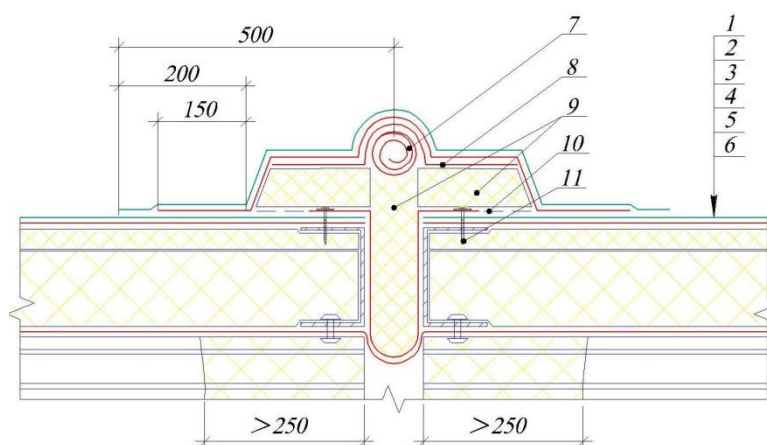
**Рисунок 28 – Устройство температурно-деформационных швов. Вариант 1**

#### 4.4.17 Температурно-деформационный шов. Вариант 2 (рисунок 29).

Данный вариант ТДШ рекомендуется применять при малых (менее 25% от ширины шва) перемещениях. Пароизоляцию укладывают с формированием петли внутри шва. Величина петли зависит от проектной величины осадки частей здания.

После формирования кровельного ковра пространство между стенками ТДШ заполняют минераловатным утеплителем.

Предварительно теплоизоляцию необходимо упаковать в пароизоляционный материал – рулонный битумный или, например, полиэтиленовую пленку толщиной 100 мкм.



1 – стальной профилированный лист; 2 – пароизоляция из материала «IzoLUX стандарт ЭПП»; 3 – теплоизоляция; 4 – жесткий утеплитель; 5 – нижний слой кровельного ковра из материала «IzoLUX премиум ЭПП»; 6 – верхний слой кровельного ковра из материала «IzoLUX премиум ЭКП»; 7 – кровельный

материал в трубке; 8 – дополнительный слой из материала «IzoLUX премиум ЭПП»; 9 – плитный утеплитель; 10 – горячая битумно-полимерная мастика; 11 – самонарезной винт.

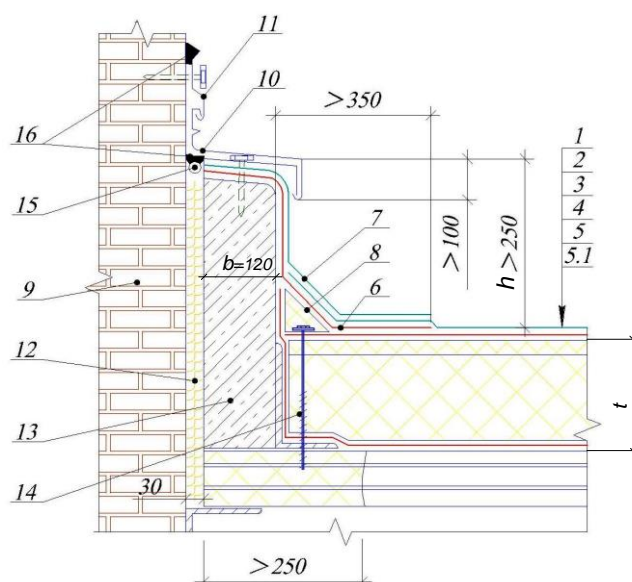
**Рисунок 29 – Устройство температурно-деформационных швов. Вариант 2**

#### 4.4.18 Температурно-деформационный шов у стены (рисунок 30).

Данный вариант ТДШ рекомендуется применять при больших (более 25% от ширины шва) и малых (менее 25% от ширины шва) перемещениях.

Перед укладкой теплоизоляции необходимо выполнить стенку деформационного шва. Высота стенки определяется суммарной толщиной теплоизоляционного слоя, толщиной основания под укладку кровельного ковра (жесткого плитного утеплителя) и должна быть выше кровельного ковра минимум на 250 мм. Во избежание больших теплотерь через конструкции ТДШ стенки рекомендуется выполнять утепленными или из ячеистого бетона. После формирования стенки ТДШ выполняют устройство слоя пароизоляции, которая должна быть заведена выше основного теплоизоляционного слоя, жесткой теплоизоляции и переходного бортика в примыкании к стенкам ТДШ. Наплавление кровельного материала производится в соответствии с п. 4.4.

После формирования кровельного ковра пространство между стенкой ТДШ и стеной здания заполняют утеплителем. Предварительно теплоизоляцию можно упаковать в пароизоляционный материал (например, полиэтиленовую пленку 100 мкм). Сверху шов закрывают подвижным металлическим фартуком, обеспечивая свободное перемещение при деформациях. Выполнение перехода с горизонтальной на вертикальную поверхность кровельного ковра выполняется с укладкой дополнительных слоев усиления (поз. 6, 7). Между покрытием и стеной здания наносят полиуретановый герметик.



1 – стальной профилированный лист; 2 – пароизоляция из материала «IzoLUX стандарт ЭПП»; 3 – теплоизоляция; 4 – жесткий утеплитель; 5 – нижний слой кровельного ковра из материала «IzoLUX премиум ЭПП»; 5.1 – верхний слой кровельного ковра из материала «IzoLUX премиум ЭКП»; 6 – нижний дополнительный слой из материала «IzoLUX премиум ЭПП»; 7 – верхний дополнительный слой из материала «IzoLUX премиум ЭКП»; 8 – переходный бортик из жесткого утеплителя; 9 – оштукатуренная составом «Тайфун Мастер» №21 стена; 10 – подвижный металлический фартук; 11 – неподвижный фартук; 12 – уплотнение минеральной ватой; 13 – дополнительная стенка из легкого бетона; 14 – самонарезной винт; 15 – уплотнительный жгут; 16 – полиуретановый герметик.

**Рисунок 30 – Устройство температурно-деформационных швов у стены**

4.4.19 Операционная карта на устройство двухслойного водоизоляционного ковра приведена в таблице 8.

Таблица 8 – Операционная карта на устройство двухслойного кровельного ковра традиционных плоских крыш с несущей конструкцией из профилированного листа и железобетона с помощью механической фиксации первого слоя кровельного ковра к основанию из негорючих теплоизоляционных плит.

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления, машины, механизмы, оборудование)	Исполнители	Описание операции
1	2	3	4
<b>Устройство рядовой кровли</b>			
Очистка основания от строительного мусора и пыли	Щетка (веник), установка компрессорная	Кровельщик 3 разряда (К1)	К1 очищает поверхности основания, обметая их щеткой (веником) или с помощью сжатого воздуха, используя компрессорную установку.
Выравнивание бетонного основания под водоизоляционный ковер	Емкость из нержавеющей стали или пластмассы, шпатель-скребок	Кровельщик 4 разряда (К2)	К2 заполняет и затирает неровности поверхности цементно-песчаным раствором марки М150.
Огрунтовка (праймирование) вертикальной и горизонтальной поверхности минерального основания	Валик малярный, лоток	Кровельщик 3 разряда (К1) и кровельщик 4 разряда (К2)	К1 и К2 с помощью валика наносят праймер на поверхности основания из цементно-песчаного раствора, бетона, штучных и листовых материалов. Праймер наносится ровным слоем без пробелов и пропусков.

Продолжение таблицы 8

1	2	3	4
<p>Устройство пароизоляции</p>	<p>Горелка газовая (жидкостная), нож кровельный, гребок с резиновой вставкой, захват-раскатчик</p>	<p>Кровельщик 3 разряда (К1) и кровельщик 4 разряда (К2)</p>	<p>К1 и К2 подвозят и расставляют на захватке рулоны кровельного материала в вертикальном положении. К1 и К2 подносят один из рулонов непосредственно к месту работ и перед наплавлением раскатывают его, примеряют и отрезают необходимое количество полотна. К2 сворачивает рабочий материал на шпулю или трубу к середине полотна. С помощью захвата-раскатчика подогреваемый горелкой в зоне нахлеста материал от середины полотна медленно раскатывает вдоль намеченной линии. К1 аналогичным способом раскатывает вторую часть материала в противоположную сторону. К1 и К2 гребком с резиновой вставкой дополнительно прижимают разогретый материал в местах торцевых нахлестов соседних полотен.</p>
<p>Устройство нижнего слоя кровельного ковра рядовой кровли</p>	<p>Горелка газовая (жидкостная), нож кровельный, гребок с резиновой вставкой, захват-раскатчик, рулетка, электродрель-перфоратор, нож кровельный</p>	<p>Кровельщик 3 разряда (К1) и кровельщик 4 разряда (К2)</p>	<p>К1 и К2 подвозят и расставляют на захватке рулоны материалов без посыпки в вертикальном положении. К1 и К2 подносят один из рулонов к пониженному участку кровли, раскатывают его поперек ребер листа, примеряют и отрезают кровельным ножом необходимое количество полотна. К2 с помощью электродрели-перфоратора по боковой кромке полотна, используя кровельные дюбели производит крепление материала к несущему основанию с шагом 250-300 мм. К1 раскатывает следующий рулон, обеспечивая необходимое перекрытие полотен в местах нахлеста, отмеряет и отрезает необходимое количество материала. К1 сворачивает материал на шпулю или трубу к середине полотна.</p>

			<p>K1 с помощью захвата-раскатчика медленно раскатывает рулон и направляет его край на соседнее полотно, «закрывая» установленный крепеж.</p> <p>K1 гребком с резиновой вставкой дополнительно прижимает разогретый материал в местах торцевых нахлестов соседних полотен.</p> <p>K2 закрепляет механически свободный край уложенного материала.</p>
Укладка верхнего слоя кровельного ковра рядовой кровли	Горелка газовая (жидкостная), нож кровельный, гребок с резиновой вставкой, захват-раскатчик	Кровельщик 3 разряда (K1) и кровельщик 4 разряда (K2)	<p>K1 и K2 подносят один из рулонов непосредственно к месту работ и перед направлением раскатывают его защитной посыпкой вверх, примеряют и отрезают необходимое количество полотна.</p> <p>K1 сворачивает рабочий материал на шпую или трубу к середине полотна. С помощью захвата-раскатчика подогреваемый горелкой материал от середины полотна медленно раскатывает вдоль намеченной линии.</p> <p>K1 аналогичным способом направляет вторую часть материала в противоположную сторону.</p> <p>K2 и K1 гребком с резиновой вставкой дополнительно прижимает разогретый материал в местах поперечных нахлестов соседних полотен, предварительно втопив в битумное вяжущее защитную посыпку полотна.</p>
<b>Устройство примыканий кровельного ковра</b>			
Примыкание кровельного ковра к водоприемной воронке	Горелка газовая (жидкостная), нож кровельный, гребок с резиновой вставкой, рулетка, электродрель-перфоратор	Кровельщик 4 разряда (K2)	<p>K2 подрезая жесткий утеплитель делает в области воронки местное понижение. Отрезает и укладывает в нишу отрезок плоского шифера с отверстием под воронку. С помощью электродрели-перфоратора через плоский шифер и теплоизоляцию устанавливает крепеж.</p> <p>K2 рулеткой отмеряет и вырезает из материала без посыпки отрезок размером не менее 500x500 мм и направляет его на шифер вокруг сливного отверстия.</p> <p>K2 устанавливает патрубок воронки в проектное положение и на его фланец заводит направлением верхний и нижний слои кровельного ковра и дополнительный усиливающий слой материала с посыпкой размером не менее 500x500 мм.</p> <p>K2 устанавливает защитный колпак воронки.</p>

Продолжение таблицы 8

1	2	3	4
<p>Устройство примыкания кровельного ковра к карнизному свесу</p>	<p>Горелка газовая (жидкостная), нож кровельный, рулетка, электродрель-перфоратор</p>	<p>Кровельщик 3 разряда (К1) и кровельщик 4 разряда (К2)</p>	<p>К1 укладывает на основание нижний дополнительный слой кровельного материала без посыпки, с напуском на фасад здания.                      К2 в месте примыкания кровли к карнизному свесу устанавливает отлив из оцинкованной стали с выносом его края за плоскость фасада.                      К2 производит крепление отлива саморезами с шагом 100 мм в шахматном порядке, производя все замеры рулеткой.                      К1 с помощью горелки наплавляет на отлив второй дополнительный слой материала без посыпки с напуском на горизонтальную часть основания не менее чем 150 мм.                      К2 или К1 один край нижнего слоя кровельного ковра наплавляет на отлив, а второй – фиксирует к основанию кровли крепежом с помощью электродрели-перфоратора.                      К2 или К1 с помощью горелки укладывает верхний слой водоизоляционного ковра с посыпкой.</p>
<p>Устройство примыканий кровельного ковра к вертикальным поверхностям парапетов, стен и других конструкций крыши</p>	<p>Горелка газовая (жидкостная), нож кровельный, рулетка, гребок с резиновой вставкой, электродрель-перфоратор</p>	<p>Кровельщик 4 разряда (К2)</p>	<p>К2 на горизонтальную поверхность основания укладывает нижний слой основного кровельного ковра и с помощью самонарезных винтов фиксирует его к несущему основанию.                      К2 устанавливает переходный бортик из материала утеплителя с размером сторон 100х100 мм.                      К2 отмеряет, отрезает и укладывает нижний дополнительный слой материала без посыпки на примыкание с напуском на горизонтальную поверхность не менее чем 350 мм.                      К2 укладывает по основанию верхний слой кровельного ковра и заводит его на наклонный бортик.                      К2 гребком с резиновой вставкой дополнительно прижимает разогретый материал в местах торцевых нахлестов соседних полотен.                      К2 примеряет, отрезает и, предварительно втопив посыпку, укладывает с заведением на вертикальную поверхность отрезок верхнего дополнительного слоя кровельного ковра,</p>



			обеспечивая напуск на горизонтальную поверхность не менее чем 350 мм.
Примыкание кровли к стене с механическим креплением края кровельного ковра краевой рейкой	Горелка газовая (жидкостная), рулетка, электродрель-перфоратор	Кровельщик 4 разряда (К2)	К2 закрепляет заведенный на вертикальную поверхность нижний и верхний дополнительный слой материала краевой рейкой с саморезами и пластиковой гильзой с шагом 200 – 250 мм. К2 верхний отгиб краевой рейки промазывает полиуретановым герметиком. К2 при необходимости, выше края кровельного ковра дополнительно устанавливает оцинкованный фартук.
Примыкание кровли к сэндвич-панели	Горелка газовая (жидкостная), электродрель-перфоратор, рулетка	Кровельщик 3 разряда (К1) и кровельщик 4 разряда (К2)	К1 заводит слои кровельного ковра на горизонтальную часть сэндвич-панели с напуском верхнего слоя на ее фасадную часть. К2 устанавливает на саморезы костыли, а на них - металлический фартук. Расстояние между точками крепления не должно превышать 600 мм.
Устройство примыканий кровельного ковра к трубам с помощью переходника из ЭПДМ-резины	Горелка газовая (жидкостная), нож кровельный, рулетка, резиновый переходник, электродрель-перфоратор	Кровельщик 3 разряда (К1)	К1 в области проходки трубы через кровлю закрепляет нижний слой водоизоляционного ковра к несущему основанию с помощью телескопического крепежа. К1 отмеряет и отрезает часть полотна без посыпки размером превышающим на 150 мм размер фланца резинового переходника и наплавляет отрезанную часть полотна в качестве слоя усиления. К1 устанавливает на горячую битумно-полимерную мастику переходник из ЭПДМ-резины и заливает ею фланец переходника. К1 закрывает залитый мастикой фланец переходника верхним слоем кровельного ковра с посыпкой. К1 верхнюю часть резинового элемента обжимает хомутом и промазывает герметиком.

Продолжение таблицы 8

1	2	3	4
<p>Устройство примыканий кровельного ковра к трубам с помощью металлического патрубка</p>	<p>Горелка газовая (жидкостная), нож кровельный, рулетка, металлический патрубок, электродрель-перфоратор</p>	<p>Кровельщик 3 разряда (К1)</p>	<p>К1 в области проходки трубы через кровлю закрепляет нижний слой водоизоляционного ковра к несущему основанию с помощью телескопического крепежа.                      К1 отмеряет и отрезает часть полотна материала без посыпки размером превышающим на 150 мм размер фланца патрубка и наплавляет отрезанную часть полотна в качестве слоя усиления.                      К1 устанавливает на горячую битумно-полимерную мастику металлический стакан и дополнительно заливает его фланец стакана.                      К1 закрывает залитый мастикой фланец патрубка верхним слоем кровельного ковра и дополнительным слоем материала с крупнозернистой посыпкой.                      К1 на верхнюю часть стакана устанавливает колпак из оцинкованной стали.</p>
<p>Устройство примыканий кровельного ковра к пучку труб с помощью металлического стакана</p>	<p>Горелка газовая (жидкостная), нож кровельный, рулетка, металлический стакан, электродрель-перфоратор</p>	<p>Кровельщик 3 разряда (К1)</p>	<p>К1 в области проходки пучка труб устанавливает металлический стакан. Фланец стакана прижимает вместе с нижним слоем кровельного ковра к несущему основанию посредством самонарезных винтов и заливает его горячей битумной мастикой.                      К1 отмеряет и отрезает часть полотна без посыпки размером не менее чем 300х300 мм и наплавляет отрезок в качестве слоя усиления.                      К1 закрывает примыкание верхним слоем кровельного ковра и с крупнозернистой посыпкой.</p>

## 5 Потребность в материально-технических ресурсах

5.1 Ведомость потребности в материалах и изделиях для устройства двухслойного кровельного ковра приведена в таблице 9.

Таблица 9 – Ведомость потребности в материалах и изделиях

№ п/п	Наименование материала, изделия	Обозначение ТНПА	Единица измерения	Количество
1	2	3	4	5
1	Рядовая кровля (1 м <sup>2</sup> )			
1.1	Материал для устройства нижнего слоя кровельного ковра	СТБ 1107	м <sup>2</sup>	1,15
1.2	Материал для устройства верхнего слоя кровельного ковра	СТБ 1107	м <sup>2</sup>	1,15
1.3	Телескопический крепежный элемент	По действующим ТНПА	шт.	по расчету
2	Примыкание кровельного ковра к водоприемной воронке (1 элемент)			
2.1	Водоприемная воронка	По действующим ТНПА	шт.	1
2.2	Асбестоцементный плоский лист	ГОСТ 18124	м <sup>2</sup>	0,25
2.3	Нижний дополнительный слой материала	СТБ 1107	м <sup>2</sup>	0,25
2.4	Верхний дополнительный слой материала	СТБ 1107	м <sup>2</sup>	0,25
2.5	Телескопический крепежный элемент	По действующим ТНПА	шт.	2
3.	Примыкание кровельного ковра к карнизному свесу (водоприемному желобу) (1 пог. м)			
3.1	Первый дополнительный слой материала	СТБ 1107	м <sup>2</sup>	1,15*(b+0,3)
3.2	Второй дополнительный слой материала	СТБ 1107	м <sup>2</sup>	1,15*(b+0,3)
3.3	Отлив из оцинкованной стали (водоприемный желоб)	Не нормируется	м	1
3.4	Телескопический крепежный элемент	По действующим ТНПА	шт.	по расчету
4	Примыкание кровли к стене с механическим креплением края кровельного ковра прижимной планкой (1 пог. м)			
4.1	Нижний дополнительный слой материала	СТБ 1107	м <sup>2</sup>	1,15*(0,35+h)

Продолжение таблицы 9

1	2	3	4	5
4.2	Верхний дополнительный слой материала	СТБ 1107	м <sup>2</sup>	1,15*(0,35+h)
4.3	Минераловатный утеплитель для наклонного бортика	По действующим ТНПА	м <sup>3</sup>	0,005
4.4	Прижимная планка	По действующим ТНПА	м	1
4.5	Саморез с дюбелем	По действующим ТНПА	шт.	5
4.6	Герметик полиуретановый	ТУ ВУ 101199391.00 8 или аналог	кг	0,15
5	Примыкание кровли к парапету из сэндвич-панели (1 пог. м)			
5.1	Нижний дополнительный слой материала	СТБ 1107	м <sup>2</sup>	1,15*(0,35+h+b)
5.2	Верхний дополнительный слой материала	СТБ 1107	м <sup>2</sup>	1,15*(0,35+h+b)
5.3	Минераловатный утеплитель для наклонного бортика	По действующим ТНПА	м <sup>3</sup>	0,005
5.4	Асбестоцементный плоский лист	ГОСТ 18124	м <sup>2</sup>	h+t
5.5	Минераловатный утеплитель для стенки	По действующим ТНПА	м <sup>3</sup>	t <sub>ут</sub> * (h+t)
5.6	Деревянная плита	Не нормируется	м <sup>2</sup>	b
5.7	Фартук из оцинкованной стали	Не нормируется	м	1
5.8	Костыль	Не нормируется	шт.	2
5.9	Саморез для костыля	По действующим ТНПА	шт.	4
5.10	Саморез кровельный	По действующим ТНПА	шт.	4
6	Выход на кровлю (1 пог. м)			
6.1	Нижний дополнительный слой материала	СТБ 1107	м <sup>2</sup>	0,6
6.2	Верхний дополнительный слой материала	СТБ 1107	м <sup>2</sup>	0,6
6.3	Праймер битумный «IzoLUX» №01	ТУ ВУ 500586454.006	кг	0,1
6.4	Минераловатный утеплитель для наклонного бортика	По действующим ТНПА	м <sup>3</sup>	0,005

Продолжение таблицы 9

1	2	3	4	5
6.5	Герметик полиуретановый	ТУ ВУ 101199391.00 8 или аналог	кг	по факту
6.6	Саморез кровельный	По действующим ТНПА	шт.	4
7	Примыкание кровельного ковра к парапету высотой не более 1000 мм (1 пог. м)			
7.1	Нижний дополнительный слой материала	СТБ 1107	м <sup>2</sup>	1,15*(0,35+h+b)
7.2	Верхний дополнительный слой материала	СТБ 1107	м <sup>2</sup>	1,15*(0,35+h+b)
7.3	Праймер битумный «IzoLUX» №01	ТУ ВУ 500586454.006	кг	0,3*(h+b)
7.4	Крепежный элемент (костыль)	По действующим ТНПА	шт.	2
7.5	Саморез с дюбелем	По действующим ТНПА	шт.	4
7.6	Оцинкованный лист	Не нормируется	пог. м	1
7.7	Парапетная плита	По действующим ТНПА	м	1
7.8	Кладочный состав «Тайфун Мастер» № 17	СТБ 1307-2012	кг	7*b
7.9	Саморез кровельный	По действующим ТНПА	шт.	4
8	Примыкание кровельного ковра к трубам, пучкам труб, анкерам и т.п. с использованием фасонных деталей из ЭПДМ-резины (1 элемент)			
8.1	Нижний дополнительный слой материала	СТБ 1107	м <sup>2</sup>	0,36
8.2	Мастика горячая	СТБ 1262, СТБ 2125	кг	0,15
8.3	Фасонная деталь из ЭПДМ-резины	По действующим ТНПА	шт.	1
8.4	Обжимной металлический хомут	По действующим ТНПА	шт.	1
8.5	Герметик полиуретановый	ТУ ВУ 101199391.00 8 или аналог	кг	по факту
8.6	Телескопический крепежный элемент	По действующим ТНПА	шт.	2
9	Примыкание кровельного ковра к трубам, пучкам труб, анкерам и т.п. с использованием металлического стакана (1 элемент)			
9.1	Нижний дополнительный слой материала	СТБ 1107	м <sup>2</sup>	0,36
9.2	Верхний дополнительный слой материала	СТБ 1107	м <sup>2</sup>	0,36+(0,47*d <sub>тр</sub> )

Продолжение таблицы 9

1	2	3	4	5
9.3	Мастика горячая	СТБ 1262, СТБ 2125	кг	0,15
9.4	Металлический стакан	Не нормируется	шт.	1
9.5	Обжимной металлический хомут	По действующим ТНПА	шт.	1
9.6	Фартук из оцинкованной стали	Не нормируется	шт	1
9.7	Мастика МБПХ «IzoLUX» №21	СТБ 1262	кг	по факту
10	Примыкание кровельного ковра к горячей трубе (1 элемент)			
10.1	Нижний дополнительный слой материала	СТБ 1107	м <sup>2</sup>	$1,15 \cdot 4 \cdot ((0,3 + h) \cdot b)$
10.2	Верхний дополнительный слой материала	СТБ 1107	м <sup>2</sup>	$1,15 \cdot 4 \cdot ((0,3 + h) \cdot b)$
10.3	Минераловатный утеплитель для наклонного бортика	По действующим ТНПА	м <sup>3</sup>	$0,005 \cdot b \cdot 4$
10.4	Короб из оцинкованной стали	Не нормируется	шт.	1
10.5	П-образный профиль из оцинкованной стали	По действующим ТНПА	м	$4 \cdot b$
10.6	Минераловатный утеплитель	По действующим ТНПА	м <sup>3</sup>	$(b^2 \cdot (t+h)) - (0,8 \cdot d^2 \cdot (t+h))$
10.7	Фартук из оцинкованной стали	Не нормируется	шт.	1
10.8	Обжимной металлический хомут	По действующим ТНПА	шт.	1
10.9	Герметик полиуретановый	ТУ ВУ 101199391.00 8 или аналог	кг	по факту
10.10	Саморез кровельный	По действующим ТНПА	шт.	8
11	Установка кровельного аэратора (1 элемент)			
11.1	Нижний дополнительный слой материала	СТБ 1107	м <sup>2</sup>	0,36
11.2	Аэратор	По действующим ТНПА	шт.	1
11.3	Телескопический крепежный элемент	По действующим ТНПА	шт.	2
11.4	Герметик полиуретановый	ТУ ВУ 101199391.00 8 или аналог	кг	по факту
12	Устройство температурно-деформационного шва. Вариант 1 (1 пог. м)			
12.1	Нижний дополнительный слой материала	СТБ 1107	м <sup>2</sup>	$1,15 \cdot (1,2 + b)$
12.2	Верхний дополнительный слой материала	СТБ 1107	м <sup>2</sup>	$1,15 \cdot (1,2 + b)$

Продолжение таблицы 9

1	2	3	4	5
12.3	Минераловатный утеплитель для наклонного бортика	По действующим ТНПА	м <sup>3</sup>	0,005
12.4	Кровельный саморез	По действующим ТНПА	шт	8
12.5	Минераловатный утеплитель	По действующим ТНПА	м <sup>3</sup>	по факту
13	Устройство температурно-деформационного шва. Вариант 2 (1 пог. м)			
13.1	Материал для устройства нижнего слоя кровельного ковра	СТБ 1107	м <sup>2</sup>	1
13.2	Материал для устройства верхнего слоя кровельного ковра	СТБ 1107	м <sup>2</sup>	1
13.3	Слой усиления из материала для нижнего слоя кровельного ковра	СТБ 1107	м <sup>2</sup>	0,5
13.4	Пароизоляция для фиксации утеплителя	ГОСТ 10354 или аналог	м <sup>2</sup>	по факту
13.5	Минераловатный утеплитель	По действующим ТНПА	м <sup>3</sup>	по факту
13.6	Минераловатный утеплитель толщиной 100 мм	По действующим ТНПА	м <sup>3</sup>	0,05
13.7	Мастика горячая	СТБ 1262 СТБ 2125	кг	0,4
14	Устройство температурно-деформационного шва у стены (1 пог. м)			
14.1	Нижний дополнительный слой материала	СТБ 1107	м <sup>2</sup>	1,15*(0,35+h+b)
14.2	Верхний дополнительный слой материала	СТБ 1107	м <sup>2</sup>	1,15*(0,35+h+b)
14.3	Минераловатный утеплитель для наклонного бортика	По действующим ТНПА	м <sup>3</sup>	0,005
14.4	Кровельный саморез	По действующим ТНПА	шт.	4
14.5	Неподвижный стальной фартук	Не нормируется	м	1
14.6	Подвижный стальной фартук	Не нормируется	м	1
14.7	Крепежный элемент (костыль)	Не нормируется	шт.	2
14.8	Саморез с дюбелем для костыля	По действующим ТНПА	шт.	4
14.9	Минераловатный утеплитель	По действующим ТНПА	м <sup>3</sup>	по факту
14.10	Герметик полиуретановый	ТУ ВУ 101199391.00 8 или аналог	кг	по факту

5.2 Потребность в машинах, механизмах, оборудовании, инструментах, инвентаре и приспособлениях приведена в таблице 10.

Таблица 10 – потребность в машинах, механизмах, оборудовании, инструментах и инвентаре

№ п/п	Наименование	Тип, марка, завод-изготовитель	Назначение	Основные технические характеристики	Кол-во на звено (бригаду), шт./компл.
1	2	3	4	5	6
1	Баллоны для газа	ГОСТ 15860	Хранение сжиженного газа	Масса 22 кг, объем 50 л	2 шт.
2	Горелка газовая	ГОСТ 21204	Наплавление битумного материала	Масса 0,8 кг, тепловая мощность 60 кВт	1
3	Горелка жидкостная	ПВ-1	Наплавление битумного материала	Масса 1,3 кг	1
4	Редуктор для газа	БПО-5-2	Регулирование давления	Маса 1,6 кг	2
5	Рукава резиновые	ГОСТ 9356	Подача газа	Внутренний диаметр 9 мм	30 м
6	Носилки для баллона	По действующим ТНПА	Переноска баллонов	Масса 7,5 кг	1 шт.
7	Тележка-стойка для баллона с газом (на 1 баллон)	По действующим ТНПА	Перевозка баллонов и установка	Маса 13,2 кг	1 шт.
8	Тележка-стойка для баллона с газом (на 2 баллона)	По действующим ТНПА	Перевозка баллонов и установка	Маса 23 кг	1 шт.
9	Установка компрессорная	СО-243-1	Подача сжатого воздуха	Маса 132 кг, расход воздуха 0,5 м <sup>3</sup> /мин	1 шт.
10	Электродрель-перфоратор	типа «BOSCH» или аналог	монтаж телескопического крепежа	-	1 шт.
11	Захват-раскатчик	По действующим ТНПА	Раскатка рулона	Маса 0,3 кг	1 шт.



Продолжение таблицы 10

1	2	3	4	5	6
12	Гребок с резиновой вставкой	По действующим ТНПА	Укладка мастики, уплотнение полотна материала	-	1 шт.
13	Нож кровельный	ГОСТ 18975	Резка материалов	-	1 шт.
14	Шпатель-скребок	По действующим ТНПА	Соскребание с поверхности оснований цементного раствора	-	2 шт.
15	Плоская отвертка с закругленными краями	По действующим ТНПА	Проверка герметизации швов	-	1 шт.
16	Кран крышевой	К-1 или КБК-2 и др. аналогичные	Подъем материалов на крышу	Грузоподъемность – 320 кг	1 шт.
17	Строп	СКК1-1,5 ГОСТ 25573	Подъем материалов на крышу	Грузоподъемность – 1,5 тм	1 шт.
18	Тележка для подвозки материалов	По действующим ТНПА	Подвозка материалов	Масса 17 кг	1 шт.
19	Поддон для рулонных кровельных материалов	ПС-0,5И или аналог	Подъем материалов на крышу	Маса 76 кг	1 шт.
20	Емкость из нержавеющей стали или пластмассы	По действующим ТНПА	Приготовление цементно-песчаного раствора	Вместимость – от 30 до 40 л	1 шт.
21	Перфоратор	Типа «BOSCH» или аналог	Выбивание штробы,	Мощность – 1,2 кВт	1 шт.
22	Ведро пластмассовое	По действующим ТНПА	Переноска воды, строительных составов, мусора	Вместимость – 8 л	2 шт.
23	Щетка	ГОСТ 10597	Очистка поверхности	-	1
24	Валик малярный	ГОСТ 10831	Нанесение праймера	-	2
Средства индивидуальной защиты					
24	Предохранительный пояс	ГОСТ 12.4.089	Предохранение рабочих от падения	-	2 шт.
25	Защитная каска	ГОСТ 12.4.087	Защита головы	-	2 шт.

Продолжение таблицы 10

1	2	3	4	5	6
26	Защитные очки	ГОСТ 12.4.013	Защита глаз	-	2 шт.
27	Рукавицы	ГОСТ 12.4.010	Защита рук	-	2 шт.
28	Спецобувь	ГОСТ 5375	Защита ног	-	2 шт.
Средства коллективной защиты					
29	Кошма противопожарная асбестовая	По действующим ТНПА	Тушение возгорания	Размеры: 1500x2000 мм	1 шт.
30	Огнетушитель ОУ-5	По действующим ТНПА	Тушение возгорания	Масса огнетушащего вещества 5 кг	
Измерительные инструменты					
31	Рулетка	ГОСТ 7502	Замеры	Цена деления 1 мм	1 шт.
32	Рейка	ГОСТ 2582	Замеры	Длина – 2000 мм	1 шт.
33	Метр складной металлический	По действующим ТНПА	Замеры	Цена деления 1 мм	1 шт.

## 6 Контроль качества и приемка работ

### 6.1 Контроль качества проводится в соответствии с СТБ 1991, СТБ 1992 и приведен в таблице 11.

Таблица 11 – Контроль качества и приемка работ

Элемент СТБ 1992	Контролируемый параметр		Объем контроля	Периодичность контроля	Метод контроля (обозначение ТНПА)	Средства измерений – тип, марка, технические характеристики – диапазон измерения, цена деления, класс точности, погрешность и т.д.	Исполнитель	Оформление результатов контроля
	Наименование	Значение						
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Операционный контроль состояния основания под рулонные и мастичные кровли</b>								
4.1, 4.4.1	Соответствие чистоты поверхности основания (покрытия, парапеты, переходные бортики) под укладку пленочной или оклеечной пароизоляции, укладку водоизоляционного слоя требованиям ТНПА и проекта	Основание должно быть очищено от пыли, грязи, строительного мусора	Сплошной	Вся поверхность основания	Визуальный	-	Мастер (прораб)	Общий журнал работ

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Операционный и приемочный контроль состояния основания под рулонные и мастичные кровли</b>								
4.1 – 4.3, 4.4.2	Соответствие выполнения и размеров переходных бортиков из цементно-песчаного раствора (плитного утеплителя) в местах примыкания кровли к стенам и парапетам, горизонтальных штраб в стенах в местах примыкания кровли к стенам и парапетам, толщины слоев выравнивающих стяжек, размещения в них температурно-усадочных швов требованиям ТНПА и проектной документации	Переходные наклонные бортики выполняются под углом 45° высотой не менее 100 мм по периметру примыкания. Штраба или «выдра» делается на высоте 250-300 мм от поверхности кровли. Толщина слоя стяжки должна быть не менее 50 мм для цементно-песчаного раствора по засыпному утеплителю, не менее 30 мм – по теплоизоляционным плитам и для стяжки из асфальтобетона. Должны быть предусмотрены температурно-усадочные швы, разделяющие стяжку на участки не более 3х3 м.	Сплошной, выборочный	Все элементы основания	Регистрационный, измерительный	Линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427, штангенциркуль с глубиномером ШЦ-125 по ГОСТ 166, Рулетка измерительная металлическая по ГОСТ 7502, с диапазоном измерений 0-3000 мм и ценой деления 1 мм	Мастер (прораб) операционный контроль, приемочная комиссия приемочный контроль	Общий журнал работ, акт приемки работ

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Приемочный контроль состояния основания под рулонные и мастичные кровли</b>								
4.1-4.3, 4.4.3	Соответствие уклонов основания из, выравнивающей стяжки либо плитного утеплителя по требованиям ТНПА и проекта	Уклон кровли должен соответствовать проектной документации. Для двухслойной плоской кровли составляет 1,5 % – 25 % (1°-14°)	Сплошной	Не менее 5 измерений на 100 м <sup>2</sup> по всей площади кровли	Регистрационный, измерительный	Нивелир по ГОСТ 10528 и нивелирная рейка	Приемочный контроль	Общий журнал работ, акт приемки работ
<b>Операционный и приемочный контроль состояния основания под рулонные и мастичные кровли</b>								
4.1-4.3, 4.4.4	Наличие и качество оштукатуренных вертикальных поверхностей стен, парапетов, стенок вентиляционных устройств, их соответствие требованиям ТНПА и проекта.	Вертикальные поверхности конструкций должны быть ровными, гладкими, кирпичные – оштукатурены цементным раствором марки по прочности не ниже М100 и марки по морозостойкости F100	Сплошной	Все вертикальные поверхности кровли	Регистрационный, визуальный	-	Мастер (прораб) операционный контроль, приемочная комиссия приемочный контроль	Общий журнал работ, акт приемки работ

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Входной контроль материалов и изделий</b>								
5.2	Соответствие качества материалов для разделительного слоя, плитного утеплителя и пригрузочно-балластного слоя инверсионных кровель требованиям ТНПА	Плитный утеплитель из экструдированного пенополистирола с гомогенной замкнутой структурой ячеек или другой аналогичный материал с нулевой капиллярностью и водопоглощением всего листа не более 0,2 % по объему. Предел прочности на сжатие при 10 % линейной деформации не менее 0,45 МПа. Пригрузочный слой из щебня, крупностью фракций до 20 мм, уложенного поверх защитных матов из синтетического термообработанного геотекстиля, выдерживающих нагрузку при 5 %-ном удлинении не более 4,0 кНм — из расчета массы пригрузочного слоя не менее 50 кг/м <sup>2</sup>	Сплошной	Каждая поступившая партия	Регистрационный, визуальный	Соответствие действующих ТНПА для данного вида испытаний	Мастер (прораб), аккредитованная организация	Журнал входного контроля

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9
5.3-5.5, 5.5.1-5.5.4	Соответствие материалов для грунтовок, мастик для наклейки рулонных кровельных материалов и устройства мастичных кровель, рулонных материалов требованиям ТНПА	В соответствии с требованиями СТБ 1107, СТБ 1262, ГОСТ 30547, ТУ ВУ 500586454.006, ТУ ВУ 500586454.007 и проектной документации	Сплошной, выборочный	Каждая поступившая партия	Регистрационный, визуальный, измерительный	Рулетка измерительная металлическая по ГОСТ 7502, с диапазоном измерений 0-3000 мм и ценой деления 1 мм; средства измерений по ГОСТ 19007.	Мастер (прораб)	Журнал входного контроля, протокол испытаний
5.6., 5.6.1	Соответствие элементов механического крепления утеплителя и водоизоляционного ковра требованиям ТНПА	В соответствии с требованиями действующих ТНПА и проектной документации	Сплошной, выборочный	Каждая поступившая партия	Регистрационный, визуальный, измерительный	Рулетка измерительная металлическая по ГОСТ 7502, с диапазоном измерений 0-3000 мм и ценой деления 1 мм	Мастер (прораб)	Журнал входного контроля, протокол контрольных обмеров
5.7, 5.7.1	Соответствие плитного утеплителя требованиям ТНПА	В соответствии с требованиями СП 2.04.01, ТКП 45-2.02-142 и проектной документации	Сплошной, выборочный	Каждая поступившая партия	Регистрационный, визуальный, измерительный	Рулетка измерительная металлическая по ГОСТ 7502, с диапазоном измерений 0-3000 мм и ценой деления 1 мм	Мастер (прораб), аккредитованная организация	Журнал входного контроля, протокол испытаний

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Операционный контроль устройства кровельных слоев рулонных и мастичных кровель</b>								
6.1, 6.1.1	Соответствие влажности оснований из несущих конструкций, растворных стяжек, разуклонки из легкого бетона. слоев утеплителя, из монолитной укладки при нанесении грунтовочных слоев, пароизоляции и кровельных слоев из мастики, наклейке и наварке пароизоляционного и первого слоя водоизоляционного ковра из рулонных материалов требованиям ТНПА	Влажность оснований (не более) из: керамзитобетона – не более 5 %, цементно-песчаной стяжки – 4 %, мелкозернистого асфальтобетона – 2,5 %	Сплошной	Каждая захватка	Регистрационный, визуальный, измерительный	Средства измерений согласно ГОСТ 21718	Мастер (прораб)	Акт освидетельствования скрытых работ



Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Операционный и приемочный контроль кровельных слоев рулонных и мастичных кровель</b>								
6.1.2-6.1.4	Соответствие сплошности нанесения грунтовки на основание, времени ее высыхания, качественных параметров грунтовки требованиям ТНПА	Качественные параметры праймера в соответствии с требованиями ТУ ВУ 500586454.006. Наносится сплошным слоем без пробелов и пропусков	Сплошной, выборочный	Каждая захватка	Регистрационный, визуальный	-	Мастер (прораб), приемочная комиссия	Общий журнал работ, акт освидетельствования скрытых работ
6.1.5, 6.1.6, 6.1.8, 6.1.9	Сплошность нанесения мастики при устройстве мастичной пароизоляции, слоев мастичного водоизоляционного ковра. Суммарная толщина слоев мастики, количество слоев армирующего материала и качество их раскладки при устройстве мастичной кровли. Внешний вид мастичной пароизоляции, водоизоляционного ковра из мастик. Соответствие качественных параметров перечисленных работ требованиям ТНПА и проекта.	Мастика наносится без пропусков в несколько слоев (в зависимости от армирующего материала), каждый – толщиной 1-2 мм. Нахлестка армирующего материала – 100 мм, раскладка с разбежкой торцевых швов.	Сплошной, Выборочный	Каждая захватка (не менее 10 измерений)	Регистрационный, визуальный, измерительный	Линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427, штангенциркуль с глубиномером ШЦ-125 по ГОСТ 166	Мастер (прораб), приемочная комиссия	Общий журнал работ, акт приемки работ

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6.1.10	Соответствие сплошности наварки на грунтованное основание слоев водоизоляционного ковра из рулонных материалов и слоев между собой при многослойном ковре, и качества производства работ требованиям ТНПА и проекта.	Разбежка швов между смежными полотнами слоя – не менее 300 мм, между полотнами соседних слоев – не менее 500 мм	Сплошной	Каждая захватка	Регистрационный, визуальный	-	Мастер (прораб), приемочная комиссия	Общий журнал работ, акт приемки работ
<b>Операционный контроль кровельных слоев рулонных и мастичных кровель</b>								
6.1.11	Соответствие размещения элементов крепления к основанию плитного утеплителя и водоизоляционного слоя требованиям ТНПА и проекта	На основной площади кровли исходя из расчета по СНиП 2.01.07, по периметру здания – в два раза больше расчетного, на углах здания – в четыре раза больше расчетного	Сплошной	Каждая захватка	Регистрационный, измерительный	Рулетка измерительная металлическая по ГОСТ 7502, с диапазоном измерений 0-3000 мм и ценой деления 1 мм	Мастер (прораб)	Общий журнал работ
<b>Операционный и приемочный контроль кровельных слоев рулонных и мастичных кровель</b>								
6.1.12	Соответствие влажности утеплителя, уложенного в кровельные слои требованиям ТНПА и проекта	В соответствии с технической документацией на изготовление утеплителя	Выборочный	Каждая захватка	Регистрационный, измерительный	Средства измерений по действующим ТНПА для конкретного вида утеплителя	Приемочная комиссия	Протокол испытаний, общий журнал работ, акт приемки

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6.1.13	Соответствие направлений раскладки рулонных материалов водоизоляционного ковра, смещений расположения мест продольной и поперечной нахлестки Требованиям ТНПА и проектной документации	Ширина наварки рулонных материалов в местах продольной и поперечной нахлестки – не менее 80 мм, при механической фиксации полотен не менее 100 мм	Сплошной	Каждая захватка	Регистрационный, измерительный	Рулетка измерительная металлическая по ГОСТ 7502, с диапазоном измерений 0-3000 мм и ценой деления 1 мм	Мастер (прораб), приемочная комиссия	Общий журнал работ, акт приемки работ
<b>Операционный и приемочный контроль кровельных слоев рулонных и мастичных кровель</b>								
6.1.14, 6.1.15, 6.1.20	Соответствие отклонений ровности поверхности и уклонов водоизоляционного ковра, уклона и прямолинейности участков кровель по осям ендов и водоприемным лоткам, отклонений эксплуатируемых кровель от заданного уклона требованиям ТНПА и проекта	Отклонение уклона кровли в пределах $\pm 0,05\%$ от заданного проектом. Допускаются плавно нарастающие неровности вдоль уклона – не более $\pm 5$ мм, поперек уклона – не более $\pm 10$ мм, в ендове – не более $\pm 5$ мм; не более одной неровности на 1 м длины	Сплошной, выборочный	При операционном - каждый плоский участок кровли, при приемочном – не менее двух измерений на участке площадью 25 м <sup>2</sup>	Регистрационный, визуальный, измерительный	Линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427, рулетка измерительная металлическая по ГОСТ 7502, с диапазоном измерений 0-3000 мм и ценой деления 1 мм, рейка контрольная длиной 2000 мм и 1000 мм, нивелир по действующим ТНПА, нивелир по ГОСТ 10528 и нивелирная рейка	Мастер (прораб) – операционный контроль, приемочная комиссия – приемочный контроль	Протокол контрольных измерений, общий журнал работ, акт приемки работ

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6.1.16	Соответствие сплошности выполнения по поверхности водоизоляционного ковра неэксплуатируемых кровель защитной посыпки, защитных покрытий требованиям ТНПА и проекта	Сплошной защитный слой из обеспыленного гравия светлых тонов с размерами зерен от 5 до 10 мм. Толщина слоя 10-15 мм. Или верхний слой из битумно-полимерных материалов с защитной посыпкой из каменной крошки заводского нанесения	Сплошной	Вся площадь кровли	Регистрационный, визуальный	-	Мастер (прораб) – операционный контроль, приемочная комиссия – приемочный контроль	Общий журнал работ, акты приемки работ
<b>Операционный контроль кровельных слоев рулонных и мастичных кровель</b>								
6.1.17	Соответствие качества выполнения работ по укладке разделительно-дренирующего слоя, утеплителя, балластного слоя при устройстве инверсионных кровель требованиям ТНПА и проектной документации	В соответствии с требованиями ТКП 45-5.08-277 и проектной документации	Сплошной	Каждая захватка, по всей площади кровли	Регистрационный, визуальный	-	Мастер (прораб)	Общий журнал работ

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Операционный контроль узлов и деталей рулонных и мастичных кровель</b>								
7.1, 7.1.1, 7.1.2	Соответствие размещения и выполнения местных понижений кровли в местах расположения водоприемных воронок требованиям ТНПА и проектной документации	Местное понижение кровли – от 15 до 20 мм в радиусе 500 мм, размещение воронок в соответствии с проектной документацией	Сплошной	Все размещенные на поверхности водоприемные воронки	Регистрационный, визуальный, измерительный	Рулетка измерительная металлическая по ГОСТ 7502, с диапазоном измерений 0-3000 мм и ценой деления 1 мм, линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427, рейка контрольная длиной 2000 мм с двумя опорами	Мастер (прораб)	Общий журнал работ
<b>Входной и приемочный контроль узлов и деталей рулонных и мастичных кровель</b>								
7.2, 7.2.1, 7.2.2	Соответствие геометрических параметров и конструкций водоприемных воронок и качество их установки требованиям ТНПА и проекта	В соответствии с требованиями ТКП 45-5.08-277 и проектной документации	Сплошной	Все размещенные на поверхности водоприемные воронки	Регистрационный, измерительный	Рулетка измерительная металлическая по ГОСТ 7502, с диапазоном измерений 0-3000 мм и ценой деления 1 мм, линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427, штангенциркуль с глубиномером ШЦ-125 по ГОСТ 166	Мастер (прораб) входной контроль, приемочная комиссия приемочный контроль	Протокол контрольных измерений, акт приемки работ

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Операционный и приемочный контроль узлов и деталей рулонных и мастичных кровель</b>								
7.3, 7.3.1- 7.3.3	Соответствие качества устройства водоизоляционного ковра в местах установки водоприемных воронок требованиям ТНПА и проекта	Количество дополнительных слоев – 2, ширина дополнительных слоев от воронки – 500 мм, нахлестка – 100 мм	Сплошной	Все размещенные на поверхности водоприемные воронки	Регистрационный, визуальный, измерительный	Рулетка измерительная металлическая по ГОСТ 7502, с диапазоном измерений 0-3000 мм и ценой деления 1 мм	Мастер (прораб) операционный контроль, приемочная комиссия приемочный контроль	Общий журнал работ, акт приемки работ
<b>Операционный и приемочный контроль узлов и деталей рулонных и мастичных кровель</b>								
7.5, 7.5.1 – 7.5.3, 7.6	Соответствие конструкции и качества выполнения работ в местах примыканий кровли к стенам, парапетам, дымовым и вентиляционным каналам, светоаэрационным фонарям, проходам сквозь кровлю коммуникаций и технологического оборудования, к дверным проемам выходов требованиям ТНПА и проекта	В соответствии с требованиями ТКП 45-5.08-277 и проектной документации	Сплошной, выборочный	Все примыкания кровли	Регистрационный, визуальный, измерительный	Рулетка измерительная металлическая по ГОСТ 7502, линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427	Мастер (прораб) – операционный контроль, приемочная комиссия – приемочный контроль	Общий журнал работ, акт освидетельствования скрытых работ, протокол контрольных измерений

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Операционный и приемочный контроль узлов и деталей рулонных и мастичных кровель</b>								
7.7, 7.7.1, 7.7.2	Соответствие конструкции и качества выполнения работ по устройству температурно-деформационных швов требованиям ТНПА и проекта	В соответствии с требованиями ТКП 45-5.08-277 и проектной документации	Сплошной	Все швы	Регистрационный, визуальный, измерительный	Рулетка измерительная металлическая по ГОСТ 7502, с диапазоном измерений 0-3000 мм и ценой деления 1 мм	Мастер (прораб) – операционный контроль, приемочная комиссия – приемочный контроль	Общий журнал работ, акт освидетельствования скрытых работ
<b>Приемочный контроль узлов и деталей рулонных и мастичных кровель</b>								
7.8	Соответствие качества материалов, конструкций защитных покрытий неэксплуатируемых кровель и качества их укладки в местах расположения пешеходных дорожек, зон расположения на поверхности кровли технологического и иного оборудования, на участках стока воды с вышерасположенных зданий требованиям ТНПА и проектной документации	В соответствии с требованиями технической документации на изготовление защитных покрытий, качество укладки в соответствии с ТКП 45-5.08-277 и проектной документацией	Сплошной	Не менее одного измерения на участке длиной 3 м	Регистрационный, визуальный, измерительный	Рулетка измерительная металлическая по ГОСТ 7502, с диапазоном измерений 0-3000 мм и ценой деления 1 мм, линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427	Приемочная комиссия	Акт освидетельствования скрытых работ

Окончание таблицы 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Приемочный контроль узлов и деталей рулонных и мастичных кровель</b>								
7.9, 7.9.1, 7.9.2	Соответствие конструкции и размещения по поверхности неэксплуатируемой кровли элементов вентиляции утеплителя и подстилающих слоев требованиям ТНПА и проекта	В соответствии с требованиями ТКП 45-5.08-277 и проектной документации	Сплошной, выборочный	По всей поверхности кровли	Регистрационный, визуальный, измерительный	Рулетка измерительная металлическая по ГОСТ 7502, с диапазоном измерений 0-3000 мм и ценой деления 1 мм, линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427	Приемочная комиссия	Акт освидетельствования скрытых работ



## **7 Техника безопасности, охрана труда и окружающей среды**

### **7.1 Общие положения**

7.1.1 При выполнении работ по устройству кровельных покрытий с применением наплавляемых рулонных битумных и битумно-полимерных материалов следует соблюдать требования Правил по охране труда при выполнении строительных работ (Постановление Минстройархитектуры РБ №9 от 06.03.2020), Специфических требований по обеспечению пожарной безопасности взрывопожароопасных и пожароопасных производств инструкций по охране труда, разработанных и утвержденных в установленном порядке, требования других ТНПА системы технического нормирования и стандартизации в строительстве Республики Беларусь и системы противопожарного нормирования, а также требования настоящего раздела.

7.1.2 К работам по устройству и ремонту кровель допускаются мужчины не моложе 18 лет, прошедшие:

- предварительный медицинский осмотр в соответствии с требованиями Минздрава Республики Беларусь;
- вводный инструктаж по безопасности труда, производственной санитарии, пожарной и электробезопасности.
- обучение безопасным приемам труда в соответствии с ГОСТ 12.0.004 и сдавшие по ним экзамен.

7.1.3 Безопасность кровельных работ должна быть обеспечена выполнением содержащихся в организационно-технологической документации (ПОС, ППР и др.) следующих решений по охране труда:

- организация рабочих мест на высоте, пути прохода работников на рабочие места, меры безопасности при работе на крыше с уклоном;
- меры безопасности при приготовлении и транспортировании горячих мастик и материалов;
- методы и средства для подъема на кровлю материалов и инструмента, порядок их складирования, последовательность выполнения работ.

7.1.4 Допуск работников на крышу здания для выполнения кровельных и других работ разрешается после осмотра прорабом (мастером) совместно с бригадиром (ответственным исполнителем) несущих конструкций крыши и ограждений.

7.1.5 Работы с асбестом и асбестосодержащими материалами должны выполняться согласно требованиям СанПиН 2.2.3-11-31.

7.1.6 На участках работ и рабочих местах работники должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным нормам.

7.1.7 Участки работ и рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046. Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия на работающих осветительных приборов. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

7.1.8 При температуре воздуха на рабочих местах ниже 10 С работающие на открытом воздухе или в неотапливаемых помещениях должны быть обеспечены помещениями для обогрева. Не допускается выполнение кровельных работ во время гололеда, тумана, исключаяющего видимость в пределах фронта работ, грозы и при скорости ветра 15 м/с и более.

7.1.9 Рабочие места и проходы к ним, расположенные на перекрытиях, покрытиях на высоте 1,3 м и более и на расстоянии менее 2 м от границы перепада по высоте, должны быть ограждены предохранительными или страховочными защитными ограждениями по ГОСТ 12.4.059, а при расстоянии более 2 м – сигнальными ограждениями, соответствующими требованиям ГОСТ 23407.

7.1.10 При невозможности или экономической нецелесообразности применения защитных ограждений согласно 7.9 допускается производство работ с применением предохранительных поясов по ГОСТ 12.4.089 с оформлением наряда-допуска.

7.1.11 Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны не должны превышать установленных ГОСТ 12.1.003, ГОСТ 12.1.005, ГОСТ 12.1.012.

7.1.12 Запрещается использование полимерных материалов и изделий с взрывоопасными и токсичными свойствами без ознакомления с инструкциями по их применению, утвержденными в установленном порядке.

7.1.13 Лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества,

разрешается хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности.

7.1.14 Материалы, содержащие вредные или взрывоопасные растворители, необходимо хранить в герметически закрытой таре.

## 7.2 Требования безопасности при работе с крышевыми кранами

7.2.1 При выполнении погрузочно-разгрузочных работ в строительстве, в зависимости от вида транспортных средств, наряду с требованиями настоящего документа должны соблюдаться требования ГОСТ 12.3.009, ГОСТ 12.3.020 и других действующих нормативных правовых актов, содержащих требования охраны труда при выполнении отдельных видов погрузочно-разгрузочных работ.

7.2.2 Краны малой грузоподъемности – ПС 320, К-1М, КБК-2 и другие, применяемые для подачи материалов при устройстве кровель, устанавливаются и эксплуатируются в соответствии с заводской инструкцией (паспортом) завода-изготовителя и инструкцией по охране труда машиниста крышевого крана.

7.2.3 Рабочие, обслуживающие краны, должны быть аттестованы на знание устройства и безопасной эксплуатации крана, а также пройти обучение по инструкции по охране труда для стропальщиков, обслуживающих грузоподъемные машины, управляемые из кабины или с пульта управления.

7.2.4 Рабочие (кровельщики), занятые на погрузочно-разгрузочных работах, должны пройти инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.009-76 «Работы погрузочно-разгрузочные».

7.2.5 ИТР, мастера, руководители работ должны пройти проверку знаний требований по безопасности труда, знать технологический процесс, устройство и эксплуатацию подъемно-транспортного оборудования, пожаробезопасности и производственной санитарии в соответствии с их должностными обязанностями.

7.2.6 Поднимать материалы следует только средствами механизации. Кровельные материалы при их подъеме следует укладывать в специальную тару, предохраняющую их выпадение.

7.2.7 Леса, подмости и другие средства подмащивания должны быть инвентарными и изготовлены по типовым проектам.

7.2.8 Машинист крышевого крана должен проверять правильность и полноту загрузки контргруза, быть ознакомлен с опасными и вредными производственными факторами, действующими на работающего. Это такие факторы как опасность получения травм, возможность поражения электрическим током, падение с высоты поднимаемого груза и другие факторы.

7.2.9 Машинист крышевого крана обеспечивается спецодеждой, спецобувью и средствами индивидуальной защиты.

7.2.10 Перед началом работы машинист крышевого крана должен проверить:

- освещение;
- техническую исправность крана;
- надежность крепления всех элементов конструкций;
- заземление в соответствии с «Правилами устройства электроустановок (ПУЭ)»;
- горизонтальность установки крана;
- наличие ограждений в рабочей зоне подъема крана;
- исправность пульта управления;
- исправность грузозахватного приспособления, крюка, тары и тросов;
- исправность ограничителя высоты подъема крюка;
- правильность и полноту загрузки контргруза во избежание опрокидывания крана;
- наличие схем строповки грузов.

7.2.11 Установку крана производить так, чтобы груз при подъеме не мог зацепиться за выступающие части здания.

7.2.12 Подъем и спуск грузов производится только в вертикальном положении без подтягивания и рывков. Поднимаемый груз должен удерживаться от вращения и раскачивания. Крановщик и мастер должны следить за тем, чтобы масса груза не превышала допускаемую грузоподъемность крышевого крана.

7.2.13 Во время работы машинист и кровельщик должны подготовить материал для подъема, уложить его в контейнер количеством не более 6-

ти рулонов, общая масса не должна превышать грузоподъемность крана, проверить надежность закрепления груза.

7.2.14 Перед началом подъема груза машинист крана должен предупредить рабочих, обслуживающих кран, о необходимости их выхода из опасной зоны и до тех пор, пока они находятся в опасной зоне, не осуществлять подъем груза.

7.2.15 В случае возникновения неисправностей в работе крана работу следует приостановить, опустить груз, ослабить натяжение троса и только после этого устранить неисправность.

7.2.16 Работу крышевого крана следует остановить, если отсутствует или неисправна крышка на пульте управления и имеется доступ к токоведущим частям электрооборудования, при появлении шума, стука, запаха гари, резких рывков и толчков, а также при неисправности ограничителя высоты подъема крюка, неисправности электрооборудования, тормоза, грузового троса, тары, недостаточной массы контргруза.

7.2.17 Если при подъеме груза прекратилась подача электроэнергии, необходимо осторожно и плавно опустить груз вниз, пользуясь ручным тормозом. Не следует производить резкое торможение, так как в результате этого может сломаться опора, на которой укреплен блок.

7.2.18 После окончания работы Выключить электропитание крышевого крана и закрыть шкаф пульта управления на замок, осмотреть все узлы крана, съемные грузозахватные приспособления и тару и об обнаруженных недостатках сообщить руководителю работ или лицу, ответственному за исправное состояние крана.

### 7.3 Требования пожарной безопасности

7.3.1 На объекте должно быть определено лицо, ответственное за сохранность и готовность к действию первичных средств пожаротушения.

7.3.2 На проведение всех видов работ с наплавляемыми материалами с применением горючих утеплителей руководитель объекта обязан оформить наряд-допуск.

7.3.3 В наряде-допуске должно быть указано место, технологическая последовательность, способы производства, конкретные противопожарные мероприятия, ответственные лица и срок его действия.

7.3.4 Место производства работ должно быть обеспечено следующими средствами пожаротушения и медицинской помощи:

- огнетушитель из расчёта на 500 м<sup>2</sup> кровли, не менее – 2 шт.;
- асбестовое полотно – 3 м<sup>2</sup>;
- аптечка с набором медикаментов – 1 шт.;
- ведро с водой – 1 шт.;

7.3.5 Подбор огнетушителей должен осуществляться в соответствии с требованиями норм пожарной безопасности Республики Беларусь "Пожарная техника. Огнетушители. Требования к эксплуатации" НПБ 28-2001, утвержденных Постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 29 июля 2001 года № 9 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 10.09.2001 г., № 84, 8/6521).

7.3.6 Огнетушители должны всегда содержаться в исправном состоянии, периодически осматриваться, проверяться и своевременно перезаряжаться.

7.3.7 Использование первичных средств пожаротушения для хозяйственных и прочих нужд, не связанных с тушением пожара, не допускается.

7.3.8 У мест выполнения кровельных работ, а также около оборудования, имеющего повышенную пожарную опасность, следует вывешивать стандартные знаки (аншлаги, таблички) пожарной безопасности.

7.3.9 При хранении на открытых площадках рулонного кровельного материала, битума, горючих утеплителей и других строительных материалов, а также оборудования и грузов в горючей упаковке они должны размещаться в штабелях или группами площадью не более 100 м<sup>2</sup>. Разрыв между штабелями (группами) и от них до строящихся или подсобных зданий и сооружений надлежит принимать не менее 24 м.

7.3.10 По окончании рабочей смены не разрешается оставлять кровельные рулонные материалы, горючий утеплитель, газовые баллоны и другие горючие и взрывоопасные вещества и материалы внутри или на покрытиях зданий, а также в противопожарных разрывах.

7.3.11 Приклеивающие составы и растворители, а также их испарения содержат нефтяные дистилляты и поэтому являются огнеопасными

материалами. Не допускается вдыхание их паров, курение и выполнение кровельных работ вблизи огня или на закрытых и неventилируемых участках. В случае загорания этих материалов необходимо использовать (при тушении огня) порошковый огнетушитель и песок. Водой пользоваться запрещается.

7.3.12 Работы по устройству гидроизоляционного ковра на покрытии с применением кровельных материалов следует производить захватками, площадь которых не должна превышать 500 м<sup>2</sup>. Нанесение предусмотренных проектной документацией защитных слоев кровли с применением кровельных материалов должно быть начато до начала устройства водоизоляционного ковра следующей захватки.

7.3.13 На месте производства работ количество кровельных материалов не должно превышать сменной потребности. Указанные материалы должны храниться в отдельно стоящем сооружении.

7.3.14 Не допускается заливка битумной мастикой ребер профилированного настила при наклейке пароизоляционного слоя и увеличение толщины слоя мастики, не предусмотренного проектной документацией.

7.4 Требования безопасности при работе с газовыми и жидкостными горелками

7.4.1 При работе с газовыми баллонами (рабочий газ – смесь пропана и бутана техническая) необходимо разработать и далее руководствоваться «Инструкцией по безопасной эксплуатации постов, хранению и транспортировке баллонов сжиженных газов пропан-бутановой смеси при гидроизоляционных работах».

7.4.2 Для транспортирования баллонов со сжиженным газом в зоне стройплощадки или в пределах крыши допускается использование специальных тележек, рассчитанных на 2 баллона. Баллоны на тележках должны надежно крепиться хомутом.

7.4.3 Категорически запрещается подавать на крышу наполненные газом баллоны колпаком вниз.

7.4.4 Кантовка наполненных баллонов допускается в пределах рабочего места и только по основанию крыши, не дающему искры при ударе по нему металлом.

7.4.5 При работе с газопламенным оборудованием рекомендуется пользоваться защитными очками.

7.4.6 При зажигании ручной газопламенной горелки следует приоткрывать вентиль на 1/4 - 1/2 оборота и после кратковременной продувки рукава зажечь горючую смесь, после чего можно регулировать пламя.

7.4.7 Зажигание горелки производить спичкой или специальной зажигалкой. Запрещается зажигать горелку от случайных горящих предметов.

7.4.8 С зажженной горелкой не перемещаться за пределы рабочего места, не подниматься по трапам и лесам, не делать резких движений.

7.4.9 Тушение горелки производится перекрытием вентиля подачи газа, а потом опусканием блокировочного рычага.

7.4.10 При перерывах в работе пламя горелки должно быть потушено, а вентили на ней плотно закрыты. Должны быть закрыты вентили на газовых баллонах, редукторах.

7.4.11 При перегреве горелки работа должна быть приостановлена, а горелка потушена, и охлаждена до температуры окружающего воздуха в емкости с чистой водой.

7.4.12 Газопламенные работы должны производиться на расстоянии не менее 10 м от групп баллонов (более 2-х), предназначенных для ведения газопламенных работ; 5 м от отдельных баллонов с горючим газом; 3 м от газопроводов горючих газов.

7.4.13 При зажигании ручной жидкостной горелки (рабочее топливо - дизтопливо) вначале включают компрессор, подавая небольшое количество воздуха на головку горелки (регулировка вентилем), затем приоткрывают вентиль подачи топлива и поджигают полученную топливную смесь у среза головки. Последовательным увеличением расхода горючего и воздуха устанавливают устойчивое пламя. Перемещать компрессор можно только в отключенном состоянии.

7.4.14 При обнаружении утечки газа из баллонов работу следует немедленно прекратить. Ремонт баллонов или другой аппаратуры на рабочем месте газопламенных работ не допускается.

7.4.15 В случае замерзания редуктора или запорного вентиля, отогревать их только чистой горячей водой.



7.4.16 Баллоны с газом должны находиться на расстоянии не менее 1 м от нагревательных приборов и 5 м от нагревательных печей и других сильных источников тепла. Запрещается снимать колпак с баллона ударами молотка, зубила или другим инструментом, способным вызвать искру. Колпак с баллона следует снимать специальным ключом.

7.4.17 Рукава предохранять от различных повреждений; при укладке не допускать их сплющивания, скручивания, перегибания; не пользоваться масляными рукавами, не допускать попадания на шланги искр, тяжелых предметов, а также избегать воздействия на них высоких температур; не допускать использования газовых рукавов для подачи жидкого топлива.

7.4.18 Для подачи сжатого воздуха применяют пневмошланги.

7.4.19 Баллоны при работе на непостоянных местах должны быть закреплены в специальной стойке или тележке и в летнее время защищены от нагрева солнечными лучами.

7.4.20 Баллоны с газом следует перемещать только на специально оборудованных тележках.

7.4.21 При возникновении на рабочих местах пожара необходимо тушить его с применением огнетушителей, сухим песком, накрывая очаги возгорания асбестовым или брезентовым полотном.

7.4.22 По окончании кровельных работ с применением газопламенной горелки кровельщик должен закрыть вентиль подачи топлива на горелки, перекрыть вентиль на баллоне, выключить компрессор. Снять рукава и редукторы с баллонов, смотать их и убрать в отведенное место хранения. Вентили баллонов закрыть защитными колпаками и поставить баллоны в помещение для их хранения.

7.4.23 Выполнение работ по устройству кровель одновременно с другими строительными-монтажными работами на кровлях, связанными с применением открытого огня (сварка и т.п.) не допускается.

7.4.24 При использовании оборудования для подогрева запрещается:

- отогревать замерзшие трубопроводы, вентили, редукторы и другие детали газовых установок открытым огнем или раскаленными предметами;
- пользоваться рукавами, длина которых превышает 30 м;
- перекручивать, заламывать или зажимать газопроводящие рукава;
- использовать одежду и рукавицы со следами масел, жиров, бензина, керосина и других горючих жидкостей;

- допускать к самостоятельной работе учеников, а также работников, не имеющих квалификационного удостоверения и талона по технике безопасности.

7.4.25 Хранение и транспортирование баллонов с газами должно осуществляться только с навинченными на их горловины предохранительными колпаками. При транспортировании баллонов нельзя допускать толчков и ударов. Переноска баллонов на плечах и руках запрещается.

7.4.26 У мест проведения работ допускается размещать только баллоны с горючими газами, непосредственно используемые при работе. Создавать запас баллонов или хранить пустые баллоны у мест проведения работ не допускается.

7.4.27 Складирование материалов и установка баллонов на кровле и в помещениях ближе 5 м от эвакуационных выходов (в том числе подходов к наружным пожарным лестницам) не допускается.

7.4.28 Хранение в одном помещении баллонов, а также битума, растворителей и других горючих жидкостей не допускается.

7.5 Требования безопасности при работе с механизмами, механизированным и ручным инструментом

7.5.1 Эксплуатацию механизмов и механизированного инструмента, включая техническое обслуживание, следует осуществлять в соответствии с требованиями инструкций заводов-изготовителей.

7.5.2 К работе с механизмами и ручными машинами допускаются рабочие, прошедшие специальную подготовку. Запрещается применение неисправных механизмов и ручного механизированного инструмента.

Перед началом работы необходимо проверить исправность механизмов, инструментов и приспособлений. Все обнаруженные дефекты должны быть устранены до начала работ. При обнаружении любых неисправностей в механизмах и других приспособлениях работу следует немедленно прекратить.

7.5.3 Работу с электроинструментом допускается выполнять лицам, имеющим группу по электробезопасности не ниже II, которая должна подтверждаться ежегодно.

7.5.4 При эксплуатации ручных машин с электроприводом должны выполняться следующие требования:

- проверка комплектности и надежности крепления деталей, исправности защитного кожуха, кабеля (рукава) должна осуществляться при каждой выдаче машины в работу;

- до начала работы следует проверять исправность выключателя и работу машины на холостом ходу;

- при перерывах в работе, по окончании работы, а также при смазке, чистке, смене рабочего инструмента и т.п. ручные машины должны быть выключены и отсоединены от электрической или воздухоподводящей сети;

- ручные машины, нагрузка от которых, приходящаяся на руки работающего, превышает 100 Н, должны применяться с приспособлениями для подвешивания;

- надзор за сменой рабочего оборудования, его смазкой, заточкой, ремонтом и исправлением, а также регулировку, смену частей или ремонт механизмов следует поручать только специально выделенному для этого лицу. Запрещается применять неисправные механизмы и ручные машины, производить самопроизвольную разборку, ремонт, регулировку узлов и деталей.

7.5.5 Для переноски и хранения ручного инструмента и мелких деталей рабочие должны использовать индивидуальные сумки или портативные ручные ящики. Острые части инструмента следует защищать чехлами.

7.5.6 Ручной инструмент должен осматриваться не реже 1 раза в 10 дней, а также непосредственно перед применением. Неисправный инструмент, а также инструмент с рукоятками, имеющими трещины, сколы, заусенцы, должен изыматься.

7.5.7 При работе с ручными пневматическими машинами следует:

- осмотреть воздушные шланги по всей длине, проверить прочность соединений, а также присоединение шлангов к пневматическим инструментам;

- не допускать работу машины на холостом ходу (кроме случаев опробования);

- при обнаружении неисправностей немедленно прекратить работу и сдать машину в ремонт;

- следить, чтобы давление сжатого воздуха в магистрали или в передвижной компрессорной станции соответствовало рабочему давлению машины.

Подавать воздух разрешается после установки инструмента в рабочее положение. Запрещается во время работы натягивать и перегибать шланги пневмоинструмента.

7.5.8 Во время перерывов в работе механизированный и ручной инструмент, материалы и другие мелкие предметы, находящиеся в зоне производства работ, должны быть убраны.

#### 7.6 Первая медицинская помощь при ожогах горячим битумом

При сильных ожогах битумом следует выполнять следующие правила:

- охладите битум водой (лучше холодной) для того, чтобы предотвратить глубокое поражение тканей.

- охлаждение водой необходимо производить немедленно до тех пор, пока битум не затвердеет и не охладится, не рекомендуется охлаждать более 5 минут во избежание переохлаждения.

- нельзя удалять битум с обожженного участка, необходимо как можно скорее оказать квалифицированную медицинскую помощь.

## **8 Калькуляция и нормирование затрат труда**

Калькуляция затрат на устройство кровельного ковра механическим креплением к несущему основанию рулонных битумно-полимерных материалов торговой марки «IzoLUX» составляется по действующим нормам затрат труда на данные виды работ.

### Лист регистрации изменений

Изменение	Номер документа	Количество страниц изменения	Номера листов (страниц)				Дата	Фамилия	Подпись
			измененных	замененных	новых	аннулированных			