

МИНИСТЕРСТВО АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
ОАО «Стройкомплекс»

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ОАО «Стройкомплекс»


М.В. Шамак
« 11 » июня 2021 г.



ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
на устройство тепло-гидроизоляции
неэксплуатируемой кровли системой
«Термодах»
ТК - 100289293.1275 - 2021


Срок действия

с « 11 » июня 2021 г.
по « 10 » июня 2026 г.

СОГЛАСОВАНО:


Директор
ЗАО «Эрмита»




А.А. Давыдов
« 10 » июня 2021 г.

Директор
ООО «СарматЭкоПласт»





В.В. Банников
« 10 » июня 2021 г.

РАЗРАБОТАНО:

Начальник ЦИТО УИР
ОАО «Стройкомплекс»


Е.И. Кантарович
« 09 » июня 2021 г.

Ведущий инженер ЦИТО УИР
ОАО «Стройкомплекс»


А.Д. Шваро
« 09 » июня 2021 г.

Минск 2021

Содержание

1	Область применения	3
2	Нормативные ссылки	6
3	Характеристики основных применяемых материалов и изделий	10
4	Организация и технология производства работ	20
5	Потребность в материально-технических ресурсах	43
6	Контроль качества и приемка работ	47
7	Охрана труда и окружающей среды	58
	Приложение А (справочное). Узлы устройства водоизоляцион- ного ковра по системе «Термодах»	70
	Лист регистрации изменений	72

						ТК – 100289293.1275-2021			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ТК на устройство тепло- гидроизоляции неэксплуатируемой кровли системой «Термодах»	Стадия	Лист	Листов
Нач. ЦИТО		Кантарович					С	2	72
Вед. инж.		Шваро					УИР ОАО «Стройкомплекс» ЦИТО		
Н.контроль		Казарцева							

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Технологическая карта (ТК) разработана на устройство тепло - гидроизоляции неэксплуатируемой кровли системой "Термодах" (далее по тексту система «Термодах») для применения при строительстве объектов на территории Республики Беларусь.

1.2 ТК выпущена взамен ранее разработанной одноименной карты ТТК -100289293.588-2013 в связи с истечением срока действия: выполнена корректировка ТК в соответствии с требованиями ТКП 45-1.01-159, проведена актуализация в части используемых ТНПА.

1.3 Система «Термодах» может применяться при устройстве мягких рулонных неэксплуатируемых кровель при новом строительстве, модернизации, ремонте и реконструкции зданий и сооружений по несущим монолитным или сборным железобетонным плитам, стальному профилированному настилу или массивным каменным или армокаменным конструкциям покрытия.

1.4 Система «Термодах» представляет собой многослойную конструкцию, состоящую из следующих элементов:

- разуклонки по основанию из железобетонных сборных плит, стальному профилированному настилу, массивным каменным или армокаменным конструкциям. Разуклонку выполняют составом из полистиролбетона теплоизоляционно-конструктивного D250–D350 (далее по тексту – полистиролбетонная смесь) по ГОСТ 33929. Для создания уклона могут применяться готовые клиновидные элементы различной конфигурации системы «Термодах»;

- грунтовки (праймера) под пароизоляцию по подготовленному основанию;

- пароизоляции из рулонных материалов по огрунтованному основанию;

- теплогидроизоляционного слоя – выполняемого из теплоизоляционных кровельных изделий системы «Термодах».

Крепление изделий системы «Термодах» к основанию осуществляют:

- приклеиванием на горячих битумных мастиках МБПГ или на клею полиуретановом;

- механическим способом с помощью дюбелей (шурупов по бетону).

Проклейку напусков рулонного материала изделий «Термодах» выполняют путем расплавления нижнего слоя с помощью газовой горелки или сваркой горячим воздухом специальным сварочным аппаратом.

Полиуретановый клей также применяется для склеивания изделий «Термодах» между собой по контуру

По теплоизоляционному слою укладывают водоизоляционный ковер из рулонных материалов битумно-полимерных на полиэфирной, полиэстерной или стеклооснове (в случае применения многослойных кровель).

Номенклатура выпускаемых изделий для тепловой изоляции кровель системы «Термодах» приведена в рекомендациях «Тепловая изоляция кровель. Система «Термодах», выпущенных ООО «СарматЭкоПласт».

1.5 Условия производства работ:

- изделия системы «Термодах» предназначены для кровель с уклоном от 0 % до 20 %;

- устройство разуклонки из полистиролбетонной смеси выполняется при температуре наружного воздуха выше 5 °С;

- работы с использованием изделий системы «Термодах» производятся при температуре от минус 10⁰ С до плюс 30⁰ С;

- влажностный режим не ограничен при условии выполнения требований СН 5.08.01;

- организация и технология работ (применение грузоподъемных механизмов, последовательность выполнения работ и др.) должны выполняться в соответствии со стройгенпланом, проектом производства работ (ППР) и данной ТК;

1.6 В состав работ, рассматриваемых ТК входят:

- подготовительные работы;

- устройство разуклонки из полистиролбетонной смеси с затиркой верхнего слоя или уклона из готовых клиновидных элементов различной конфигурации системы «Термодах» по основанию из железобетонных сборных плит;

- устройство теплогидроизоляционного слоя из теплоизоляционных кровельных изделий системы «Термодах»: «Термоплиты» или «Термобан»;

- заделка мест примыкания основания к парапетным стенкам, бортам фонарей, деформационным швам, вентиляционным шахтам, монтаж воронок внутренних водостоков, санитарно - технических стояков изделиями системы «Термодах»;

- заключительные работы.

1.7 Работы по нанесению грунтовки (праймера) под пароизоляцию по подготовленному основанию, устройство пароизоляции из рулонных

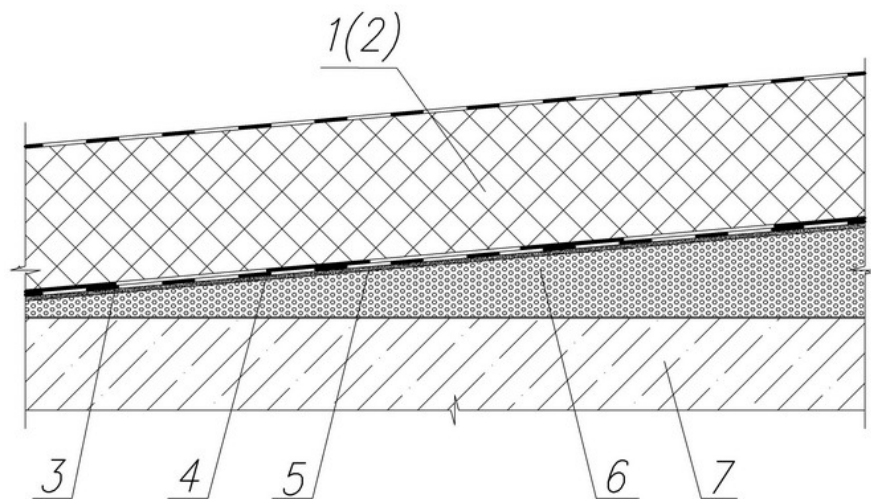
материалов по оштукатуренному основанию и наклеивание верхнего слоя водоизоляционного ковра, выполняемого из рулонных материалов, в данной карте не рассматриваются.

1.8 Работы по устройству тепло - гидроизоляции кровли системой «Термодах» выполняют в одну-две смены, с соблюдением требований СН 5.08.01, СН 1.03.04 и 1.5 данной ТК.

1.9 Режим труда в данной технологической карте принят из условия оптимального темпа выполнения трудовых процессов при рациональной организации рабочего места, четкого распределения обязанностей между рабочими звена с учетом разделения труда, применения усовершенствованного инструмента и инвентаря.

1.10 При привязке ТК необходимо уточнить состав работ, потребность в трудовых и материально-технических ресурсах, откорректировать мероприятия по контролю качества, технике безопасности, охране труда и окружающей среды, пересчитать калькуляции затрат труда.

1.11 Конструктивная схема устройства тепло - гидроизоляции неэксплуатируемой кровли системой «Термодах» приведена на рисунке 1.



- 1 – изделия «Термоплита» системы «Термодах»;
 2 – изделия «Термобан» системы «Термодах»;
 3 – затирка; 4 – грунтовка; 5 – пароизоляция;
 6 – разуклонка; 7 – перекрытие

Рисунок 1 – Конструкция кровельной системы «Термодах»

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящей технологической карте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ТР 2009/013/ВУ	Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность
СН 1.03.04-2020	Организация строительного производства
СН 2.02.05-2020	Пожарная безопасность зданий и сооружений
СН 5.08.01-2019	Кровли
СП 2.04.01-2020	Строительная теплотехника
ТКП 45-1.01-159-2009	Технологическая документация при производстве строительно-монтажных работ. Состав, порядок разработки, согласования и утверждения технологических карт
СТБ 1107-98	Материалы рулонные кровельные и гидроизоляционные на битумном и битумно-полимерном вяжущем. Технические условия
СТБ 1114-98	Вода для бетонов и растворов. Технические условия
СТБ 1262-2001	Мастики кровельные гидроизоляционные. Технические условия
СТБ 1306-2002	Строительство. Входной контроль продукции. Основные положения
СТБ 1307-2012	Смеси растворные и растворы строительные. Технические условия
СТБ 1437-2004	Плиты пенополистирольные теплоизоляционные. Технические условия
СТБ 1658-2006 (ЕН 590:2004)	Топлива для двигателей внутреннего сгорания. Топливо дизельное. Технические требования и методы испытаний
СТБ 1991-2009	Строительство. Устройство кровель. Номенклатура контролируемых показателей качества
СТБ 1992-2009	Строительство. Устройство кровель из рулонных и мастичных материалов. Контроль качества работ
СТБ 2040-2010	Строительство. Устройство кровель из листовых и штучных материалов. Контроль качества работ
СТБ 2099-2010	Изделия теплоизоляционные кровельные. Технические условия
ГОСТ 12.1.046-	ССБТ. Строительство. Нормы освещения строи-

2014	тельных площадок
ГОСТ 12.3.009-76*	ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.040-86	ССБТ. Строительство. Работы кровельные и гидроизоляционные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.4.010-75	ССБТ. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия
ГОСТ 12.4.011-89	ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация
ГОСТ 12.4.026-76	ССБТ. Цвета сигнальные и знаки безопасности
ГОСТ 12.4.059-89	Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические требования
ГОСТ 12.4.087-84	ССБТ. Строительство. Каски строительные. Технические условия
ГОСТ 12.4.089-86	ССБТ. Строительство. Пояса предохранительные. Общие технические условия
ГОСТ 12.4.100-80	Комбинезоны мужские для защиты от нетоксичной пыли, механических воздействий и общих производственных загрязнений. Технические условия
ГОСТ 12.4.103-83	ССБТ. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация
ГОСТ 12.4.107-82	Канаты страховочные. Общие технические требования
ГОСТ 112 -78Е	Термометры метеорологические. Технические условия
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 1510-84	Нефть и нефтепродукты. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение
ГОСТ 3749-77	Угольники поверочные 90 ⁰ . Технические условия
ГОСТ 7502-89	Рулетки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 9416-83	Уровни строительные. Технические условия
ГОСТ 9533-81	Кельмы, лопатки и отрезовки. Технические условия
ГОСТ 10354-82	Пленка полиэтиленовая. Технические условия
ГОСТ 10597-87	Кисти и щетки малярные. Технические условия
ГОСТ 10528-90	Нивелиры. Общие технические условия

ГОСТ 10529-96	Теодолиты. Общие технические условия
ГОСТ 11042-90	Молотки стальные строительные. Технические условия
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 18578-89	Топоры строительные. Технические условия
ГОСТ 19596-87	Лопаты. Технические условия
ГОСТ 20010-93	Перчатки резиновые технические. Технические условия
ГОСТ 20448-2018	Газы углеводородные сжиженные топливные для коммунального-бытового потребления. Технические условия
ГОСТ 20558-82*Е	Изделия посудо-хозяйственные стальные оцинкованные. Общие технические требования
ГОСТ 21196-75	Влагомеры нейтронные. Общие технические требования
ГОСТ 23407-78	Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия
ГОСТ 24104-2001	Весы лабораторные общего назначения и образцовые. Общие технические требования
ГОСТ 25573-82	Стропы грузовые канатные для строительства. Технические условия
ГОСТ 25880-83	Материалы и изделия строительные теплоизоляционные. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение
ГОСТ 25951-83	Пленка полиэтиленовая термоусадочная. Технические условия
ГОСТ 26433.1-89	Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления
ГОСТ 26433.2-94	Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений параметров зданий и сооружений
ГОСТ 30547-97	Материалы рулонные кровельные и гидроизоляционные. Общие технические требования
ГОСТ 33929-2016	Полистеролбетон. Технические условия

Правила по охране труда при выполнении строительных работ, ут-

вержденные Постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31 мая 2019 г. № 24/33;

Специфические требования по обеспечению пожарной безопасности взрывопожароопасных и пожароопасных производств, утвержденные Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20.11.2019 г. № 779;

Инструкция о порядке обучения, стажировки, инструктажа и проверки знаний работающих по вопросам охраны труда (постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 28.11.2008 № 175 с дополнениями и изменениями);

Правила по обеспечению промышленной безопасности грузоподъемных кранов, утвержденные постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 28 июня 2012 г. N 37 (в редакции Постановления МЧС от 15.05.2015 г. № 23);

Правила по охране труда при работе на высоте, утвержденные Постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 28.04.2001 №52 (в редакции Постановления Минтруда от 19.11.2007 № 150).

При пользовании настоящей ТК целесообразно проверять действие ТНПА по Перечню технических нормативно-правовых актов по строительству, действующих на территории Республики Беларусь.

Если ссылочные ТНПА заменены (изменены), то при использовании настоящей ТК 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 ПРИМЕНЯЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ

3.1 Создание или ремонт существующих уклонов на кровле выполняют из состава полистиролбетона теплоизоляционно-конструкционного (полистиролбетонная смесь) марок по средней плотности D250-D350 по ГОСТ 33929, образующего в результате твердения монолитную стяжку с характеристиками, приведенными в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Значение
Средняя плотность, кг/м ³	250-350
Прочность на сжатие, МПа	0,4
Морозостойкость, циклов не менее	50
Коэффициент теплопроводности в сухом состоянии, не более, Вт/(м ·°С)	0,072-0,09
Использование покрытия (легкая эксплуатация)	не менее чем через 48 часов
Рекомендуемая толщина слоя, мм	10 - 250

3.2 Легкая, конструкционно-теплоизоляционная, двухкомпонентная смесь состоит из:

- компонента А – сухая полимерминеральная смесь;
- компонента Б – пенополистирольная крошка.

3.3 Полистиролбетонная смесь обладает низкой плотностью, позволяя корректировать уровень и уклон основания, не создавая значительных дополнительных нагрузок на конструкцию, удобна в работе, обладает высокой пластичностью и вместе с тем стабильностью, позволяя выполнять достаточно большие уклоны за один прием, без риска их оплывания. Легко и быстро заполняет пустоты и полости в различных конструкциях, увеличивая сопротивление теплопередаче. Обладает высокой трещиностойкостью и паропроницаемостью.

Технические характеристики полистиролбетонной смеси приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование показателя	Значение
Расход воды, л на 21,5 кг смеси	10 - 14
Температура применения, °С	0 ...+25
Время использования готовой смеси, мин	60
Расход сухой смеси на 1 мм толщины слоя, кг/м ²	0,35

3.4 Маркировку компонентов смесей производят на каждой упаковочной единице в любом месте в виде наклеиваемой этикетки или штампа, наносимого непосредственно на тару несмываемой краской.

Маркировка должна быть отчетливой и содержать:

- наименование (товарный знак) изготовителя;
- условное обозначение смеси;
- массу нетто;
- номер партии;
- дату изготовления;
- срок хранения;
- указания по применению.

Маркировка должна содержать манипуляционный знак по ГОСТ 14192 «Беречь от влаги».

3.5 Смеси транспортируют любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта. Способ транспортирования должен обеспечивать защиту смесей от атмосферных осадков и сохранность тары от механических повреждений.

3.6 Смеси следует хранить в закрытых складских помещениях. Гарантийный срок хранения – 6 месяцев со дня изготовления.

3.7 При хранении мешки следует укладывать на поддоны с перевязкой взаимоперпендикулярно их расположению, по высоте не более 2,0 м при обеспечении прохода между поддонами не менее 1 м, рисунок 3.

3.8 При хранении и транспортировании должно исключаться слеживание смеси. Транспортирование и хранение смесей в упаковке массой до 41 кг допускается в контейнерах или других емкостях по согласованию с потребителем.

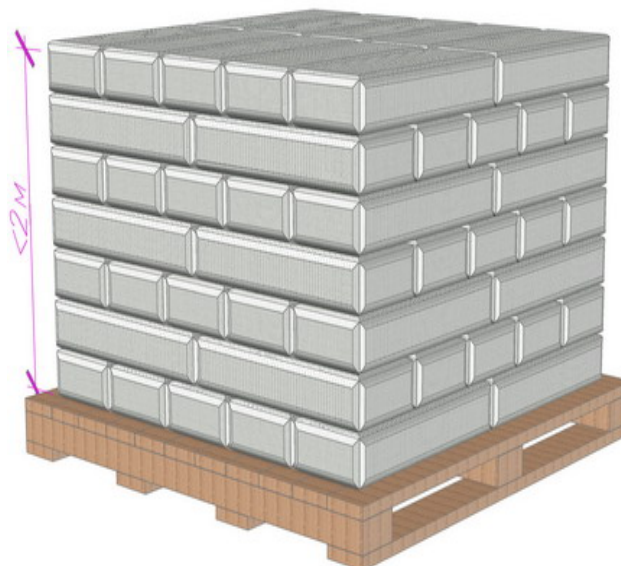


Рисунок 2 – Схема складирования и хранения сухих смесей в упаковке

3.9 В системе теплогидроизоляции кровель «Термодах» предусмотрено использование следующих типов изделий: «Термоплита», «Термобан», «Термоборт», «Термосток», «Термолоток», клиновидные элементы для создания уклона. Тип изделий системы определяется в зависимости от вида несущей конструкции, класса функциональной пожарной опасности здания, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности, в соответствии с требованиями СН 2.02.05 и требованиями СН 5.08.01.

Толщину теплоизоляционного слоя изделия следует определять на основании теплотехнического расчета в соответствии с СП 2.04.01. Изделия «Термоплита», «Термобан», «Термоборт», «Термосток», «Термолоток» изготавливаются в заводских условиях, состоят из плит пенополистирола по СТБ 1437 и битумно-полимерных или битумных с армирующей стекло- или синтетической основой материалов по СТБ 1107. Изделия должны соответствовать требованиям СТБ 2099.

Клиновидные элементы для создания уклона изготавливаются на заводе на основании проектной документации на конкретный объект, учитывающей необходимые уклоны для отвода воды, расположение водоприемных воронок, а так же другие элементы крыши.

Выпускаются следующие типы клиновидных элементов:

- плиты корытообразные, обозначенные буквой К;
- плиты клинообразные, обозначенные цифрами или буквами А и D;
- плиты гребневидные, обозначенные буквой G.

Показатели физико-механических свойств изделий «Термодах» приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование показателя	Значение для марки 25Н
Плотность, кг/м ³ , не менее	25
Прочность на сжатие при 10 % деформации, МПа, не менее	0,15
Предел прочности при изгибе, МПа, не менее	0,23
Предел прочности при разрыве в направлении, перпендикулярном поверхности, МПа, не менее	0,15
Теплопроводность в сухом состоянии при (25±5) °С, Вт/(м · К), не более	0,038
Влажность, %, не более	6
Водопоглощение за 24 ч, % по объему, не более	2,0

3.10 Изделия «Термодах» изготавливает ООО «СарматЭкоПласт» в соответствии с требованиями ТР 2009/013/ ВУ, имеют сертификат соответствия №ВУ/112 02.01.109 03446.

3.11 Изделия упаковывают в полиэтиленовую термоусадочную пленку по ГОСТ 25951 или полиэтиленовую пленку по ГОСТ 10354. Допускается по согласованию с потребителем осуществлять поставку изделий «Термодах» в неупакованном виде при условии обеспечения сохранности их от увлажнения и механических повреждений.

При упаковке или обертывании изделий должны быть приняты меры по предупреждению их склеивания.

3.12 Маркировка изделий должна осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 25880 и содержать:

- наименование, товарный знак и адрес изготовителя (с указанием страны-изготовителя);
- условное обозначение изделий;
- номинальные размеры (длина, ширина, толщина);
- количество штук (для упаковочной единицы);
- номер партии и дату изготовления.

Маркировку указывают на этикетке, которую крепят на боковую грань изделия или упаковочную единицу.

Допускается наносить маркировку не на каждое изделие, поставляемое в неупакованном виде, но не менее чем на 15% изделий. Транспортная маркировка должна производиться согласно ГОСТ 14192 с указанием знака «Беречь от влаги». При погрузочно-разгрузочных работах должны соблюдаться правила безопасности по ГОСТ 12.3.009.

3.13 Каждая партия изделий сопровождается документом о качест-

ве, содержащим:

- наименование и (или) товарный знак изготовителя;
- условное обозначение изделий;
- номер партии и дату изготовления;
- количество изделий (в штуках);
- результаты физико-механических испытаний;
- пожарно-технические показатели;
- гарантийный срок хранения;
- штамп ОТК или подпись ответственного лица службы технического

контроля

3.14 Транспортирование изделий осуществляют всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими для данного вида транспорта, ГОСТ 12.3.009, с защитой изделий от воздействия атмосферных осадков, попадания прямых солнечных лучей и загрязнения. Изделия или упаковочные единицы следует укладывать плотно друг к другу таким образом, чтобы исключить перемещение и повреждение груза при транспортировании. Изделия необходимо хранить в крытых складах вдали от открытых источников огня, рассортированными по видам, типам, использованному теплоизоляционному материалу в составе изделия, количеству оклеенных сторон и размерам. Допускается хранение под навесом, защищающим изделия от воздействия атмосферных осадков, солнечных лучей, загрязнения, механических повреждений.

Упаковочные единицы укладывают в штабеля рядами на деревянные поддоны или подкладки. Высота штабеля не должна превышать 1,5 м — при укладке горизонтально, 2 м — при укладке погрузчиком.

3.15 Гарантийный срок хранения изделий — не менее 12 месяцев со дня изготовления при соблюдении условий хранения. По истечении гарантийного срока хранения изделия могут быть использованы по назначению после проверки их качества на соответствие требованиям настоящего стандарта.

3.16 Внешний вид и технические характеристики элементов теплоизоляции «Термодах» приведены в рекомендациях «Тепловая изоляция кровель. Система «Термодах», выпускаемых ООО «СарматЭкоПласт».

3.17 *Приклеивание изделий «Термодах» к основанию* выполняют на горячих битумных мастиках МБПГ или на клею полиуретановом (п.3.23).

Полиуретановый клей также применяется для склеивания изделий «Термодах» между собой по контуру.

3.18 Битумные мастики МБПГ должны изготавливаться в соответствии с требованиями СТБ 1262 по технологическому регламенту, утвер-

жденному в установленном порядке. По физико-механическим показателям мастики должны соответствовать требованиям таблицы 4.

По внешнему виду мастика должна быть однородной без посторонних включений и частиц наполнителя, антисептика или гербицида, не покрытых битумом.

Таблица 4

Наименование показателей	Значение
Температура размягчения по кольцу и шару, К (°С), не ниже	363 (90)
Прочность сцепления с основанием, МПа, не менее	0,2
Прочность на сдвиг клеевого соединения, кН/м, не менее	1,0*
Условная прочность при растяжении, МПа, не менее	0,2
Относительное удлинение при растяжении, %, не менее	100
Водопоглощение в течение 24 ч, % по массе, не более	2,0
Глубина проникания иглы при 25 °С, мм ⁻¹ , не более	130
Однородность	Отсутствие видимых комков полимера и посторонних включений
* При применении мастики для устройства мастичной кровли или обмазочной гидроизоляции показатель не нормируется.	

3.19 Маркировку мастик производят по ГОСТ 1510 на упаковке в любой ее части на ярлыке, прикрепленном к упаковочному месту, или на каждой единице транспортной тары в виде надписи, нанесенной с помощью трафарета или штампа несмываемой краской и содержащей:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение мастики;
- номер партии и дату изготовления;
- массу нетто;
- срок хранения;
- назначение мастики;
- пожарно-технические показатели.

3.20 Каждая отгружаемая партия мастики должна сопровождаться документом, удостоверяющим качество, в котором указывают:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- количество мест в партии и их масса;
- марка мастики;
- наименование наполнителей и их процентное содержание в мастике;
- наименование антисептика или гербицида и их процентное содержание в мастике;
- результаты испытаний;
- обозначение ГОСТа.

3.21 Мастики транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на каждом виде транспорта. Мастики транспортируют при температуре окружающей среды не ниже плюс 5 °С.

3.22 Хранят мастики в упакованном виде в закрытых складских помещениях, исключающих воздействие прямых солнечных лучей.

3.23 Приклеивание изделий «Термодах» к основанию и между собой осуществляют готовыми однокомпонентными полиуретановыми клеями, предназначенными для закрепления теплоизоляции в системе теплоизоляции плоских крыш, и обеспечивающими требуемые проектом показатели по прочности и водопоглощению:

- ВИПОЛ ПК-200 в аэрозольных баллонах под пистолет (ВИПОЛ ПК-200; ВИПОЛ 203);
- ПУ-клей СИП-5 Ecotermix и т. д.

Клей поставляются в металлических банках, бочках или баллонах под пистолет.

Клей должен храниться в крытых складских помещениях при температуре от 5⁰ С до 30⁰ С (согласно указаний производителя), в условиях, исключающих попадание влаги, загрязнений и прямых солнечных лучей.

Применять клей согласно гарантийному сроку, указанному на упаковке.

3.24 Механическое крепление изделий «Термодах» к железобетонному основанию осуществляют с помощью дюбелей (шурупов по бетону) различных производителей: GOK, РОСДЮБЕЛЬ 20, РОКС, VILPE®CROCO и др.

Дюбель (анкерная пластиковая гильза) - распорный элемент, прочно фиксирующийся в основании после ввинчивания самореза состоит из:

- телескопического крепежа (рис.3а);
- самореза (рис. 3б);
- пластикового дюбеля (рис 3в).



а) б) в)
Рисунок 3 - Дюбель

Размер гильзы может составлять от 45 до 60 мм – длина дюбеля зависит от основания и принимается по проекту. Отверстия для дюбелей необходимо подготавливать заранее, до монтажа утеплителя. Ниже приведена таблица подбора крепежа с анкерным элементом, высотой 45 мм.

Таблица 5

Толщина теплоизоляции	Бетонное основание		
	Телескопический крепеж, мм	Саморез остроконечный 4,8 мм	Анкерный элемент 8x45 мм
40	20	80	45
50	20	90	45
60	20	100	45
70	50	80	45
80	50	80	45
90	60	90	45
100	80	80	45
110	80	90	45
120	100	80	45
130	100	90	45
140	120	80	45
150	130	80	45
160	140	80	45
170	150	80	45
180	150	90	45
190	150	100	45
200	180	80	45
210	180	90	45
220	180	100	45

3.25 Проклейку напусков рулонного материала изделий «Термодах» выполняют путем расплавления нижнего слоя с помощью газовой горелки или сваркой горячим воздухом специализированным аппаратом для автоматической сварки.

При разогреве газовыми горелками кромок изделий «Термодах» используют пропан-бутановую смесь по ГОСТ 20448, которая поступает на склад в баллонах.

Транспортируют баллоны с газом специальными автомобилями, оснащенными огнетушителями. Баллоны с газом хранят в специальных рамповых помещениях или металлических шкафах. Баллоны с газом должны быть защищены от воздействия прямых солнечных лучей

Для сварки кромок изделий «Термодах» применяют аппараты для автоматической сварки моделей PWT Roofmas, Lagon или аналогичные по

техническим характеристикам. Внешний вид аппарата для сварки PWT Roofmas приведен на рисунке 4. Технические характеристики аппаратов для сварки PWT Roofmas, Laron – в таблице 6.



Рисунок 4 - Аппарат для сварки PWT Roofmas

Таблица 6

Наименование показателей	Аппарат для сварки	
	PWT Roofmas	Laron
Мощность, Вт	4200	4600, 5700
Напряжение сети, В	230	230, 400
Ширина сварного шва, мм	40	40
Скорость сварки	12	7
Температура нагрева, С	600	620
Тип сваривания	ТРО, ПВХ, ПП, ПЭ	ТРО, ПВХ
Вес аппарата, кг	37	39
Производитель	PWT	Herz

3.26 Для устройства пароизоляции следует применять битумно-полимерные и битумные с армирующей стекло- или синтетической основой материалы по СТБ 1107 со сплошной приклейкой (наваркой) на горячих или холодных мастиках.

Кровельные материалы должны соответствовать требованиям действующих нормативных документов и указаниям проекта. Полотно не должно иметь трещин, дыр, разрывов и складок, должно быть плотно намотано в рулоне и не слипаться. Торцы рулонов должны быть ровными, допускаются выступы на торцах рулона не более 20 мм.

3.27 Крупнозернистая (цветная) посыпка должна быть нанесена сплошным слоем на лицевую поверхность материала. Кровельные материалы с крупнозернистой (цветной) посыпкой должны иметь с одного края

лицевой поверхности вдоль всего полотна непосыпанную кромку шириной 85_{-5}^{+10} мм.

3.28 Транспортирование и хранение рулонных материалов выполняется по ГОСТ 30547. Материалы транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с правилами транспортировки горючих материалов. Хранение материалов должно осуществляться в условиях, исключающих воздействие влаги, прямых солнечных лучей, нагрева, а также с соблюдением правил хранения горючих материалов.

3.29 Рулоны должны храниться и транспортироваться в вертикальном положении в один ряд, рисунок 5. Материалы на стекловолоконной основе допускается хранить и транспортировать в горизонтальном положении не более трех рядов по высоте.

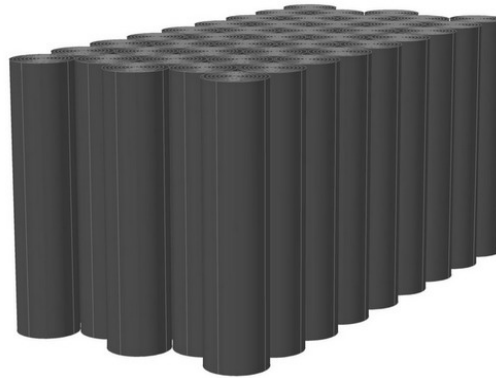


Рисунок 5 – Схема складирования и хранения рулонных материалов

3.30 Маркировка и упаковка рулонных материалов выполняется по ГОСТ 30547. На этикетке (штампе) должны быть указаны:

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

3.31 При упаковке материалов на поддонах в термоусадочную полиэтиленовую пленку в виде пакета или в контейнеры прикрепляется одна этикетка на пакет или контейнер.

4 ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

4.1 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ

4.1.1 Организацию работ по устройству кровли следует выполнять согласно требованиям проектной документации, проекта производства работ (ППР), разработанным в соответствии с СН 1.03.04 на конкретный объект и данной ТК.

До начала производства работ по устройству кровли должны быть выполнены следующие работы:

- завершены работы по монтажу (ремонту) вентиляционных каналов, установлены закладные детали для крепления антенн, смонтированы (отремонтированы) водостоки, закреплены воронки, установлены и приняты по акту все инженерные сети, выступающие над крышей, подготовленное основание сдано заказчику с составлением акта на скрытые работы;

- оборудованы складские помещения под материалы и установлен терминал приема и хранения мастики;

- рабочие обеспечены санитарно-бытовыми помещениями согласно ППР;

- организовано электроснабжение, водоснабжение, теплоснабжение и выполнено обеспечение телефонной связью;

- освещены рабочие места согласно ГОСТ 12.1.046;

- организованы места прохода на объект и подъема рабочих на крышу;

- определены опасные зоны и установлены сигнальные знаки и знаки по технике безопасности, выполнено ограждение опасных зон;

- завезены и подготовлены к эксплуатации механизмы, приспособления, инструмент и инвентарь, средства индивидуальной защиты;

- установлен на крыше подъемник, эвакуаторы мусора и оборудованы места приема материалов;

- выполнены в соответствии с ППР мероприятия по технике безопасности (натянуты страховочные канаты и т.д), установлены пожарные щиты и оборудованы пожарные пункты;

- получен акт-допуск на производство работ на территории действующего предприятия и наряд-допуск на производство работ повышенной опасности;

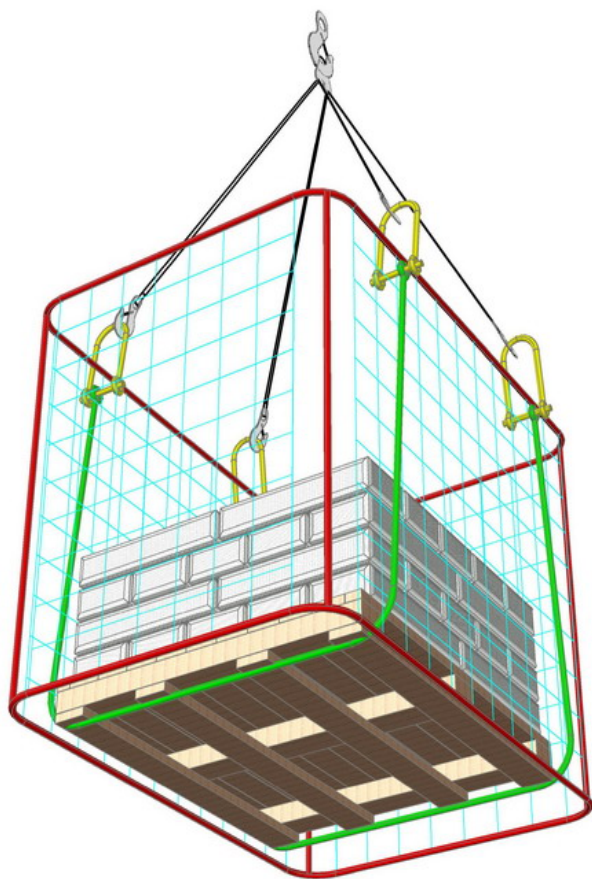
- произведено обучение рабочих приемам работ с мастикой МБПГ;

- произведен инструктаж и ознакомление рабочих со способами и приемами безопасного ведения работ и организации рабочих мест, ППР и данной технологической картой.

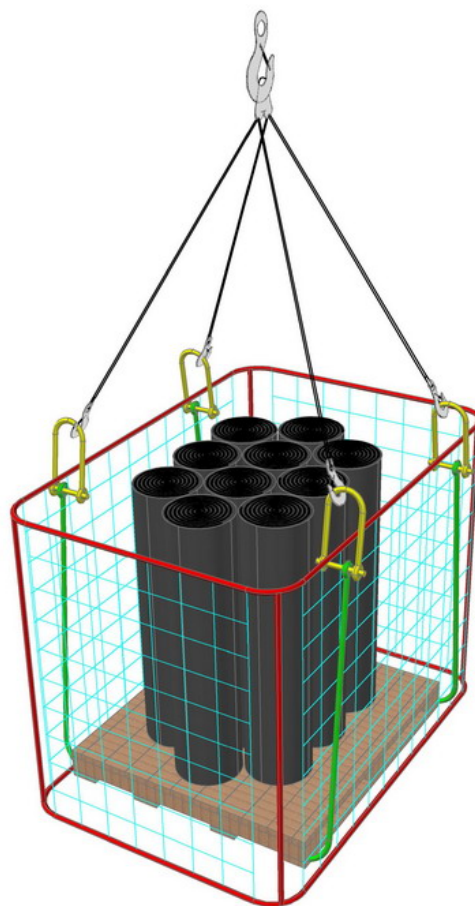
4.1.2. Подъем материалов осуществляют с помощью грузоподъемных механизмов (подъемников, кранов), принятых в ППР.

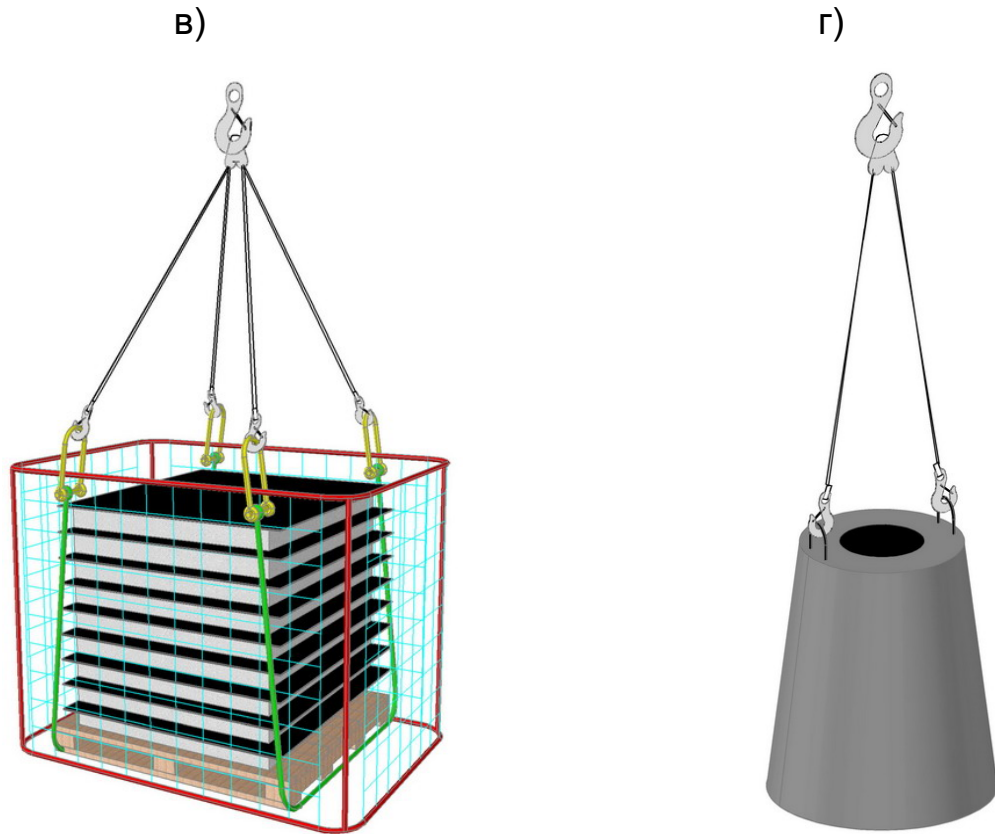
4.1.3 Для предотвращения падения штучных материалов (при подъеме их на кровлю, необходимо использовать закрытые сетчатые контейнеры для подъема кирпича. Подъем горячей битумной мастики производится в специальной закрытой таре (рисунок 6).

а)



б)





а – мешки сухой полимерминеральной смеси (полистирольной крошки);
 б – рулонные материалы; в – изделия «Термодах»; г – горячие мастики

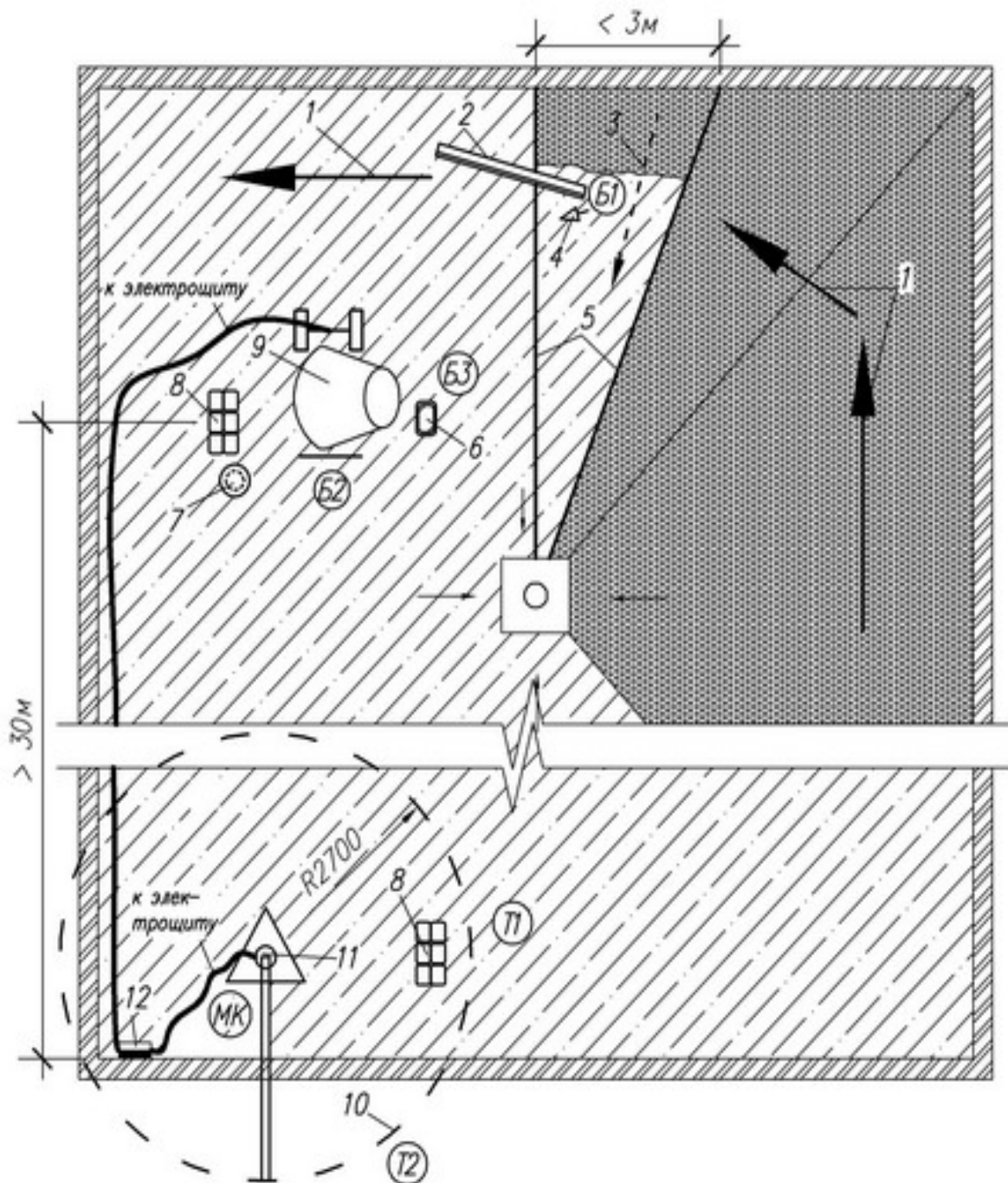
Рисунок 6 – Схемы строповки материалов

4.1.4 Работы по приготовлению полистиролбетонной смеси выполняет бетонщик 3 разряда (Б2) – 1 человек.

Устройство слоя разуклонки из растворной смеси выполняет звено в составе:

- бетонщик 4 разряда (Б1) – 1 человек;
- бетонщик 2 разряда (Б3) – 1 человек.

Схема организации работ по приготовлению полистиролбетонной смеси и устройству разуклонки приведена на рисунке 7.



- (Т1) ... (53) - рабочие места; 1 – общее направление ведения работ; 2 – правило; 3 – направление ведения работ на захватке; 4 – кельма; 5 – маячные рейки; 6 – ящик для составов пластмассовый; 7 – ведро для воды; 8 – место складирования и подготовки компонентов смеси; 9 – растворомешалка; 10 – радиус поворота стрелы; 11 – кран стреловой; 12 – электрощит

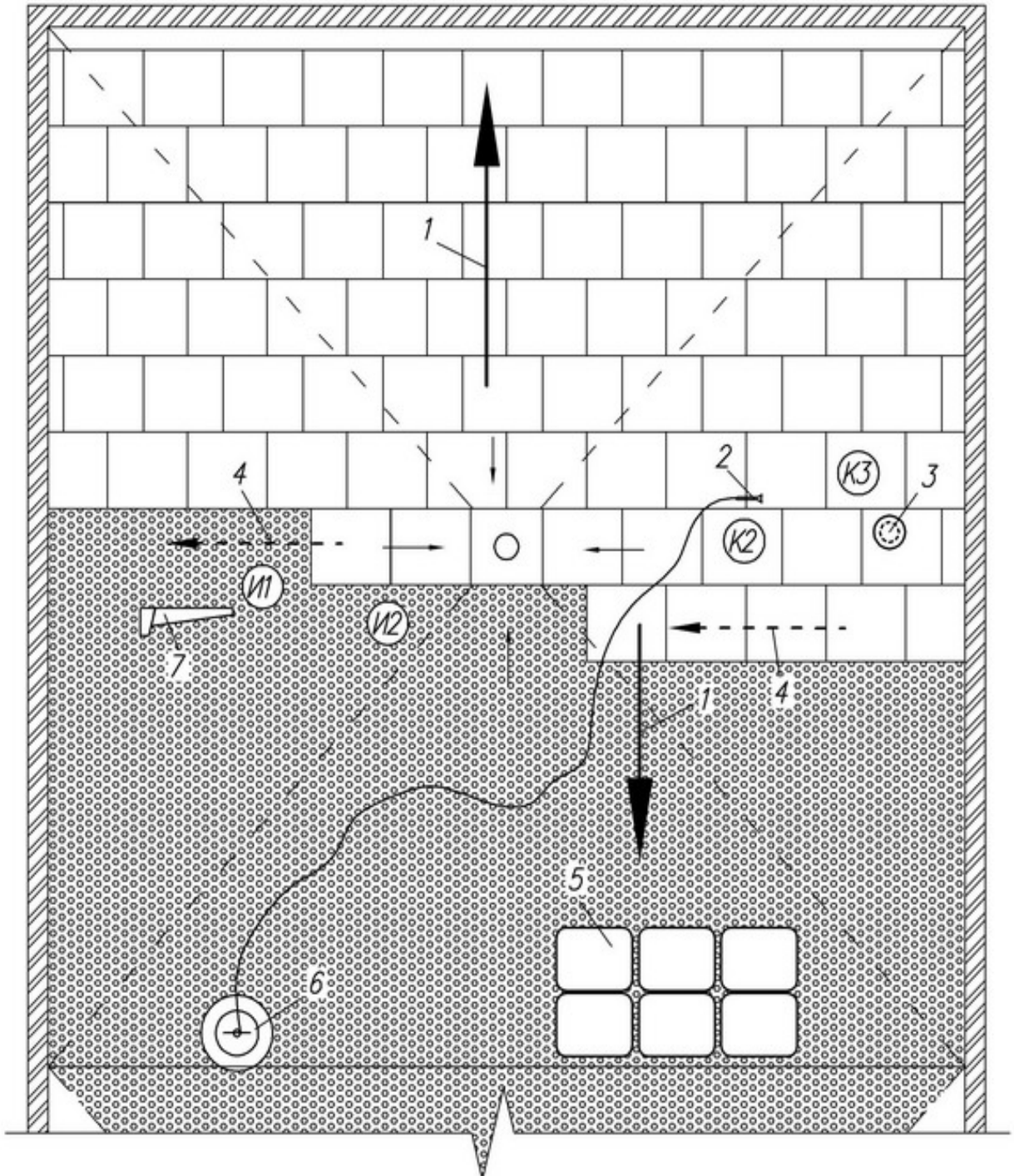
Рисунок 7 – Схема организации работ по приготовлению полистиролбетонной смеси и устройству разуклонки

Монтаж изделий «Термоплита», «Термобан», клиновидных элементов для создания уклона системы «Термодах» выполняет звено в составе:

- изолировщик 4 разряда (И1) – 1 человек;
- изолировщик 3 разряда (И2) – 1 человек;
- кровельщик 4 разряда (К2) – 1 человек;

- кровельщик 2 разряда (КЗ) – 1 человек.

Схема организации работ по монтажу изделий кровельной системы «Термодах» приведена на рисунке 8.



И1) КЗ) - рабочие места; 1 – общее направление ведения работ; 2 – газовая горелка; 3 – емкость для мастики; 4 – направление ведения работ на захватке кельма; 5 – место для складирования изделий; 6 - газовый баллон; 7 – ножовка по дереву

Рисунок 8 – Схема организации работ по монтажу изделий кровельной системы «Термодах»

Монтаж изделий «Термосток» системы "Термодах", выполняет звено в составе:

- изолировщик 4 разряда (И1) – 1 человек;
- кровельщик 4 разряда (К2) – 1 человек;

Монтаж изделий «Термолоток» системы "Термодах", выполняет звено в составе:

- изолировщик 4 разряда (И1) – 1 человек;
- кровельщик 4 разряда (К2) – 1 человек;

Вспомогательные работы (переноска и подъем материалов) выполняют:

- машинист крана 3 разряда (МК) – 1 человек;
- такелажник 2 разряда (Т1, Т2) – 2 человека.

4.2 Технология производства работ

4.2.1 Работы по устройству тепло - гидроизоляции неэксплуатируемой кровли системой "Термодах" выполняются в следующей технологической последовательности:

- устройство разуклонки полистиролбетонной смесью по основанию из железобетонных сборных плит с затиркой верхнего слоя или устройство уклона клиновидными элементами различной конфигурации;

- монтаж изделий «Термосток», «Термолоток»;
- монтаж основных изделий системы «Термодах»: «Термоплиты» или «Термобан»;

- устройство примыканий к парапетным стенкам, бортам фонарей, деформационным швам, вентиляционным шахтам, монтаж воронок внутренних водостоков, санитарно - технических стояков с помощью изделий «Термоборт»;

- устройство верхнего водоизоляционного ковра по проекту (в данной карте не рассматривается).

4.2.2 Перед укладкой слоя разуклонки с применением полистиролбетонной смеси или уклона из клиновидных элементов необходимо очистить основание от мусора и пыли сжатым воздухом с помощью компрессора.

4.2.3 Приготовление раствора для стяжки производится на кровле с помощью растворомешалки вместимостью 260 л (рисунок 9).



Рисунок 9 – Внешний вид растворомешалки

Работы по приготовлению полистиролбетонной смеси ($0,2 \text{ м}^3$) выполняются в следующей технологической последовательности:

- бетонщики подносит непосредственно в зону работы растворомешалки сухую полимерминеральную смесь - компонент А (2 мешка – 40 кг), пенополистирольную крошку - компонент Б (4 мешка – 3 кг) и емкость с водой 24 л, распаковывает мешки и подготавливает к загрузке в растворомешалку (рисунок 10);



Рисунок 10 – Подготовленные мешки сухой смеси (компонент А)

- заливает воду в растворомешалку (примерно $2/3$ от требуемого количества);

- приводит барабан в положение около $60\div 70^\circ$ к горизонту и включает растворомешалку;

- постепенно засыпает сухую полимерминеральную смесь (компонент А), крошку пенополистирола (компонент Б) и оставшуюся часть воды в барабан растворомешалки (рисунок 11);

- перемешивает состав в течении 5 мин до получения однородной консистенции;
- выключает растворомешалку на 10 мин для созревания состава;
- после созревания состава производит повторное перемешивание в течении трех минут;
- выгружает готовый состав в емкости.

Готовый раствор необходимо использовать в течение 60 минут.



Рисунок 11 – Засыпка в растворомешалку пенополистирольной крошки (компонент Б)

4.2.4 Устройство слоя разуклонки с применением полистиролбетонной смеси выполняется в следующей технологической последовательности:

- основание смачивают водой для обеспыливания и повышения адгезии;

- устанавливают деревянные рейки захватками не более трех метров по ширине. Рейки должны сходиться по направлению от края наружной стены (парапета), или от верхней точки водораздела к водосточной воронке. Уклоны слоя разуклонки устраивают по маячным рейкам от наружных стен или линий водораздела к водосточным воронкам (рисунок 12);



Рисунок 12 – Установка маячных реек

- вручную в легких пластиковых емкостях подают приготовленную смесь и укладывают между установленными маячными рейками (рисунок 13);



Рисунок 13 – Укладка готовой смеси

- уложенную смесь предварительно разравнивают и уплотняют легким прихлопыванием металлическими гладилками (рисунок 14);



Рисунок 14 – Разравнивание и заглаживание уложенной смеси

- перемещая правило вдоль маячных реек, производят выравнивание уложенного слоя стяжки;
- после выравнивания снимают и очищают маячные рейки;
- борозды, оставшиеся после снятия маячных реек, заделывают смесью, разравнивают и заглаживают.

4.2.5 Поверхность разуклонки необходимо предохранять от атмосферных осадков и перегрева при высоких температурах и низкой влажности воздуха. Во избежание разрушения или появления трещин на время схватывания состава, необходимо ограничить хождение, переноску и складирование материалов по слою разуклонки.

4.2.6 Затирку поверхности разуклонки выполняют не ранее чем через пять суток, цементно-песчаным раствором М100 толщиной $2 \div 5$ мм.

4.2.7 Грунтование поверхности разуклонки и устройство пароизоляции должно производиться не ранее чем через двое суток после устройства затирки согласно проекта.

4.2.8 В местах устройства водосточных воронок выполняется установка изделий «Термосток» в следующей технологической последовательности:

- изделие «Термосток» насухо укладывают на очищенное от мусора и пыли основание, размечают и при необходимости подрезают. Для точного совмещения отверстий в основании и в изделии вставляют в отверстия отрезок трубы-заготовки, после чего изделие убирают в сторону;
- площадь соприкосновения основания и изделия «Термосток» предварительно грунтуют грунтовкой – праймером (при использовании полимерного клея грунтовка не требуется);

- по оштукатуренному основанию на горячей мастике или на полимерном клее (основание не оштукатуривают) наклеивают предварительно заготовленный лист рулонного материала с таким расчетом, чтобы он выступал за наружные грани каждой стороны изделия «Термосток» не менее чем на 250 мм;

- наносят и разравнивают горячую битумную мастику ровным слоем 1,5 мм на всю контактную площадь изделия. Горячую мастику наносят на поверхность основания, выдерживают до температуры около 80°С, после чего укладывают подготовленное изделие «Термосток». Укладывают изделия «Термосток», плотно прижимая их к основанию по всей площади.

При использовании полимерного клея его наносят на изделие «Термосток», затем изделие укладывают на поверхность и плотно прижимают к ней.

4.2.9 Клиновидные элементы для создания уклона монтируют на кровле с учетом маркировки.

Технология производства работ по укладке клиновидных элементов аналогична выполнению работ по укладке изделия «Термоплита» (п.4.2.12).

Укладку клиновидных элементов начинают с участков, наиболее удаленных от места подъема материалов на покрытие, от повышенных участков к пониженным. Работы ведутся в направлении «на себя» (рисунок 15).

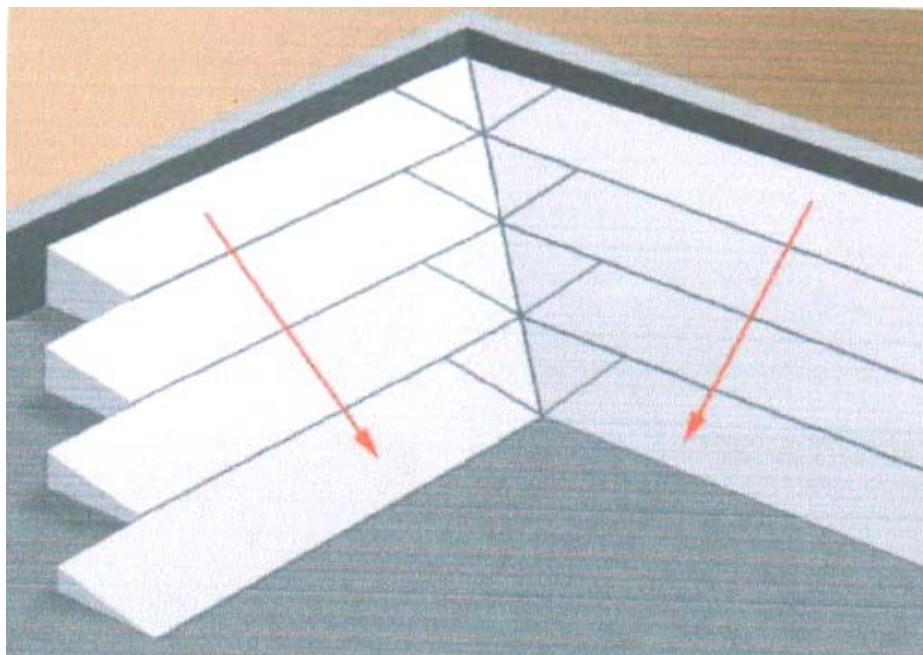


Рисунок 15 - Создания уклона из клиновидных элементы

4.2.10 После выполнения пароизоляции по стяжке из полистиролбетонной смеси или устройству уклона из клиновидных

элементов и установки изделий «Термосток», производится монтаж основных теплоизоляционных кровельных изделий системы «Термодах». Работы по монтажу изделий системы «Термодах» рекомендуется выполнять при температуре окружающего воздуха от плюс 5 °С до плюс 30° С. В случае выполнения работ при температуре менее плюс 5 °С теплоизоляционные кровельные изделия системы «Термодах» следует предварительно отогреть до температуры не менее плюс 15°С в течении не менее 20 ч.

Укладку основных изделий системы «Термодах» начинают с участков, наиболее удаленных от места подъема материалов на покрытие, от пониженных участков к повышенным. Работы ведутся в направлении «на себя».

4.2.11 Основание под изделия системы «Термодах» должно быть сухим, очищенным от веществ, препятствующих адгезии (пыли, строительного мусора, снега, льда).

4.2.12 Укладка кровельных изделий «Термоплиты» системы «Термодах» выполняется в следующей технологической последовательности:

- изделия «Термоплита» подносят к месту укладки, предварительно укладывая их насухо на подготовленное основание, для определения степени примыкания соседних элементов друг к другу и к стенам парапета. Напуски рулонного материала каждой последующей плиты должны перекрывать ранее уложенные;

- изделия примеряют и при необходимости подрезают с учетом конструктивных особенностей кровли. Подрезают «Термоплиты» по сторонам, не имеющим напуска рулонного материала;

- укладку первого ряда изделий начинают от водоприемных воронок и ведут в направлении перпендикулярном длине кровли к наружным стенам парапета. Изделие «Термоплита» должно плотно подойти к стене парапета, для чего производится подрезка ее по месту. Если отрезанная часть изделия «Термоплита» будет составлять не менее 25-30 мм, то ее необходимо использовать для начала укладки следующего ряда;

- укладку последующих рядов начинают от стены парапета и ведут параллельно первому ряду до противоположной стены. Основные теплоизоляционные изделия «Термоплита» необходимо укладывать со смещением стыков относительно соседних рядов не менее чем на 25-30 см;

- после подгонки и подрезки изделия, очищают основание и наносят мастику, используя способ полосовой наклейки с контактной площадью

приклеивания не менее 40%. Горячую мастику наносят на поверхность основания слоем толщиной 1,5 мм и выдерживают примерно до температуры 80°С. После этого, предварительно нанеся полиуретановый клей по контуру стыкуемых плит, укладывают «Термоплиты», плотно прижимая их друг к другу и к основанию по всей площади. Рабочую площадь нанесения мастики в пределах захватки необходимо определять опытным путем с учетом температуры окружающей среды и скорости ветра. В случае выдавливания мастики за торцевую грань изделия, ее необходимо удалить;

- при использовании полимерного клея его наносят на изделие «Термоплита» (контактная площадь должна составлять не менее 40%) и по контуру стыкуемых плит, затем изделие укладывают на поверхность основания (пароизоляцию по стяжке из полистиролбетонной смеси или клиновидные элементы) и плотно прижимают к ней;

- при указаниях в проекте выполняют механическое крепление изделий «Термоплита» к бетонному основанию дюбелями (см. п 4.2.13);

- монтаж изделий «Термоплита» завершается проклейкой напусков рулонного материала. Перед проклейкой напусков рулонного материала производят визуальный осмотр всех стыков уложенных изделий и в случае обнаружения неплотного прилегания и наличия щелей, их заполняют на всю глубину минераловатным утеплителем или крошкой пенополистирола (компонент Б).

Проклейка напусков рулонного материала выполняется с помощью газовой горелки или сваркой горячим воздухом аппаратом для автоматической сварки. Для надежной сварки необходимо обеспечить чистую поверхность материалов. При необходимости, для удаления пыли, волокон теплоизоляционных материалов или грязи участок для сварного шва предварительно рекомендуется очистить влажной тряпкой.

Проклейка напусков с помощью газовой горелки

Напуски из рулонного материала предварительно отворачивают и с помощью газовой горелки расплавляют нижний слой (рисунок 16).



Рисунок 16 – Приклеивание напусков рулонного слоя «Термоплита»

Приклеивание напусков выполняют ручным катком, перемещая его в направлении стыка и следя за тем, чтобы в области перехлестов отсутствовали воздушные пузыри.

Проклейка напусков с помощью сварочного оборудования

Настройку сварочного оборудования производят в соответствии с инструкциями по эксплуатации. Перед началом работ выставляют основные параметры сварки: температуру воздуха, скорость движения сварочного аппарата и давление прижимных роликов. Эти параметры не являются постоянными и зависят от множества факторов, таких как толщина материала, температура поверхности основания и температура поверхности материала, скорость ветра и влажность воздуха, а также техническое состояние сварочного оборудования. Для правильного выбора температуры сварки и скорости проводятся пробные тесты.

После подбора оптимальных параметров приступают к сварке:

- устанавливают сварочный аппарат на место начала сварки;
- заводят напуск рулонного материала в верхнюю консоль сварочного аппарата;
- вводят сопло аппарата в нахлест;
- приводят рычаг зажима вниз до полного смыкания прижимных ведущих роликов и приводят их в движение.

При сварке обе поверхности рулонного материала (верхняя и нижняя) нагреваются, приобретая пастообразную консистенцию, после чего соединяются под давлением.

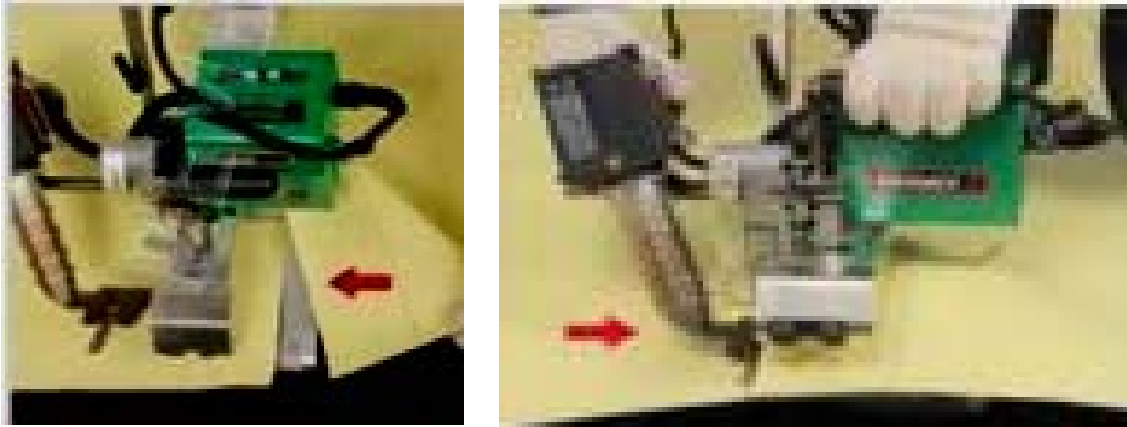


Рисунок 17 – Сварка напусков рулонного слоя «Термоплита»

Оптимальными параметрами сварки при проведении работ при температуре +15...+20°С и нормальной влажности воздуха являются: температура воздушного потока +500±30°С при скорости движения аппарата 1,5 -3,0 м/мин. Если влага не попадает на сварной шов, сварка горячим воздухом может производиться при любых погодных условиях.

Работы по монтажу изделий «Термобан» выполняются аналогично работам по монтажу изделий «Термоплита».

4.2.13 Механическое крепление изделий «Термодах» к бетонному основанию осуществляют дюбелями.

Количество крепежных элементов и их тип определяют в проектной документации из расчета на действующие нагрузки, но не менее расчетного усилия на отрыв 0,5 кН на 1 м² кровли. На участках кровли шириной 1,5м вдоль карнизов, свесов, примыканий количество крепежных элементов рекомендуется увеличивать в 2 раза.

Длину дюбеля и самореза, крепящего дюбель к основанию кровли, выбирают в зависимости от основания кровли (бетон) и толщины теплоизоляции таким образом, чтобы глубина установки в бетон составляла не менее 20 мм. При меньшей глубине необходимо проверить прочность установки крепления.

Крепеж устанавливается под прямым углом к основанию:

- в бетонном основании через гидро-теплоизоляцию сверлится отверстие диаметром 5 мм глубиной не менее 25 мм (рисунок 18а);
- через телескопический крепеж вкручивается саморез в анкер;
- собранный комплект с дюбелем вставляется в просверленное отверстие в основании и вдавливается (рисунок 18б);
- с помощью перфоратора (электрического забойника) дюбель забивается в бетон (рисунок 18в).

Правильно подобранный по длине дюбель заходит в бетон на глубину 20 мм. Фланец крепления должен плотно прижиматься к кровельному материалу.

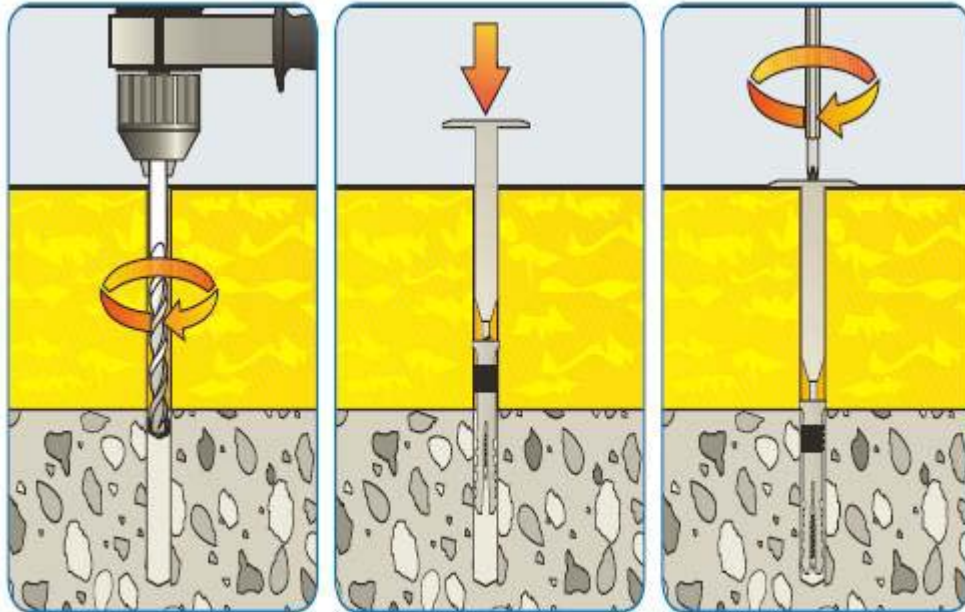


Рисунок 18 – Механическое крепление гидро-теплоизоляции к железобетонному основанию

При использовании механического крепления изделий «Термодах» к бетону рекомендуется:

- от края изделий «Термодах» крепёж располагать не ближе 100 мм во избежание скола;
- не устанавливать крепеж в швы изделий «Термодах». Крепления должны устанавливаться в бетон, а не в стяжку;
- проверять глубину бурения, чтобы избежать сквозных дыр в основании;
- убедиться, что бур имеет нужный диаметр (согласно спецификации крепления) и что отверстие является достаточно глубоким.

4.2.14 Устройство примыканий водоизоляционного ковра, входящего в состав изделия «Термоплита» к стенам парапета, вентиляционным каналам и шахтам, стенам фонарей выполняется с помощью изделий «Термоборт».

4.2.15 Перед устройством примыканий необходимо выровнять вертикальную поверхность стены парапета: кирпичные стены оштукатурить цементным раствором марки не менее 100. Очистить основание от пыли, строительного мусора и веществ, препятствующих адгезии.

4.2.16 Установку изделий «Термоборт», выполняют после укладки основных изделий системы «Термодах» в следующей технологической последовательности:

- изделия подносят и укладывают насухо, выполняется их подгонка и подрезка при необходимости. Раскладывать изделия «Термоборт» начинают с внутреннего угла кровли, заполняя угол двумя симметричными изделиями «наклонный бортик внутреннего угла «Термоборт». В обе стороны от угла укладывают «переходной наклонный бортик «Термоборт». При стыковке изделий «переходной наклонный бортик «Термоборт» с изделием «наклонный бортик внутреннего (наружного) угла «Термоборт», подрезать необходимо изделие «переходной наклонный бортик «Термоборт» со стороны, не имеющей напусков рулонного материала;

- перед установкой изделий «Термоборт» вертикальную поверхность стены парапета необходимо загрунтовать грунтовкой – праймером (при использовании полимерного клея грунтовка не требуется);

- после укладки, подгонки и подрезки изделия «Термоборт» убирают и наносят горячую битумную мастику на основание и вертикальную стену парапета слоем 1,5 мм. Нанесение мастики выполняют в три приема. Сначала наносят слой мастики на основание и вертикальную поверхность парапета шириной соответствующий ширине и высоте наклонного бортика из пенополистирола, выдерживают до температуры приблизительно 80°C и плотно прижимают изделия «Термоборт» по всей площади одновременно к основанию и стене парапета. Затем наносят горячую мастику на основание нижнего напуска рулонного слоя шириной 250 мм, прижимая его и заглаживая катком. После этого, наносят слой мастики на вертикальную поверхность стены парапета, шириной 150 мм и приклеивают верхний напуск на стену;

- при использовании полимерного клея его наносят на всю поверхность изделия «Термоборт» и по контуру стыкуемых плит (контактная площадь должна быть максимальной), изделие укладывают на поверхность и плотно прижимают к ней;

- перед проклейкой напусков производят визуальный осмотр всех стыков уложенных изделий и в случае обнаружения неплотного прилегания и наличия щелей их заполняют на всю глубину минераловатным утеплителем или крошкой пенополистирола (компонент Б).

4.2.17 Изделия «Термолоток» кровельной системы «Термодах» устанавливаются по поверхности кровли в местах разрывов конструкций,

перепадов кровли по высоте и т.п., в следующей технологической последовательности:

- необходимо очистить основание желоба от пыли, строительного мусора и веществ, препятствующих адгезии.

- изделия укладывают насухо, выполняют подгонку и подрезку при необходимости;

- после подгонки и подрезки изделия «Термолоток» убирают, грунтуют поверхность желоба и наносят горячую битумную мастику на основание и наклонные стенки желоба слоем 1,5 мм (при использовании полимерного клея грунтовка не требуется);

- на мастику наклеивают один слой рулонного материала по всей площади желоба;

- затем наносят и разравнивают горячую битумную мастику сплошным слоем 1,5 мм, выдерживают до температуры около 80 °С и наклеивают изделия «Термолоток», плотно прижимая к основанию по всей площади;

- выполняют визуальный осмотр всех стыков уложенных изделий, и при наличии щелей и не плотного прилегания их заполняют на всю глубину минераловатным утеплителем или крошкой пенополистирола (компонент Б);

- напуски изделия «Термолоток» выполняют сплошной наклейкой на горячих битумных мастиках слоем не 1,5 мм накаткой ручным катком.

4.2.18 Детали устройства водоизоляционного ковра с применением тепло - гидроизоляции по системе «Термодах», разработанные ООО«СарматЭкоПласт», приводятся справочно в приложении А.

4.2.19 Операционная карта на устройство тепло - гидроизоляции неэксплуатируемой кровли системой «Термодах» приведена в таблице 7.

Операционная карта на устройство тепло - гидроизоляции неэксплуатируемой кровли системой «Термодах»
 Таблица 7

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), машины, механизмы, оборудование	Исполнители	Описание операций
Подготовка к производству работ	Грузоподъемный кран (автоподъемник), грузозахватные приспособления, контейнер, электроперфоратор, рулетка, линейка,	Все звено	Рабочие проходят инструктаж по охране труда, ознакамливаются с рабочими чертежами, ТК, подключают местное электроосвещение; получают на складе инструмент и приспособления; проверяют исправность механизмов, грузозахватных приспособлений; электроинструмент проверяют на холостом ходу; доставляют к месту работ материалы и необходимый инструмент
Приготовление полистиролбетонной смеси	Растворомешалка, пластиковый лоток для приема смеси, ведро.	Бетонщик 3 разряда (Б2) – 1 человек	Б2 подносит непосредственно в зону работы растворомешалки сухую смесь (компонент А – 2 мешка 40кг), пенополистирольную крошку («Сармат НВ-40» компонент Б - 4 мешка 3кг) и воду – 24 л. Распаковывает мешки и подготавливает к загрузке в растворомешалку. Заливает воду в растворомешалку (примерно 2/3 от требуемого количества). Приводит барабан в положение около 60÷70° к горизонту и включает растворомешалку. Постепенно засыпает сухую смесь (компонент А), крошку пенополистирола (компонент Б) и оставшуюся часть воды в барабан растворомешалки, перемешивает состав в течении 5 мин до получения однородной консистенции, После созревания состава производит повторное перемешивание в течении трех минут и выгружает готовый состав в емкость

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), машины, механизмы, оборудование	Исполнители	Описание операций
Устройство слоя разуклонки с применением полистиролбетонной смеси	Кельма правило металлическое, гладилка металлическая, терка, пластиковый лоток для приема смеси	Бетонщик 4 разряда (Б1) -1 человек Бетонщик 2 разряда (Б3) -1 человек	Б1 смачивает основание водой для обеспыливания и повышения адгезии. Б1, Б2 устанавливают деревянные рейки захватками не более трех метров по ширине. Б1 в пластиковых емкостях подает приготовленную смесь и укладывает между установленными маячными рейками. Б2 разравнивает и уплотняет предварительно уложенную смесь легким прихлопыванием металлической гладилкой. Б1 снимает и очищают маячные рейки. Б2 заделывает разравниванием и заглаживанием получившиеся борозды после снятия маячных реек
Установка изделий «Термосток», водоприемных воронок	Газовая горелка, ручной каток, ведро оцинкованное, бачок для мастики, ножовка по дереву, нож столярный, пистолет для нанесения полимерного клея	Изолировщик 4 разряда (И1) -1 человек; Кровельщик 3 разряда (К2) - 1 человек	И1 подготавливает изделие «Термосток» и насухо укладывает на очищенное от мусора и пыли основание, размечает и при необходимости подрезает. Вставляет в отверстие изделия отрезок трубы-заготовки, после чего изделие убирает в сторону. К2 грунтует площадь соприкосновения основания и изделия «Термосток» грунтовкой – праймером. По огрунтованному основанию на горячей мастике наклеивает предварительно подготовленный лист рулонного материала. Наносит и разравнивает горячую битумную мастику на всю контактную площадь приклейки. И1 укладывает подготовленное изделие «Термосток», плотно прижимает к основанию по всей площади. При использовании полимерного клея И1 наносит его на изделие «Термосток», затем изделие укладывают на поверхность и плотно прижимают к ней. Перед укладкой по контуру стыкуемых плит наносят полиуретановый клей

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), машины, механизмы, оборудование	Исполнители	Описание операций
<p>Монтаж теплоизоляционных кровельных изделий «Термоплита» кровельной системы «Термодах».</p>	<p>Газовая горелка, ручной каток, аппарат для автоматической сварки, ведро оцинкованное, бачок для мастики, ножовка по дереву, нож столярный, пистолет для нанесения полимерного клея</p>	<p>Изолировщик 4 разряда (И1) -1 человек; Изолировщик 3 разряда (И2) -1 человек Кровельщик 3 разряда (К2,К3) - 2 человека</p>	<p>И2 подносит к месту монтажа и раскладывает изделия «Термоплиты» насухо, на подготовленное основание. И1, И2 примеряют и при необходимости подрезают изделия. И2 после подгонки и подрезки убирает изделия в сторону. К2, К3, очищают основание и наносят мастику, выдерживают примерно до температуры 80°С, после чего укладывают «Термоплиты», плотно прижимая друг к другу и к основанию по всей площади. И1, И2 производят визуальный осмотр всех стыков уложенных изделий и в случае обнаружения неплотного прилегания и наличия щелей заполняют на всю глубину минераловатным утеплителем или крошкой пенополистирола (компонент Б). К2, К3 проклеивают перехлесты рулонного материала, входящего в состав изделия с помощью газовой горелки или сваркой горячим воздухом аппаратом для автоматической сварки. В случае выполнения механического крепления плит - проклейка перехлестов выполняется после их установки. При использовании полимерного клея И1 наносят клей на изделие «Термоплита» (контактная площадь должна составлять не менее 40%), затем изделие укладывают на поверхность и плотно прижимают к ней. Перед укладкой по контуру стыкуемых плит наносят полиуретановый клей</p>

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), машины, механизмы, оборудование	Исполнители	Описание операций
<p>Монтаж теплоизоляционных кровельных изделий «Термолоток» кровельной системы «Термодах»</p>	<p>Ручной каток, ведро оцинкованное, бачок для мастики, ножовка по дереву, нож столярный, пистолет для нанесения полимерного клея</p>	<p>Изолировщик 4 разряда (И1) -1 человек; Кровельщик 3 разряда (К2) - 1 человек</p>	<p>К2 очищает основание желоба от пыли и строительного мусора. И1 разносит изделия «Термолоток» и укладывает насухо, для подгонки и подрезки, затем убирает изделия в сторону. К2 грунтует поверхность желоба и наносит горячую битумную мастику на основание и наклонные стенки желоба и разравнивает слоем 1,5 мм, на мастику наклеивает один слой рулонного материала по всей площади желоба. К2 наносит и разравнивает горячую битумную мастику сплошным слоем 1,5 мм. И1 после остывания мастики до температуры около 80°С, наклеивает изделия «Термолоток», плотно прижимая к основанию по всей площади. И1 осуществляет визуальный осмотр стыков изделий, и при наличии щелей заполняет их минераловатным утеплителем или крошкой пенополистирола (компонент Б). К2 выполняет сплошную наклейку напусков изделий «Термолоток» на горячих битумных мастиках слоем 1,5 мм. При использовании полимерного клея грунтовка не требуется. Перед укладкой по контуру стыкуемых плит наносят полиуретановый клей</p>
<p>Механическое закрепление плит утеплителя</p>	<p>Электроперфоратор пробойник, шуруповерт, молоток</p>	<p>И2</p>	<p>И2 в бетонном основании через гидро-теплоизоляцию сверлится отверстие диаметром 5 мм глубиной не менее 25 мм; через телескопический крепеж вкручивается саморез в анкер; собранный комплект с дюбелем вставляется в просверленное отверстие в основании и вдавливается; с помощью перфоратора (электрического забойника) дюбель забивается в бетон</p>

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), машины, механизмы, оборудование	Исполнители	Описание операций
Заключительные работы	Ведро оцинкованное (емкость), лопаты	Все звено	Все рабочие убирают рабочие места. Весь рабочий инструмент, приспособления и инвентарь очищают. Собирают по всей площади рабочего места строительный мусор и относят его в контейнеры или специальные места, предназначенные для этих целей. После наведения порядка на рабочем месте относят рабочий инструмент, приспособления и инвентарь на склад

5 ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ

5.1 Ведомость потребности в материалах и изделиях, приведена в таблице 8.

Таблица 8

№ п/п	Наименование материала, изделия	Наименование и обозначение нормативно-технического документа	Единица измерения	Количество
1	Полистиролбетон теплоизоляционно-конструкционный (марок по средней плотности D250-D350): - компонент А - компонент Б	ГОСТ 33929	кг	2652 199
2	Вода	СТБ 1114	л	1432
Монтаж изделий «Термоплита» 1000x900x140 мм (объем работ – 100 м² кровли)				
4	Изделие «Термоплита» 1000x900x140 мм	СТБ 2099	шт/м ²	114,4/103
5	Мастика битумная МБПГ	СТБ 1262	кг	61,8
6	Пропан-бутановая смесь	ГОСТ 20448	кг	11,38
7	Топливо дизельное	СТБ 1658	кг	7,75
Монтаж изделий «Термоплита» 2000x900x140 мм (объем работ – 100 м² кровли)				
8	Изделие «Термоплита» 2000x900x140 мм	СТБ 2099	шт/м ²	57,2,103
9	Мастика битумная МБПГ	СТБ 1262	кг	61,8
10	Пропан-бутановая смесь	ГОСТ 20448	кг	8,85
11	Топливо дизельное	СТБ 1658	кг	7,75
Монтаж изделий «Термобан» 4000x900x140 мм (объем работ – 100 м² кровли)				
12	Изделие «Термобан» 4000x900x140 мм	СТБ 2099	шт/м ²	28,6/103
13	Мастика битумная МБПГ	СТБ 1262	кг	61,8
14	Пропан-бутановая смесь	ГОСТ 20448	кг	7,34
15	Топливо дизельное	СТБ 1658	кг	7,75
Монтаж изделий «Термоборт» размерами бортика 900x100x100 мм (объем работ – 100 м примыканий)				
16	Изделие «Термоборт» (900x100x100) мм	СТБ 2099	шт/м	114,5/103
17	Мастика битумная МБПГ	СТБ 1262	кг	102
18	Топливо дизельное	СТБ 1658	кг	12,75
19	Наклонный бортик наружного (внутреннего) угла «Термоборт»	СТБ 1437	шт	По проекту

Окончание таблицы 8

№ п/п	Наименование материала, изделия	Наименование и обозначение нормативно-технического документа	Единица измерения	Количество
20	Грунтовка битумная (праймер)	ТУ РБ 14511885.001	кг	20,6
Монтаж изделий «Термборт» размерами бортика 900x150x150 мм (объем работ – 100 м примыканий)				
21	Изделие «Термоборт» (900x150x150) мм	СТБ 2099	шт/м	114,5/103
22	Мастика битумная МБПГ	СТБ 1262	кг	118
23	Топливо дизельное	СТБ 1658	кг	14,9
24	Наклонный бортик наружного (внутреннего) угла «Термоборт»	СТБ 1437	шт	По проекту
25	Грунтовка битумная (праймер)	ТУ РБ 14511885.001	кг	24,7
Монтаж изделий «Термосток» (водоприемных воронок) (объем работ – 10 шт)				
26	Изделие «Термосток»	СТБ 2099	шт	10
27	Наплавляемый рулонный материал К-СТ-БЭ ПП/ПП-2,0	СТБ 1107	м ²	19,6
28	Мастика битумная МБПГ	СТБ 1262	кг	42,8
29	Топливо дизельное	СТБ 1658	кг	5,4
30	Грунтовка битумная (праймер)	ТУ РБ 14511885.001	кг	16,2
Монтаж изделий «Термолоток» (объем работ – 100 м)				
31	Изделие «Термолоток»	СТБ 2099	шт/м	222,22/103
32	Наплавляемый рулонный материал К-СТ-БЭ ПП/ПП-2,0	СТБ 1107	м ²	258,2
33	Мастика битумная МБПГ	СТБ 1262	кг	690,6
34	Топливо дизельное	СТБ 1658	кг	86,5
35	Грунтовка битумная (праймер)	ТУ РБ 14511885.001	кг	189,5
Крепежные элементы				
36	Дюбель (в комплекте)	ГОК (РОСДЮБЕЛЬ 20 РОКС, VILPE®CROSS и др.)	шт	По проекту

Примечание:

1 - Расход материалов приводится справочно и уточняется для конкретного объекта.

2 - При применении полиуретанового клея для наклеивания изделий «Термодах» расход клея принимается в зависимости от марки клея по рекомендациям производителей.

5.2 Перечень машин, механизмов, оборудования, технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений при устройстве устройство тепло - гидроизоляции неэксплуатируемой кровли системой «Термодах» приведен в таблице 9.

Таблица 9

№ пп	Наименование	Тип, марка, завод изготовитель	Назначение	Основные технические характеристики	Кол. на звено, шт
1	Кран стреловой «Пионер»	АП ММЗ «Строймаш»	Подъем грузов	Г/п 500 кг	1
2	Растворомешалка электрическая	BOSCH	Приготовление растворов	260 л	1
3	Котел битумоварочный	БК 1	Разогрев битумной мастики	1 м ³	1
4	Аппарат для сварки	Типа PWT Roofmas	Расплавление слоев рулонных материалов	Мощность 4200 кВт	1
5	Горелка газовая	ГОСТ 21204	То же	-	1
6	Электроперфоратор	BOSCH и др.	Сверление отверстий	По паспорту	1
7	Молоток	ГОСТ 11042	Забивка гвоздей		2
8	Угольник	ГОСТ 3749	Измерения	-	1
9	Топор	ГОСТ 18578	Плотничные работы	-	2
10	Отвес строительный	СТБ 1111	Измерения	-	1
11	Скребок металлический	ГОСТ 9533	Очистка опалубки	-	2
12	Лом монтажный	ГОСТ 1405	Сборка, разборка опалубки	-	1
13	Строп	СКК1-1,5 ГОСТ 25573	Подача материалов	г/п 1,5т	2
14	Линейка металлическая	ГОСТ 427	Измерения	Цена деления 1мм	1
15	Кисть малярная	Покупная, ГОСТ 105	Смачивание, обработка поверхности	-	2
16	Щетка стальная (Щетка медная)	ГОСТ10597, Покупная	Очистка поверхности	-	1
17	Лопата подборочная	ГОСТ 19596	Уборка мусора	-	1
18	Рейка–правило 2 м	ГОСТ 2582	Выравнивание поверхностей	Длина 2000 мм	1
19	Терка нержавеющей 130x280мм	ООО «Ома» и др покупной	Нанесение и выравнивание состава на поверхности	-	1

Продолжение 9

№ пп	Наименование	Тип, марка, завод изготовитель	Назначение	Основные технические характеристики	Кол. на звено, шт
20	Мастерок штукатурный, нержавеющей 160мм, 180мм	ООО «Ома» и др (ГОСТ 9533)	То же	-	1
21	Уровень алюминиевый	Покупной (ГОСТ 9416)	Измерение плоскостей	Длина 2000 мм	1
22	Рулетка стальная с фиксатором	ГОСТ 7502	Измерение линейных величин	Цена деления 1мм	1
23	Ведро жестяное	ГОСТ 20558	Подноска воды, смесей	Объем 10 л	2
24	Ящик для инструментов	Покупной	Складирование инструментов	-	1
25	Ящик для составов пластмассовый	ГОСТ 27324	Приготовление составов	Объем 60 л	1
26	Респиратор	ГОСТ 12.4.041	Защита органов дыхания	-	2
27	Рукавицы специальные, перчатки	ГОСТ 20010	Защита рук	-	4
28	Очки защитные	ГОСТ 12.4.013	Защита глаз	-	2
29	Каска строительная	ГОСТ 12.4.087	Защита головы	-	4
30	Костюм	ГОСТ 12.4.016	Защита тела	-	4
31	Пояс предохранительный	ГОСТ 12.4.089	Обеспечение безопасности при работе на высоте	-	4
32	Штангенглубиномер	ГОСТ 162-90	Измерение толщины слоя	-	1
33	Термометр метрологический	ГОСТ 112	Измерение температуры бетона	-	1
34	Перчатки резиновые	ГОСТ 20010	Средство защиты	-	2
35	Рукавицы специальные	ГОСТ 12.4.010	Средство защиты	-	11
36	Сапоги резиновые	ГОСТ 5375	Средство защиты	-	2
37	Комбинезоны	ГОСТ 12.4.100	Средство защиты	-	12
38	Нивелир	ГОСТ 10529	Измерение уклона	-	1

6 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА РАБОТ

6.1 Карта контроля технологических процессов на устройство тепло - гидроизоляции неэксплуатируемой кровли системой «Термодах»

Таблица 10

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля, объем контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение ТНПА	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Входной контроль (СТБ 1107, СТБ 1306, СТБ 2099, ГОСТ 33929)										
Поступающие материалы (грунтовки, мастики, пароизоляции, клея)	Соответствие материалов действующим ТНПА, качество упаковки	По паспорту или сертификату качества	-	Строй площадка	Сплошной, каждая партия, для устройства участка кровли 3000 м ²	Мастер (прораб)	Регистрационный, визуальный	По паспорту поставщика, сертификату соответствия или Техническому свидетельству -		Журнал входного контроля
Приемка сухих смеси полистиролбетона	Внешний вид упаковки (наличие дыр, отсутствие герметизации)	По ГОСТ 33929	-	То же	Сплошной, каждая партия	То же	То же	По сертификату соответствия, выданному аккредитованной организацией в установленном порядке		То же
	Проверка срока годности, мес. прочность на сжатие, МПа	6 0,4	-	То же	Сплошной, каждая партия	То же	То же	То же		То же
	Масса нетто мешка со смесью (компонент А), кг	20	1%	То же	Сплошной, каждая партия	То же	То же	Весы ГОСТ 29329 или платформенные весы.		То же

Продолжение таблицы 10

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля, объем контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение ТНПА	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Приемка сухих смеси полистиролбетона	Масса нетто мешка со смесью (компонент А), кг	20	1%	Строй площадка	Сплошной, каждая партия	Мастер (прораб)	Регистрационный, измерительный	Весы ГОСТ 29329 или платформенные весы.		Журнал входного контроля
	Соответствие полистиролбетонной смеси требованиям по прочности на сжатие, МПа	0,4	-	То же	Выборочный, по требованию заказчика	Испытательное подразделение	Измерительный, ГОСТ 33929, приложение I	По ГОСТ 33929		Журнал входного контроля, протокол испытаний
Приемка изделий «Термодах»	Кровельный материал должен выступать за грани изделия «Термодах», создавая нахлест не менее, мм	80	-	То же	Сплошной, каждая партия	Мастер (прораб)	Регистрационный, измерительный, ГОСТ 10181.1	Рулетка измерительная металлическая, диапазон измерений от 0 до 5000мм, ц.д. 1мм (ГОСТ 7502)		Журнал входного контроля
	Рулонный кровельный материал, приклеенный к поверхности теплоизоляционного материала, должен быть без повреждений и надрывов;	Соответствие СТБ 1107,	-	То же	То же	То же	То же	Регистрационный, визуальный	-	

Продолжение таблицы 10

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля, объем контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение ТНПА	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Приемка изделий «Термодах»	Изделия «Термодах» не должны иметь внешних дефектов, трещин, вздутий, разрывов, пробоин и расслоений, мм	СТБ 2099	-							
	Размеры пенополистирольных плит по длине (без нахлеста), мм	-от 1000 до 2000 -св. 2000 до 4000 -св. 4000 до 6000	±5 ±10 ±13	Строй площадка	Сплошной, каждая партия	Мастер (прораб)	Измерительный, СТБ 2099	Рулетка измерительная металлическая, диапазон измерений от 0 до 5000мм, ц.д. 1мм (ГОСТ 7502)	Журнал входного контроля	
	Размеры пенополистирольных плит по ширине (без нахлеста), мм	500-1000	±2	То же	То же	То же	Измерительный, СТБ 2099	Рулетка измерительная металлическая, диапазон измерений от 0 до 5000мм, ц.д. 1мм (ГОСТ 7502)	То же	
	Размеры пенополистирольных плит по толщине, мм	По проекту	±2	То же	То же	То же	Измерительный, СТБ 2099	Рулетка измерительная металлическая, диапазон измерений от 0 до 5000мм, ц.д. 1мм (ГОСТ 7502)	То же	

Продолжение таблицы 10

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля, объем контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение ТНПА	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Приемка изделий «Термодах»	Отклонение от прямоугольности по длине и ширине (без нахлестов), мм на 1м длины или ширины, не более	-	3	Строй площадка	Сплошной, каждая партия	Мастер (прораб)	Измерительный, СТБ 2099	Рулетка измерительная металлическая, диапазон измерений от 0 до 5000мм, ц.д. 1мм (ГОСТ 7502)		Журнал входного контроля
	Отклонение от плоскостей граней (без нахлестов), мм	-	3	То же	То же	То же	То же	То же		То же
	Плотность утеплителя, кг/м ³ , не менее Прочность на сжатие при 10 %-ной деформации, МПа, не менее	25,0 0,15	-	То же	Выборочный, по требованию заказчика	Испытательное подразделение	Регистрационный, измерительный по СТБ 1437	По СТБ 1437		Журнал входного контроля, протокол испытаний
Приемка элементов механического крепления утеплителя	Соответствие элементов механического крепления утеплителя показателям, указанным в документе о качестве. Соответствие геометрических размеров элементов требованиям проекта и ТНПА	По проекту		То же	Сплошной, каждая партия Выборочный, не менее 5 измерений каждого вида на одну упаковку	Мастер (прораб)	Регистрационный, визуальный, измерительный, ГОСТ 26433.2	По паспорту поставщика, сертификату соответствия или Техническому свидетельству		Журнал входного контроля протокол контрольных обмеров

Продолжение таблицы 10

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля, объем контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение ТНПА	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Приемка основания под теплогидроизоляцию	Отклонение от заданного уклона поверхности основания: - вдоль уклона, мм; - поперек уклона, мм; - в ендове, мм - количество неровностей	По проекту	По проекту	Каждое основание	Не менее чем в пяти точках на каждые 100 м ² поверхности или на участке меньшей площади	Геодезическая служба	Измерительный, ГОСТ 26433.2	Нивелир и нивелирная рейка по ГОСТ 10582 -		Исполнительная схема, акт освидетельствования скрытых работ
Операционный контроль (СН 5.08.01, СТБ 1991, СТБ 1992)										
Подготовка основания под устройство разуклонки (укладку плит «Термодах», пароизоляцию)	Состояние поверхностей: чистота, отсутствие грязи, наледи, заделка швов, обеспыливание и т.п.	-	-	Каждое основание	Сплошной	Мастер (прораб)	Визуальный	-	-	Журнал производства работ

Продолжение таблицы 10

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля, объем контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение ТНПА	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Устройство разуклонки из пенополистерольной смеси	Соответствие выполнения и размеров переходных бортиков, штроб в стенах (парапетах) в местах примыкания кровли к стенам и парапетам, размещение в них температурно-усадочных швов	По проекту	-	Вся поповерх поверхность кровли	Сплошной	Мастер (прораб)	Измерительный, ГОСТ 26433.2	Рулетка измерительная металлическая, диапазон измерений от 0 до 5000мм, ц.д. 1мм (ГОСТ 7502), Линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427		Журнал производства работ
	Толщина, мм	По проекту	±10%	То же	То же	То же	Измерительный,	Линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427, штангенциркуль с глубиномером ШЦ-125 по ГОСТ 166		То же
	Влажность поверхности разуклонки, %, не более:	5	-	То же	Выборочный, не менее 10 измер. на захватке, в центре каждого участка площадью 25 м ²	То же	То же	Измерительный, ГОСТ 21718	Влагомер по ГОСТ 12997, допустимая погрешность измерения не более 10 %	
Грунтование поверхности	Сплошность нанесения грунтовки	По проекту	Не допускается	То же	То же	То же	Визуальный	-	-	То же
	Высыхание грунтовки, час	По проекту	Не допускается	То же	Выборочный. Не менее 1контр. точки на участке площадью 25 м ² , но не менее 10 измерений на захватке	То же	То же	Органолептический	Тампон из ваты, обернутый хлопчатобумажной тканью, или лист типографской бумаги размером 100×100 мм	

Продолжение таблицы 10

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля, объем контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение ТНПА	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Устройство пароизоляции	Сплошность укладки пароизоляции, внешний вид	По проекту	-	Вся поповерх поверхность кровли	Сплошной	Мастер (прораб)	Визуальный	-	-	Журнал производства работ
Нанесение мастики (полимерного клея) под плиты «Термодах»	Температура горячей мастики	По проекту	-	Каждая партия	Сплошной	То же	Измерительный	Термометр, диапазон измерений от 0 ⁰ С до 200 ⁰ С с ценой деления 1 С	То же	То же
	Сплошность нанесения мастики (полимерного клея): - под плиты «Термосток» - под плиты «Терплита» Сплошность нанесения полимерного клея по контуру стыкуемых плит	Вся поповерх поверхность Не менее 40% поверхности	Не допускается	Вся поповерх поверхность кровли	Сплошной	То же	Визуальный	-	То же	То же
	Толщина слоя мастики (полимерного клея), мм	По проекту	±10%	То же	Выборочный, Не менее 1контр. точки на участке площадью 25 м ² , но не менее 10 измерений на захватке	То же	Измерительный ГОСТ 26433.2	Линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427, штангенциркуль с глубиномером ШЦ-125 по ГОСТ 166	То же	То же

Продолжение таблицы 10

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля, объем контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение ТНПА	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Установка изделий «Термодах»	Ширина шва между плитами утеплителя, мм	По проекту	-	Вся поповерх поверхность кровли	Сплошной	Мастер (прораб)	Измерительный	Линейка измерительная металлическая, диапазон измерений от 0 до 500мм, ц.д. 1мм (ГОСТ 427)		Журнал производства работ
	Величина уступов между плитами, не более, мм	-	3	То же	То же	То же	То же			То же
	Отклонение от заданного уклона поверхности уложенный плит «Термодах»: - вдоль уклона, мм; - поперек уклона, мм; - в ендове, мм - количество неровностей	По проекту	По проекту	То же	Не менее 5 измерений на каждые 100 м ² поверхности или на участке меньшей площади, имеющей постоянный уклон	Геодезическая служба	Измерительный, ГОСТ 26433.2	Нивелир и нивелирная рейка по ГОСТ 10582		То же
	Толщины теплоизоляционного слоя из плит «Термодах»,	По проекту	-	То же	То же	То же	То же	Линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427, штангенциркуль с глубиномером ШЦ-125 по ГОСТ 166		То же
	Проклейка напусков рулонного слоя изделий «Термодах»: наличие пузырей, вздутий, отслоение от основания, трещин, посторонних включений и механических повреждений	По проекту	Не допускается	То же	Сплошной	То же	Визуальный	-		То же

Продолжение таблицы 10

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля, объем контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение ТНПА	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Крепление изделий «Термодах»	Соответствие размещения элементов механического крепления к основанию изделий «Термодах» требованиям проекта и ТНПА	По проекту	По проекту	Вся поверхность кровли	Сплошной	Мастер (прораб)	Измерительный, ГОСТ 26433.2	Рулетка измерительная металлическая, диапазон измерений от 0 до 3000мм, ц.д. 1мм (ГОСТ 7502)	Журнал производства работ	
Приемочный контроль (СН 5.08.01, СТЬ 1991, СТЬ 1992)										
Устройство разуклонки из пенополистерольной смеси	Соответствие выполнения и размеров переходных бортиков, штаб в стенах (парапетах), в местах примыкания кровли к стенам и парапетам, размещение в них температурно-усадочных швов	По проекту	-	То же	Выборочный	Приемочная комиссия	Измерительный, ГОСТ 21718	Рулетка измерительная металлическая, диапазон измерений от 0 до 5000мм, ц.д. 1мм (ГОСТ 7502), Линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427	Акт освидетельствования скрытых работ	
	Толщина, мм	По проекту	±10%	То же	То же	То же	Измерительный, ГОСТ 26433.2	Линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427, штангенциркуль с глубиномером ШЦ-125 по ГОСТ 166	То же	
Устройство разуклонки из пенополистерольной смеси	Соответствие проектной документации отметок поверхности разуклонки по ендовам в местах изменения уклонов основания, в промежуточных точках участка	По проекту	По проекту	То же	Не менее 5 измерений на каждые 100 м ² поверхности или на участке меньшей площади, имеющей постоянный уклон	Приемочная комиссия, геодезическая служба	Измерительный, ГОСТ 26433.2	Нивелир и нивелирная рейка по ГОСТ 10582 -	Акт освидетельствования скрытых работ, исполнительная съемка	

Продолжение таблицы 10

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля, объем контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение ТНПА	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Грунтование поверхности	Сплошность нанесения грунтовки	По проекту	Не допускается	Вся поверхность кровли	Сплошной	Приемочная комиссия	Визуальный	-	-	Акт освидетельствования скрытых работ
	Высыхание грунтовки, час	По проекту	Не допускается	То же	Выборочный. Не менее 1контр. точки на участке площадью 25 м ² , но не менее 10 измерений на захватке	То же	Органолептический	Тампон из ваты, обернутый хлопчатобумажной тканью, или лист типографской бумаги размером 100×100 мм		То же
Устройство пароизоляции	Внешний вид пароизоляции (наличие пузырей, вздутий, разрывов, трещин отслоений от основания и т. д)	По проекту	Не допускается	То же	Сплошной	То же	Визуальный			То же
Приемка теплоизоляции под устройство кровли	Отклонение ровности поверхности основания	По проекту	По проекту	Каждый плоский участок кровли	Выборочный	То же	Измерительный, ГОСТ 26433.2	Линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427, рейка контрольная длиной 2000 до 3000 мм с отклонением от прямолинейности рабочей плоскости не более 0,5 мм		То же

Окончание таблицы 10

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля, объем контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение ТНПА	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Приемка тепло-гидроизоляции под устройство кровли	Отклонение от заданного уклона поверхности уложенной плит «Термодах»: - вдоль уклона, мм; - поперек уклона, мм; - в ендове, мм - в местах расположения воронок внутреннего водостока	По проекту	По проекту	Вся поверхность кровли	Не менее 5 измерений на каждые 100 м ² поверхности или на участке меньшей площади, имеющей постоянный уклон	Приемочная комиссия, геодезическая служба	Измерительный, ГОСТ 26433.2	Нивелир и нивелирная рейка по ГОСТ 10582		Акт освидетельствования скрытых работ, исполнительная съемка
	Внешний вид поверхности: отсутствие вздутий, отслоений, трещин, бугров, посторонних включений и механических повреждений	По проекту	Не допускается	То же	Сплошной	Приемочная комиссия	Визуальный	-		Акт освидетельствования скрытых работ

К акту приемки работ должны прилагаться следующие документы: журнал входного контроля, журнал производства работ; журнал авторского надзора; протоколы испытаний материалов и изделий; документы о качестве; акты освидетельствования скрытых работ; сертификаты соответствия и технические свидетельства материалы и изделия; документы, указанные в проектной документации.

Окончательная приемка кровли оформляется актом приемки с выдачей гарантийного паспорта.

7 ОХРАНА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

7.1 При выполнении работ по устройству тепло - гидроизоляции неэксплуатируемой кровли системой "Термодах" необходимо соблюдать требования Правил по охране труда при выполнении строительных работ, Специфических требований по обеспечению пожарной безопасности взрывопожароопасных и пожароопасных производств, ГОСТ 12.0.004, ГОСТ 12.1.013, ГОСТ 12.3.002, других государственных ТНПА и ведомственных инструкций, регламентирующих безопасные методы и приемы труда при выполнении данного вида работ. А также выполнение содержащихся в проекте организации строительства и проекте производства работ организационных мероприятий и технических решений по безопасности труда при производстве работ на конкретном объекте.

Основными опасными производственными факторами при выполнении работ по устройству кровель являются: работа в зоне действия грузоподъемного механизма, работа на высоте, возможность падения монтируемых элементов.

7.2 Выполнение работ по устройству тепло - гидроизоляции кровель следует начинать только после выдачи наряда-допуска с изложением в нём конкретных мер безопасности и с указанием мест и характера выполняемых работ. Наряд-допуск выдается на срок, необходимый для выполнения данного объема работ, в случае изменения условий производства работ наряд-допуск аннулируется, возобновление работ разрешается после выдачи нового наряда-допуска.

7.3 Лицо, выдавшее наряд-допуск на производство работ, обязано осуществлять контроль за выполнением ответственным руководителем работ мероприятий по обеспечению безопасности труда.

7.4 Ответственность за соблюдение мероприятий, предусмотренных нарядом-допуском, несут руководители строительной-монтажной организации и действующего предприятия.

7.5 К производству работ по устройству тепло - гидроизоляции кровли допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие соответствующую профессиональную квалификацию и прошедшие:

- предварительный и периодические медицинские осмотры в соответствии с требованиями Минздрава РБ;
- соответствующий инструктаж и обучение по вопросам безопасности труда в соответствии с Инструкцией о порядке обучения, стажировки, инструктажа и проверки знаний работающих по вопросам охраны труда (постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 28.11.2008 №175 с дополнениями и изменениями).

7.6 Все рабочие должны ознакомиться со строительными чертежами, ППР и данной ТК.

7.7 Рабочие, линейные руководители, специалисты и служащие должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты, соответствующими требованиям ГОСТ 12.4.011.

7.8 Все лица, участвующие в производственном процессе, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087. Рабочие, линейные руководители, специалисты и служащие без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

7.9 Погрузочно-разгрузочные работы необходимо выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.009.

7.10 Эксплуатация грузоподъемных машин должна осуществляться с учетом требований «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденных Проматомнадзором Республики Беларусь. Эксплуатация грузоподъемных кранов должна производиться в соответствии с требованиями «Правила по обеспечению промышленной безопасности грузоподъемных кранов» (далее – Правила), утвержденных Постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь №37 от 28.06.2012 г. (в ред. Постановления МЧС от 15.05.2015 № 23) и других нормативных документов, содержащих требования по охране труда.

Применяемые для подачи материалов при устройстве кровель краны малой грузоподъемности должны устанавливаться и эксплуатироваться в соответствии с инструкцией изготовителя. Подъем грузов следует осуществлять в контейнерах или таре.

7.11 Руководитель предприятия должен назначить приказом инженерно-технического работника, ответственного за безопасное проведение работ кранами из числа работников, имеющих соответствующую квалификацию.

7.12 Лица, ответственные за содержание строительных машин в исправном состоянии, обязаны обеспечивать проведение их технического обслуживания и ремонта в соответствии с требованиями эксплуатационных документов.

7.13 Все грузоподъемные краны и устройства должны в установленном порядке регистрироваться, вводиться в эксплуатацию и подвергаться периодическим осмотрам и техническим обследованиям. За их техническим состоянием и условиями эксплуатации должен быть установлен соответствующий надзор и контроль. Лицо, ответственное за безопасное

производство работ по перемещению грузов кранами, перед началом каждой смены обязано проверить исправность крана, сделать соответствующую запись в вахтенном журнале крана.

7.14 Грузоподъемные краны должны быть оборудованы предохранительными устройствами, препятствующими подъему груза массой больше установленной грузоподъемности, а также удерживающими груз от падения при аварийном отключении питания.

7.15 Грузовые крюки грузоподъемных кранов должны быть снабжены предохранительными замыкающими устройствами, предотвращающими самопроизвольное выпадение грузозахватных элементов стропов, траверс и других грузозахватных средств.

7.16 Масса элемента, подлежащего подъему, должна быть определена до начала его подъема. Нагрузка на грузоподъемные машины и съемные грузозахватные приспособления не должна превышать их грузоподъемности.

7.17 При перемещении изделий и пакетов с материалами грузоподъемным механизмом, расстояние между ними и выступающими частями конструкций должно быть по горизонтали не менее 1 м, по вертикали – 0,5 м. Проносить грузы краном над рабочими запрещается.

Съемные грузозахватные приспособления, не прошедшие технического освидетельствования, к работе не допускаются.

7.18 Строповку элементов следует выполнять в местах, указанных в строительных чертежах, инвентарными стропами или специальными грузозахватными устройствами, обеспечивающими возможность дистанционной расстроповки с рабочего горизонта в случаях, когда высота до замка грузозахватного средства превышает два метра. Стропы должны соответствовать требованиям ГОСТ 25573.

7.19 До выполнения строительно-монтажных работ необходимо установить порядок обмена условными сигналами между лицом, руководящим монтажом, и машинистом крана. Все сигналы подаются только одним лицом (бригадиром монтажной бригады, звеньевым, такелажником), кроме сигнала «Стоп», который может быть подан любым работником, заметившим опасность.

7.20 Граница опасной зоны вокруг мест производства строительно-монтажных работ обозначается путем установки стоечных ограждений с предупредительными надписями: “СТОЙ! ИДЕТ МОНТАЖ! ОПАСНАЯ ЗОНА!”.

7.21 При выполнении строительно-монтажных работ в указанных опасных зонах следует осуществлять организационно-технические меро-

приятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Производство других работ и нахождение посторонних лиц, не связанных с выполняемыми работами, в пределах границы опасной зоны категорически запрещается.

Зоны потенциально действующих опасных производственных факторов должны иметь сигнальные ограждения, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 23407.

7.22 Участок строительной площадки, на котором ведутся работы по устройству кровель, должен иметь ограждение по периметру здания или его части (ГОСТ 12.4.059) и знаки безопасности (ГОСТ 12.4.026).

7.23 Входы в строящееся здание должны быть защищены сверху сплошным настилом шириной не менее ширины входа с вылетом на расстоянии опасной зоны от здания. Угол, образуемый между навесом и вышерасположенной стеной над входом, должен быть в пределах 70-75°.

Проемы в кровле, к которым возможен доступ людей, должны быть закрыты сплошным настилом или иметь ограждения.

Проемы в стенах, примыкающих к кровле, должны ограждаться, если расстояние от уровня настила до низа проема меньше 0,7 м.

Проезды, проходы и рабочие места необходимо регулярно очищать, не загромождать, а расположенные вне зданий посыпать песком или шлаком в зимнее время.

Проходы с уклоном более 20° должны быть оборудованы трапами или лестницами с ограждениями.

Ширина проходов к рабочим местам и на рабочих местах должна быть не менее 0,6 м, а высота проходов в свету - не менее 1,8 м.

Для подхода на рабочие места рабочие должны использовать оборудованные системы доступа (маршевые лестницы, трапы, стремянки, переходные мостики). Использовать в этих целях пожарные лестницы не допускается.

Для безопасного спуска людей с кровли необходимо устройство не менее двух несгораемых лестниц на весь период строительства.

При выполнении работ на крышах с уклоном более 20°, а также на расстоянии менее 2 м от неогражденных перепадов по высоте 1,3 м и более независимо от уклона крыши, работники должны применять предохранительные пояса по ГОСТ 12.4.089 и канаты страховочные по ГОСТ 12.4.107. Места крепления предохранительных поясов указываются в ППР и наряде-допуске.

7.24 При отсутствии на крыше постоянных конструкций для крепления страховочных канатов необходимо устанавливать в качестве «якорей»

металлические стойки или железобетонные блоки.

Стойки, железобетонные блоки-якоря, устройства для натяжения страховочных канатов должны быть рассчитаны на восприятие динамической нагрузки в случае падения человека.

Места крепления карабинов указывают в ППР.

Не допускается закреплять страховочный канат к дымовым и вентиляционным трубам.

7.25 Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046. Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приборов на работающих.

Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

Места производства работ должны быть освещены в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046, Средняя освещенность должна составлять не менее 50 лк, мест механизированной разгрузки и подъема материалов не менее 20 лк, подходов к рабочим местам – 5 лк.

7.26 Запрещается выполнять работы по устройству кровель при скорости ветра 15 м/с и более, во время гололеда, грозы, тумана, исключающего видимость в пределах фронта работ.

7.27 Размещать материалы, элементы и детали кровли на перекрытии рабочие обязаны в местах, указанных руководителем работ, с принятием мер против их падения, скатывания или воздействия порывов ветра. На наклонной плоскости штучные материалы следует складировать на специальных подставках, препятствующих скольжению. На рабочих местах запас материалов, содержащих вредные, пожароопасные и взрывоопасные вещества, не должен превышать сменной потребности.

7.28 Во время перерывов в работе технологические приспособления, инструмент, материалы и другие мелкие предметы, находящиеся на рабочем месте, должны быть закреплены или убраны.

Не следует располагать инструмент и материалы вблизи границы перепада по высоте.

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

Рукоятки ручного инструмента должны быть гладко обработаны, подогнаны и надежно закреплены. Запрещается использовать ручной инструмент с рукоятками, имеющими трещины, сколы, заусенцы.

Ручной инструмент должен осматриваться непосредственно перед применением. Неисправный инструмент должен изыматься.

7.29 Котлы для разогрева битумных мастик должны быть оборудованы приборами для замера температуры мастики со шкалой от 0 до плюс 300 °С, с указателем уровня жидкости, трубой для отвода продуктов сгорания высотой 2500 мм, плотно закрывающимися крышками и кранами с рукоятками из теплоизоляционных материалов. Загружаемый в котел наполнитель должен быть сухим. Недопустимо попадание в котел льда и снега. Возле варочного котла должны быть средства пожаротушения.

7.30 Запрещается устанавливать котлы для разогрева мастики на кровле.

Необходимо пользоваться мешалками, черпаками, ковшами и т.п. только с металлическими ручками длиной не менее 1,5 м.

Чистку варочных котлов следует осуществлять после их остывания до температуры не выше плюс 50°С в защитных очках.

В случае появления течи в котле необходимо немедленно перекрыть кран подачи топлива.

Для заполнения бачков горячей мастикой необходимо ставить их возле варочного котла на подставку такой высоты, чтобы верх бачка был на 3-5 см ниже уровня верха котла.

7.31 Емкости с мастикой заполнять не более чем на 3/4 их объема и устанавливать на горизонтальные плоскости.

7.32 Переносить горячую мастику следует в закрытой таре. Хранение и перенос мастики в бьющейся (стеклянной) таре не допускается.

7.33 При выполнении кровельных работ с применением битумных мастик, рулонных, полимерных и теплоизоляционных материалов для покрытий необходимо:

- использовать в работе битумные мастики, прогретые до температуры не выше плюс 180°С;

- при промазке материалов и основания горячими мастиками принимать меры, предупреждающие возможное стекание излишка расплавленной мастики вниз, для чего на крыше должны быть временно укреплены планки толщиной 30-40 мм.

7.34 При выполнении тепло - гидроизоляции кровли с применением битумных мастик, рулонных, полимерных и теплоизоляционных материалов для покрытий необходимо:

- работы по устройству теплоизоляционного слоя с применением материалов групп горючести Г2 следует производить захватками, площадь которых не должна превышать 1000 м²;

- нанесение предусмотренных проектной документацией защитных слоев кровли и наружных ограждающих конструкций зданий с примени-

ем теплоизоляционных и кровельных материалов групп горючести Г2 должно быть завершено до начала устройства теплоизоляции следующей захватки.

7.35 При выполнении кровельных работ несколькими звеньями расстояние между ними должно быть не менее 10 м, а нанесение горячей мастики на основание не должно опережать приклейку рулонного материала более чем на 1 м.

7.36 При укладке теплоизоляционных материалов с разогревом стыкуемой поверхности следует применять газовые горелки с оборудованием, работающем на сжиженном газе. Запрещается использовать неисправное оборудование, а также оборудование при отключенных контрольно-измерительных приборах и автоматике, обеспечивающих безопасные режимы его работы.

Подплавление мастики в месте стыков с помощью газовых горелок должно осуществляться в направлении, совпадающем с направлением движения ветра.

7.37 Перед началом работ с газовой горелкой необходимо убедиться:

- в плотности соединения редуктора с баллоном и шлангами;
- исправности вентиля на горелке.

При использовании газового оборудования при укладке теплоизоляционных материалов запрещается:

- снимать баллоны с газом с транспорта колпаками вниз;
- отсоединять шланги при наличии в них давления;
- использовать баллоны с газом без регулятора давления;
- отогревать замерзшие трубопроводы, редукторы, вентили и другие детали газовых установок открытым пламенем или раскаленными предметами;
- пользоваться шлангами, длина которых превышает 30 м;
- перекручивать, заламывать или зажимать газоотводящие шланги;
- использовать одежду или рукавицы со следами масел, жиров, бензина, керосина и других горючих жидкостей;
- проводить ремонт и другие работы на оборудовании и трубопроводах, заполненных газом;
- допускать к самостоятельной работе учеников, а также работников, не имеющих квалификационного удостоверения и талона по технике пожарной безопасности;
- передавать горелку другим лицам;

- держать горелку, направленную на подплавляемую поверхность без движения, более двух секунд во избежание пережога и воспламенения материала.

7.38 У мест проведения работ допускается размещать баллоны с горючим газом, только непосредственно используемые при работе. Расстояние от горелок (по горизонтали) до баллона с горючим газом должно быть не менее 5 м. Подъем баллонов на кровлю осуществляется в специальном контейнере. К месту выполнения работ баллоны должны доставляться на специальных тележках, носилках. Погрузку, выгрузку и переноску баллонов осуществлять двумя рабочими. Переноска баллонов на плечах и руках не допускается.

7.39 Рабочим, занятым при разогреве и использовании битумных мастик, следует использовать для защиты кожи рук и лица специальные защитные пасты, для защиты органов дыхания - шланговый противогаз или респиратор (ГОСТ 12.4.028), для защиты глаз – защитные очки по ГОСТ 12.4.013.

На рабочем месте при использовании мастики запрещается использование открытого огня.

Курить и принимать пищу на рабочем месте запрещается. Для курения должны быть отведены специальные места с надписью «Место для курения».

7.40 По окончании работы строительные отходы и мусор с крыши следует удалять по закрытым желобам, в закрытых ящиках, мешках или контейнерах. Сбрасывать мусор без желобов или других приспособлений допускается только с высоты не более 3 м. Места, на которые сбрасывается мусор необходимо оградить или установить надзор для предупреждения об опасности.

Остатки материалов, приспособления надежно закрепить или убрать с крыши.

Инструмент, применяемый при работе с мастикой, грунтовкой очистить, а порожнюю тару плотно закрыть крышкой и сдать на склад.

Ручной инструмент, предохранительные приспособления сдать на хранение.

Очистить и убрать в предназначенное место спецодежду и другие средства индивидуальной защиты.

7.41 Попавшую на кожный покров мастику следует смывать специальной пастой или мыльно-ланолиновым раствором, которые должны иметься в аптечке, размещенной в непосредственной близости от места производства работ с горячими мастиками.

После применения указанных средств места, на которые попала мастика, промывают теплой водой с мылом.

Рабочие должны быть обеспечены бытовым помещением, аптечкой с медикаментами.

7.42 В случае несчастного случая на производстве необходимо освободить пострадавшего от воздействия повреждающего производственного фактора, оказать ему первую помощь, принять меры по доставке пострадавшего в лечебное учреждение и сообщить производителю работ (мастеру) о несчастном случае.

При обнаружении неисправности механизмов, оборудования, приспособлений, инструмента и др. работу необходимо прекратить и принять меры к устранению неисправности.

7.43 При поражении электрическим током освободить потерпевшего от воздействия электрического тока, вызвать скорую помощь и оказать ему необходимую доврачебную помощь.

7.44 Электробезопасность и безопасность при работе с электроинструментом на высоте

Электробезопасность на стройплощадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с ТКП 339, ГОСТ 12.1.013.

Лица, допускаемые к управлению ручными электрическими машинами, должны иметь группу по электробезопасности не ниже II, подтверждаемую ежегодно.

При производстве кровельных работ допускается применять ручные электрические машины, соответствующие требованиям ГОСТ 12.2.013.0 II и III классов по ГОСТ 12.2.007.0, с использованием соответствующих средств защиты (диэлектрические перчатки и др.).

Ручные электрические машины II класса должны подключаться через преобразователь с разделительными обмотками или разделительный (понижающий) трансформатор.

Лица, применяющие в работе ручные электрические машины должны знать и выполнять требования инструкций по их эксплуатации и безопасным методам и приемам работ.

Используемый в процессе работ ручной инструмент должен осматриваться не реже одного раза в 10 дней, а также непосредственно перед применением. Неисправный инструмент не соответствующий требованиям безопасности должен изыматься.

Оборудование, механизмы, ручной механизированный и другой инструмент, используемые при работе на высоте, должны применяться с обеспечением мер безопасности, исключающих их падение (крепление,

строповка, размещение на достаточном удалении от границы перепада высот или закрепление через фалы к предохранительному поясу работника и тому подобное).

После окончания работы на высоте оборудование, механизмы, ручной инструмент снимаются с высоты.

7.45 Пожарная безопасность

Пожарную безопасность на рабочих местах следует обеспечивать в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004, Правил по охране труда при выполнении строительных работ, Специфических требований по обеспечению пожарной безопасности взрывопожароопасных и пожароопасных производств.

До начала работ по возведению, реконструкции и реставрации объекта строительства на строительной площадке следует провести устройство наружного противопожарного водоснабжения.

Персональную ответственность за обеспечение пожарной безопасности на объекте несет руководитель генподрядной строительной организации (объединения, треста, управления и других организаций) или лицо, его заменяющее (мастер, прораб, начальник участка).

Руководители работ, ответственные за пожарную безопасность объекта (участков) обязаны:

- провести противопожарный инструктаж с работающими на строительной площадке при производстве кровельных работ;
- ежедневно по окончании работ проверять выполнение требований пожарной безопасности и противопожарного режима на подведомственном участке;
- отключение электросетей и электрооборудования, а также места проведения огневых и других пожароопасных работ.

До начала производства работ необходимо укомплектовать места производства работ первичными средствами пожаротушения. Средства пожаротушения должны содержаться в исправном состоянии и быть готовы к применению. Не допускается их использование не по назначению.

В соответствии с приложением 6 к постановлению Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 18.05.2018 № 35 «Об установлении норм оснащения объектов первичными средствами пожаротушения»:

- здания и помещения бытового назначения должны быть обеспечены средствами пожаротушения из расчета 2 огнетушителя углекислотных 5 кг на 200 м² площади пола;

- строящиеся здания – 1 огнетушитель углекислотный 5 кг на 200 м² площади пола;

- полотнища противопожарные должны быть размером 1х1 м (в местах применения и хранения легковоспламеняющихся и горючих жидкостей – не менее 2 на 1,5 или 2х2 м).

У мест выполнения работ, а также около оборудования, имеющего повышенную пожарную опасность, следует вывешивать стандартные знаки пожарной безопасности.

При возникновении пожара прекратить работу, вызвать пожарную охрану и принять меры к спасению людей и материальных ценностей, приступить к ликвидации очага возгорания.

При воспламенении битумной мастики котел необходимо немедленно закрыть плотной крышкой и прекратить топить (пламя от воспламенившейся мастики нельзя гасить водой или снегом).

Загорание нефтепродуктов нужно тушить песком, углекислотными или порошковыми огнетушителями, прекращением доступа кислорода, укрытием плотной тканью (брезентом).

7.46 Охрана окружающей среды

В процессе выполнения кровельных работ не должен наноситься ущерб окружающей среде.

Должны быть организованы сбор и утилизация отходов в соответствии с требованиями ТНПА.

Порожнюю тару от мастик следует хранить в специально отведенных местах, предусмотренных в ППР, удаленных от места выполнения работ на расстояние, соответствующее правилам пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ.

Место, где была пролита мастика, необходимо засыпать песком или землей.

Обтирочный материал при работе с мастиками следует складывать в плотно закрывающуюся металлическую тару и ежедневно удалять с места выполнения работ.

Места свалки сгораемых отходов (изделий «Термоплита», «Термобан», остатков пилопродукции) должны быть расположены на расстоянии не менее 50 м от ближайших зданий. Древесные опилки должны ссыпаться в специально отведенные места или ящики.

Отходы должны вывозиться в места, согласованные с ЦГиС.

Запрещается:

- создание стихийных свалок, складов отходов;

- сброс неиспользованных материалов и отходов в системы канализаций и открытые водоемы;
- закапывание (захоронение) в землю строительного мусора, неиспользованного или затвердевшего состава «Сармат НВ-40», мастики, отходов;
- сжигание тары, теплоизоляционных изделий.

Категорически запрещается слив ГСМ в грунт на территории строительной площадки или вне ее при работе строительных машин и механизмов или их заправке. В случае утечки горюче-смазочных материалов, это место должно быть локализовано путем засыпки песком. Затем грунт, пропитанный ГСМ, должен быть собран и удален в специально отведенные места, где осуществляется его переработка.

Растительный покров, нарушенный при выполнении работ, должен быть восстановлен.

Должны быть обеспечены бережное отношение и всемерная экономия воды, используемой на бытовые и технологические нужды.

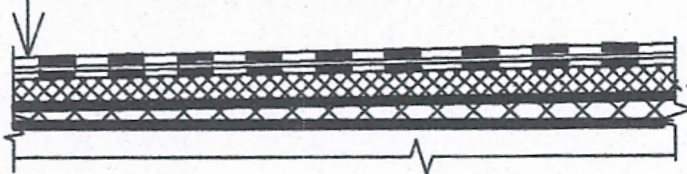
Руководители строительной организации, линейные руководители, специалисты и служащие должны:

- осуществлять систематический контроль за соблюдением действующего законодательства, норм, инструкций, приказов, указаний в области охраны окружающей среды при строительстве объекта;
- включать в программы обучения всех категорий рабочих, линейных руководителей, специалистов и служащих вопросы по охране окружающей среды и организовывать проведение этой учебы.

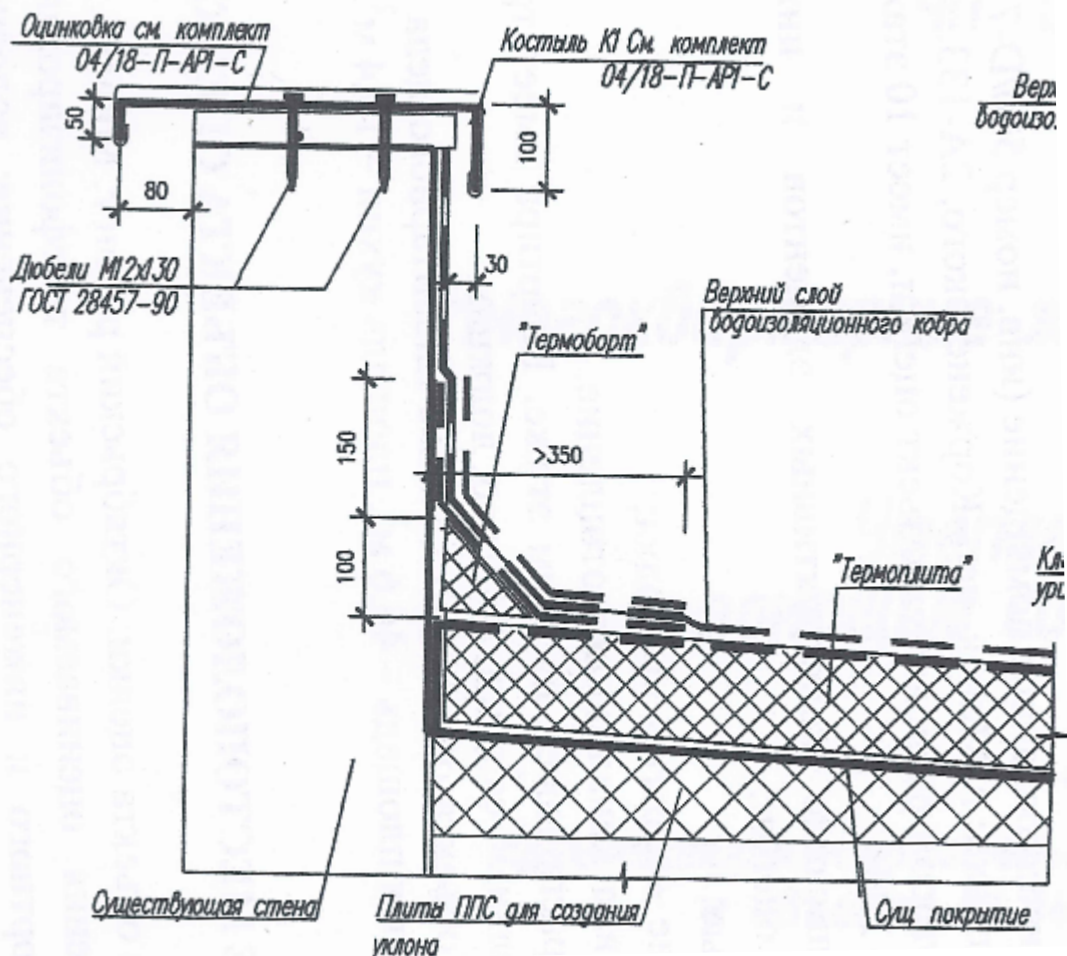
**Приложение А
(справочное)**

**Детали устройства водоизоляционного ковра по
системе «Термодах»**

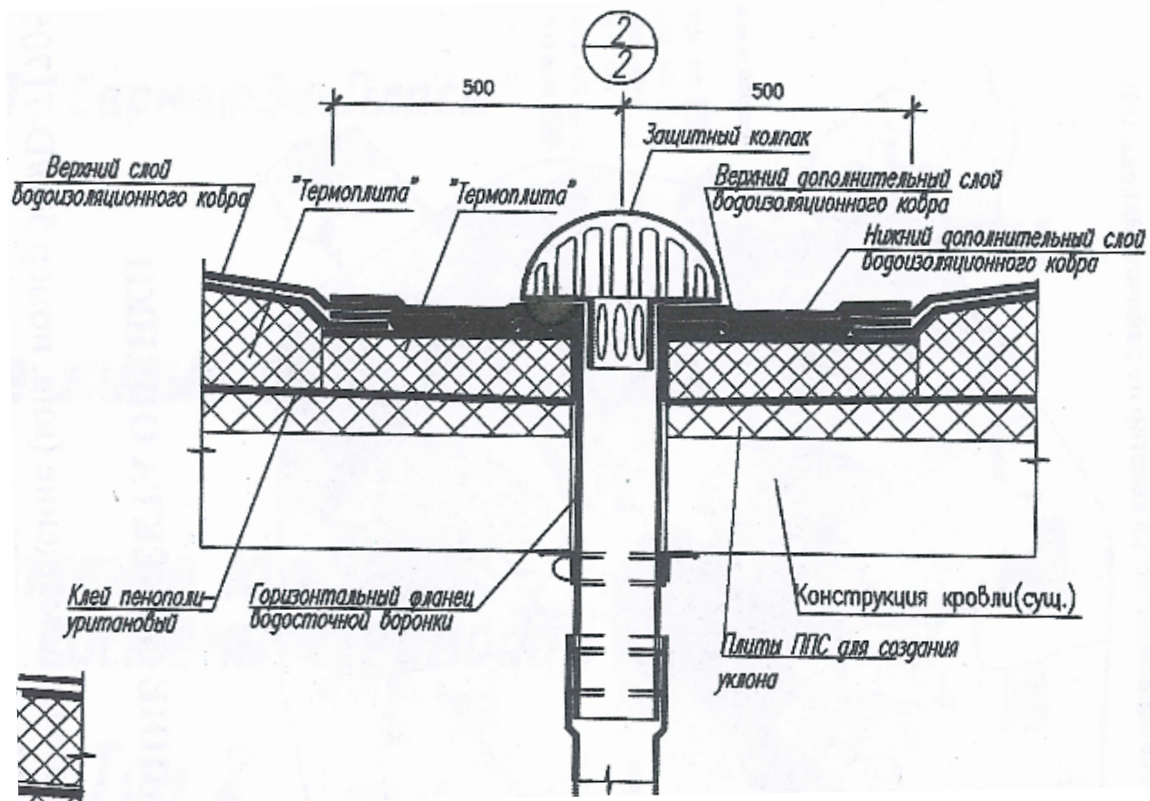
Верхний слой материала К-ПХ-БЭ-К/ПП-5,0 (РПИ, Г4)	
(сплошная наклейка) СТБ 1107-98	
Утеплитель- "Термоплита" ТК-А-150-ПП-1-Н	
со слоем нижнего водоизоляционного ковра	-150мм
Клей пенополиуритановый	
Плита ППС ($\rho > 20$ кг/м ³)	- от 30 до 140мм
Мастика холодного отверждения (без растворителей)	
Конструкция кровли	



А1 – Устройство основного водоизоляционного ковра



А2 – Устройство примыкания к парапету



А3 – Устройство водосточной воронки

