
Общество с ограниченной ответственностью
«К-СИСТЕМС ГРУПП»
(ООО «К-СИСТЕМС ГРУПП»)
K-systems group Limited Liability Company
(K-systems group LLC)

Утверждаю



Генеральный директор
ООО «К-системс групп»
А.С. Дубровский
01.07.2025

**Типовая технологическая карта.
Устройство электропроводящего разделительного слоя
«Контролит» под мембранные гидроизоляционные покрытия**

**Standard technological map.
Electrically conductive separation layer Kontrolit installation
under the membrane waterproofing coatings**

TK 01.36851044-2025

Дата введения 01.07.2025

Екатеринбург
2025

Оглавление

| | |
|--|----|
| 1 Область применения | 3 |
| 2 Общие требования | 4 |
| 3 Организация и технология выполнения работ | 6 |
| 4 Требования к качеству работ | 13 |
| 5 Потребность в материально-технических ресурсах | 15 |
| 6 Охрана труда и техника безопасности | 17 |
| 7 Гарантийный срок и условия хранения..... | 19 |
| Приложение А. Схемы монтажа слоя Контролит на конструктивно-сложных участках кровли с уклон-образующим слоем..... | 21 |
| Приложение Б. Схемы монтажа слоя Контролит на конструктивно-сложных участках кровли | 24 |
| Библиография..... | 31 |
| Лист регистрации изменений | 32 |

1 Область применения

Настоящая технологическая карта распространяется на устройство электропроводящего разделительного слоя Контролит (далее – **слой Контролит**) из рулонных материалов следующих марок (далее – **материалы «Контролит»**):

- рулонный электропроводящий материал **Контролит СП** (нетканое полотно – геотекстиль термоскрепленный),
- геотекстиль термоскрепленный электропроводящий **Контролит ГЕО**,
- кровельный стеклохолст **Контролит НГ** и
- рулонный электропроводящий материал **Контролит ПП** (ламинированный фольгой нетканый материал).

Технологическая карта устанавливает правила выполнения работ, контроля их выполнения и требования к результатам работ по формированию слоя Контролит под гидроизоляционное покрытие или водоизоляционный слой (далее – **мембранное покрытие**) из **полимерных рулонных материалов**, монтаж которых производят путем механического крепления или свободного укладывания с последующим пригрузом (грунтом, дощатым или иным настилом).

Соблюдение требований настоящей технологической карты должно обеспечить эффективное выполнение следующих функций **слоя Контролит** при устройстве на *плоских кровлях*:

- разделительной, т.е. **материалы Контролит** укладывают между слоями кровельного пирога для исключения негативного влияния гидроизолируемого основания (твердое основание с повышенной шероховатостью, из пористого или вспененного материала - вспененный полистирол (EPS), экструзионный пенополистирол (XPS) и проч.) на **мембранное покрытие**,

- контрольной, т.е. выявлять дефекты (прокол, порез, дефект шва смежных полотен и др.) **мембранного покрытия** с использованием неразрушающего метода контроля в соответствии с патентом на изобретение RU 2 720 344 C1 «Способ потоковой инструментальной диагностики герметичности сухого гидроизоляционного слоя кровли» от 29.04.2020 и стандартом организации ООО «К-системс групп» СТО 001.36851044-2021 «Метод неразрушающего контроля сплошности водоизоляционного ковра на малоуклонной крыше».

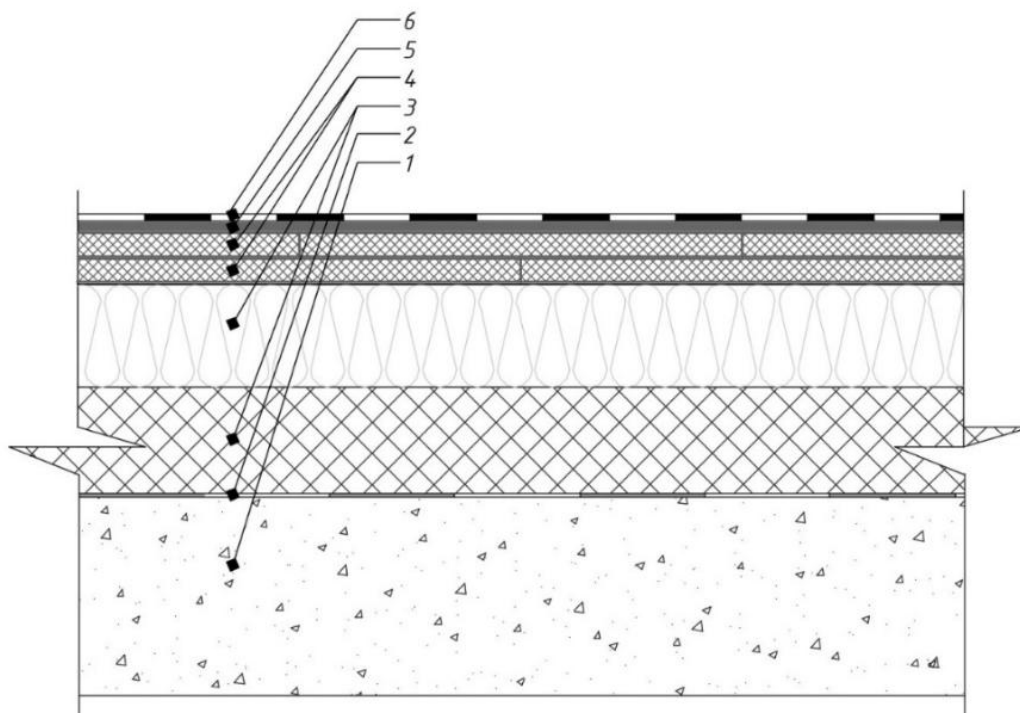
2 Общие требования

2.1 Устройство **слоя Контролит** производят при строительстве, реконструкции, ремонте или капитальном ремонте *плоских кровель*.

2.2 Устройство **слоя Контролит** производят в привязке к конкретному проекту с учетом фактических объемов работ, конструктивных особенностей объекта, применяемых материалов и механизмов, а также условий производства работ.

2.3 **Слой Контролит** должен образовывать сплошную электропроводящую поверхность и по площади соответствовать площади **мембранного покрытия**, включая вертикальные примыкания.

2.4 Основанием для **слоя Контролит** на крыше могут служить ровные поверхности сборных стяжек, теплоизоляционных плит, монолитных или сборных плит из бетона или железобетона, ранее наплавленных битумных материалов, дощатых и иных настилов, удовлетворяющих требованиям пункта 5.1.4 СП 17.13330. Пример расположения слоя Контролит с устроенным на нем покрытием приведен на рисунке 1.



1 – основание кровли по проекту; 2 – пароизоляция; 3 – теплоизоляция; 4 – уклонообразующий слой; 5 – слой Контролит; 6 – покрытие

Рисунок 1 – Схематичное расположение слоя Контролит на плоском горизонтальном основании

2.5 Материал для формирования **слоя Контролит** должен быть выбран исходя из его структуры и свойств (таблица 1), а также его функциональных характеристик и типа основания (таблица 2).

Таблица 1. Физико-механические характеристики материалов Контролит

| Параметры материалов | Марка СП | Марка НГ | Марка ПП | Марка ГЕО |
|--|--------------------------------|------------|-----------|-------------------------------|
| Длина рулона, м | 100 | 100÷400 | 100 | 50 |
| Ширина, м | 1,6 | 1 | 1÷3,2 | 1,6 |
| Площадь материала в рулоне, м ² | 160 | 400 | 100÷320 | 80 |
| Плотность, г/м ² | 100±10 | | | 300, 350, 400, 450, 500 (±10) |
| Разрывная сила (не менее), 1/5·Н/см | по длине: 200 по ширине: 80 | 280 120 | 110 65 | 440 440 |
| Относительное удлинение (не менее), % | 61 | 2 | 7 | 50 |
| Диапазон температур для применения, °С | от минус 60 до + 90 | | | |
| Группа горючести | Г4 | Г1 | Г2 | Г4 |
| Воздухопроницаемость, дм ³ /м ² ·с (не более) | 380 | 1200 | 100 | 100 |
| Удельное электрическое сопротивление (не более) кОм·мм ² /м | 10 | | | |

Таблица 2. Типы оснований и материалы Контролит

| Материал «Контролит» | Функциональные характеристики материала Контролит | Типы оснований |
|----------------------|--|---|
| Марка СП | <ul style="list-style-type: none"> - Плотность 100 г/м² - Уровень рН среды применения должен быть 7 и выше - Умеренный уровень воздухопроницаемости | <p>Шероховатость поверхности до 2 мм</p> <p>Исключительно для цементно-содержащих оснований (сборные стяжки ЦСП, АЦЛ, бетонные плиты)</p> |
| Марка НГ | <ul style="list-style-type: none"> - Плотность 100 г/м² - Уровень рН среды не более 7 - Устойчивость к гниению и к воздействию любых погодных условий - Химическая устойчивость, за исключением щелочей - Высокий уровень воздухопроницаемости | <p>Шероховатость поверхности до 0,3 мм (без острых краев и граней).</p> <p>Не применять на цементно-содержащих основаниях</p> <p>Допустимо применять на утеплителях (XPS, EPS и иных гидрофобных материалах, минеральной вате)</p> |
| Марка ГЕО | <ul style="list-style-type: none"> - Высокая плотность от 300 до 500 г/м² - Среда применения может иметь уровень рН = 4÷11 - Высокая прочность - Разделительный материал для твердых оснований с высокой шероховатостью | <p>Шероховатость поверхности 0,3 мм и более (старое битумное покрытие, железобетон, цементно-песчаная стяжка, сборная стяжка).</p> <p>Отсутствуют требования по воздухопроницаемости</p> |
| Марка ПП | <ul style="list-style-type: none"> - Плотность 100 г/м² - Среда применения должна иметь нейтральный уровень рН - Отсутствуют требования по воздухопроницаемости кровли | <p>Исключительно для кровельных систем без цемент- и металл-содержащих материалов (включая материалы слоев кровли и крепежных элементов) в составе.</p> <p>Допустимо применять на XPS, EPS.</p> <p>Шероховатость поверхности до 1 мм</p> |

3 Организация и технология выполнения работ

3.1 Подготовка к производству работ

3.1.1 Поставка материалов и изделий для монтажа **слоя Контролит** должна быть осуществлена поставщиком или подрядчиком, а перед применением материалов следует убедиться в целостности фирменной упаковки и соответствии маркировки требованиям проектной документации.

3.1.2 **Материалы «Контролит»** необходимо хранить под навесом, исключаяющим длительное (более 2-х дней) воздействие солнечных лучей, или в закрытых помещениях, вдали от открытого огня в соответствии с требованиями пожарной безопасности и указаниями маркировки на этикетках материала.

3.1.3 Перед подъемом материалов, оборудования и инструментов для устройства слоя на крыше производят подготовку площадки для их приема и складирования, а подъем материала для монтажа **слоя Контролит** осуществляют в количестве, которое не превышает потребность в них в течение одной смены.

3.1.4 Рекомендуемый перечень оборудования и инструментов для монтажа **слоя Контролит** и требования к ним приведен в разделе 5. Оборудование и инструменты для монтажа слоя Контролит должны быть в исправном и чистом состоянии. Для электроинструмента необходимо обеспечить подвод электроэнергии.

3.1.5 При устройстве **слоя Контролит** на крыше в качестве вспомогательных материалов необходимо применять:

- контактный электрод (рисунок 2 а), а их количество устанавливают из расчета 1 шт. на площадь покрытия не более 500 м², но не менее 1 электрода на одну высотную отметку;

- герметизирующую манжету для контактного электрода (рисунок 2 б),

- ленту из **материала «Контролит»** с шириной на 50-70 мм больше, чем ширина нахлеста покрытия, которую прокладывают вблизи сварных и клеевых швов (рисунок 3), с целью обеспечения возможности проверки сплошности верхнего слоя **мембранного покрытия**, расположенного в местах перехлеста полотнищ, для материала Контролит НГ допускается не использовать ленту;

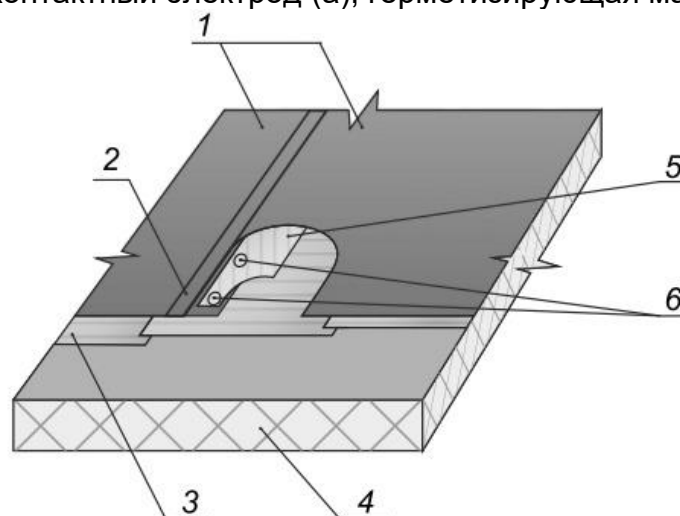
- для постоянного крепления **слоя Контролит** на вертикальных участках крыши, необходимо применять краевую рейку, рондели или иные виды крепления, предусмотренные проектом для монтажа покрытия; для временного крепления **материала «Контролит»** допускается использовать также двустороннюю клеевую ленту,

- при использовании **материалов Контролит** марок **СП** и **ГЕО** рекомендуется применять электропроводящую суспензию.

3.1.6 Перед укладкой **материала Контролит** рекомендуется провести проверку материала по соответствующей методике производителя материала.



Рисунок 2 – Контактный электрод (а), герметизирующая манжета (б)



1 – покрытие; 2 – шов (клеевой, сварной); 3 – слой Контролит; 4 – основание крыши по проекту; 5 – лента из материала Контролит; 6 – механическое крепление покрытия

Рисунок 3 – Исполнение узла перехлеста полотнищ покрытия с возможностью контроля сплошности сварного шва

3.2 Подготовка основания для укладки слоя Контролит

3.2.1 До начала работ по устройству **слоя Контролит**, должны быть завершены все работы по устройству несущего основания; выполнены все строительно-монтажные работы, включая заполнение швов между сборными железобетонными плитами; произведена установка патрубков или стаканов для пропуска инженерного оборудования, компенсаторов деформационных швов, необходимого инженерного оборудования или выполнено устройство основания для его последующего монтажа; снята опалубка, осуществлена приемка работ.

3.2.2 Непосредственно перед монтажом **слоя Контролит** производят проверку, а при необходимости подготовку поверхности, на котором будет сформирован слой.

3.2.3 Поверхность основания должна быть ровной и гладкой.

Для основания из растворов и смесей (выравнивающая стяжка, цементно-песчаная стяжка, слой керамзита или керамзит-бетона, асфальтобетона) при проверке ровности поверхности 2-метровой рейкой просветы под ней должны быть только плавного очертания, а максимальная глубина просвета не должна превышать 5 мм вдоль уклона и 10 мм поперек уклона.

Для плитных материалов перепады между смежными изделиями не более 3 мм (не распространяется на ендовы, где уклонообразующий слой выполнен из клиновидных теплоизоляционных плит).

3.2.4 Поверхность для укладки **слоя Контролит** должна быть свободной от посторонних предметов, а наличие пятен масел и иных легковоспламеняющихся жидкостей **НЕ** допускается. Допускается укладка материала Контролит СП между плит сборной стяжки, обработанных битумным праймером (см. Типовую технологическую карту по устройству слоя Контролит под наплавляемые покрытия).

3.2.5 Допускается введение дополнительных специальных требований к качеству подготовки основания, которые не должны быть направлены в сторону ухудшения общих требований (раздела 10 ГОСТ 59122 и раздела 5 СП 17.13330).

3.3 *Устройство слоя Контролит*

3.3.1 Устройство **слоя Контролит** состоит из следующих основных этапов:

- укладка **материала «Контролит»** захватками с креплением на конструктивно-простых участках,
- укладка **материала «Контролит»** на конструктивно-сложных участках крыши: вблизи ендовы, конька, трубы, парапета, деформационного шва, аэратора в соответствии со схемами, представленными в приложениях А и Б.

3.3.2 На поверхности крыши **материал «Контролит»** укладывают сплошным слоем на основание с нахлестом смежных полотнищ не менее 100 мм с формированием продольного и поперечного швов, а способ соединения полотнищ выбирают в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3. Требования по креплению материалов Контролит

| Материал Контролит | | ГЕО | НГ | ПП | СП |
|---|----------------|--|-----------|--------------|--|
| Крепление к основанию | на горизонтали | телескопический крепеж или балластный | | | |
| | на вертикали | тарельчатый крепеж и/или краевая рейка | | | |
| Соединение смежных полотнищ | на горизонтали | телескопический крепеж | | | Сварка горячим воздухом и телескопический крепеж |
| | на вертикали | тарельчатый крепеж | | | сварка горячим воздухом |
| Применение электропроводящей суспензии в местах соединения полотнищ и установки контактных электродов | | рекомендуется | допустимо | не требуется | рекомендуется |

3.3.3 Смежные полотна материала «Контролит» должны быть надежно соединены механически (рисунок 4) или сваркой нагретым воздухом (рисунок 5) в зависимости от марки материала.



а – обработка суспензией мест механического соединения полотен слоя из материала Контролит НГ (допускается), б – крепление слоя к основанию с помощью телескопического крепежа, в - крепление полотнищ **слоя Контролит** и покрытия к основанию

Рисунок 4 – Механическое соединение полотен **материала Контролит НГ**

3.3.4 При механическом креплении в местах перехлестов **материалов Контролит НГ, ГЕО, ПП** требуется не менее чем 1 точка фиксации на каждые 20 п.м. материала.

3.3.5 Для **материала Контролит**, соединяемого сваркой нагретым воздухом, необходимо соблюдать следующие условия:

- температура нагретого воздуха для сварки материалов марок **СП** и **ГЕО** соответственно 180–200 °С и 350–450 °С (для Leister Triac ST мощностью 1600 Вт режим от 1 до 2 – для **СП**, от 4 до 5 для **ГЕО**),
- размер участков сварных соединений не менее 5 x 5 см,
- количество участков сварки не менее 1 участка на 10 п.м. перехлеста,

- в места сварки должен быть смонтирован кровельный крепеж, для исключения возможности разрыва в месте сварного соединения из-за ветрового воздействия,
- электрический контакт полотнищ в местах спаек осуществляют с помощью использования негорючей суспензией с электропроводящими наполнителями.



а – нахлест 100 мм, б – сварка нагретым газом (воздухом) с помощью строительного фена и прижимного ролика, в – участок сварного соединения не менее 50x50 мм

Рисунок 5 – Сварное соединение **материала Контролит СП**, требующее обработки электропроводящей суспензией

3.3.6 **Материал Контролит ПП** рекомендуется укладывать лицевой стороной из геотекстиля к гидроизоляционному покрытию.

3.3.7 На участках примыкания покрытия к выступающим над крышей конструктивным элементам **слой Контролит** формируют на всю высоту устройства **мембранного покрытия**. При выполнении **слоя Контролит** на вертикальных участках из отдельных кусков материала Контролит его выпуск с вертикальной на горизонтальную поверхность должен составлять не менее 200 мм.

3.3.8 Временное крепление **материала Контролит** на вертикальных участках следует выполнять с помощью двусторонней клейкой ленты или механически за верхнюю кромку на уровне линии монтажа краевой рейки.

3.3.9 Постоянное крепление **слоя Контролит** необходимо производить при механическом креплении **мембранного покрытия**. Выступающий выше краевой рейки **материал Контролит** должен быть обрезан в уровень с верхней кромкой **мембранного покрытия** после его крепления краевой рейкой, затем верхняя кромка (слоя Контролит, покрытия и рейки) должна быть обработана герметизирующим составом совместимым с материалом покрытия.

3.3.10 Лента контактная из **материала Контролит** (см. п.3.1.5) должна быть уложена вдоль всех сварных швов (до их устройства) неразрывно по оси расположения пластиковых крепежных элементов для создания единой электропроводящей поверхности (рисунок 3). При формировании **слоя Контролит** из материала марки **НГ** допускается не использовать ленту.

3.4 Монтаж контактных электродов

3.4.1 Места установки контактных электродов должны соответствовать проекту.

3.4.2 Количество контактных электродов устанавливаются из расчета 1 электрод на площадь не более 500 м², но не менее 1 электрода на одну высотную отметку. Кроме того, необходимо учитывать конструктивные особенности кровли. Для определения мест установки электродов и проверки правильности проектирования, из предполагаемых точек установки электродов необходимо начертить окружности с радиусом 25 м и убедиться, что вся площадь кровли будет в зоне доступа оператора дефектоскопа (рисунок 6).

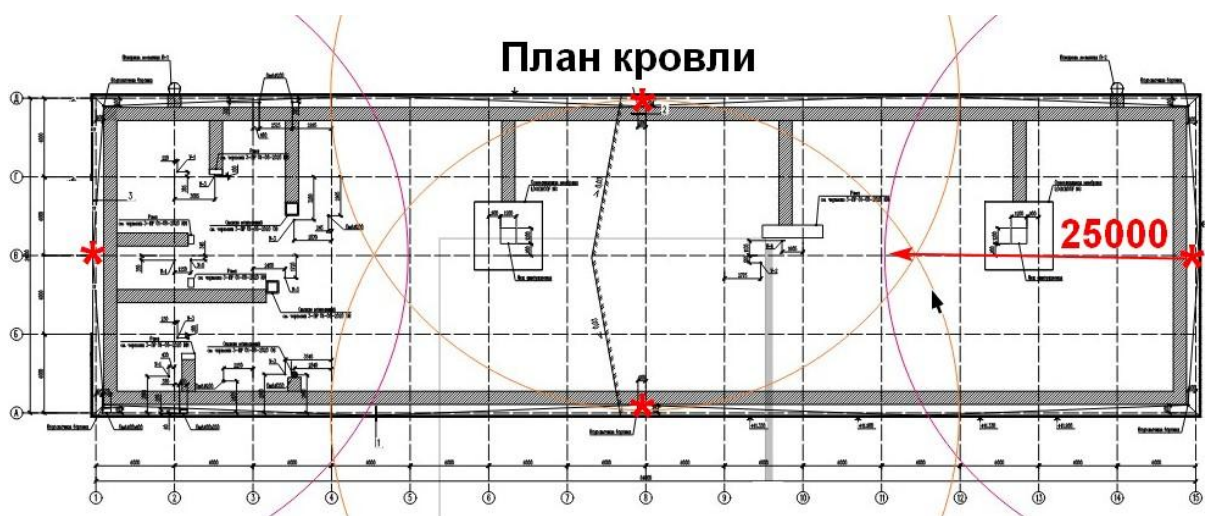
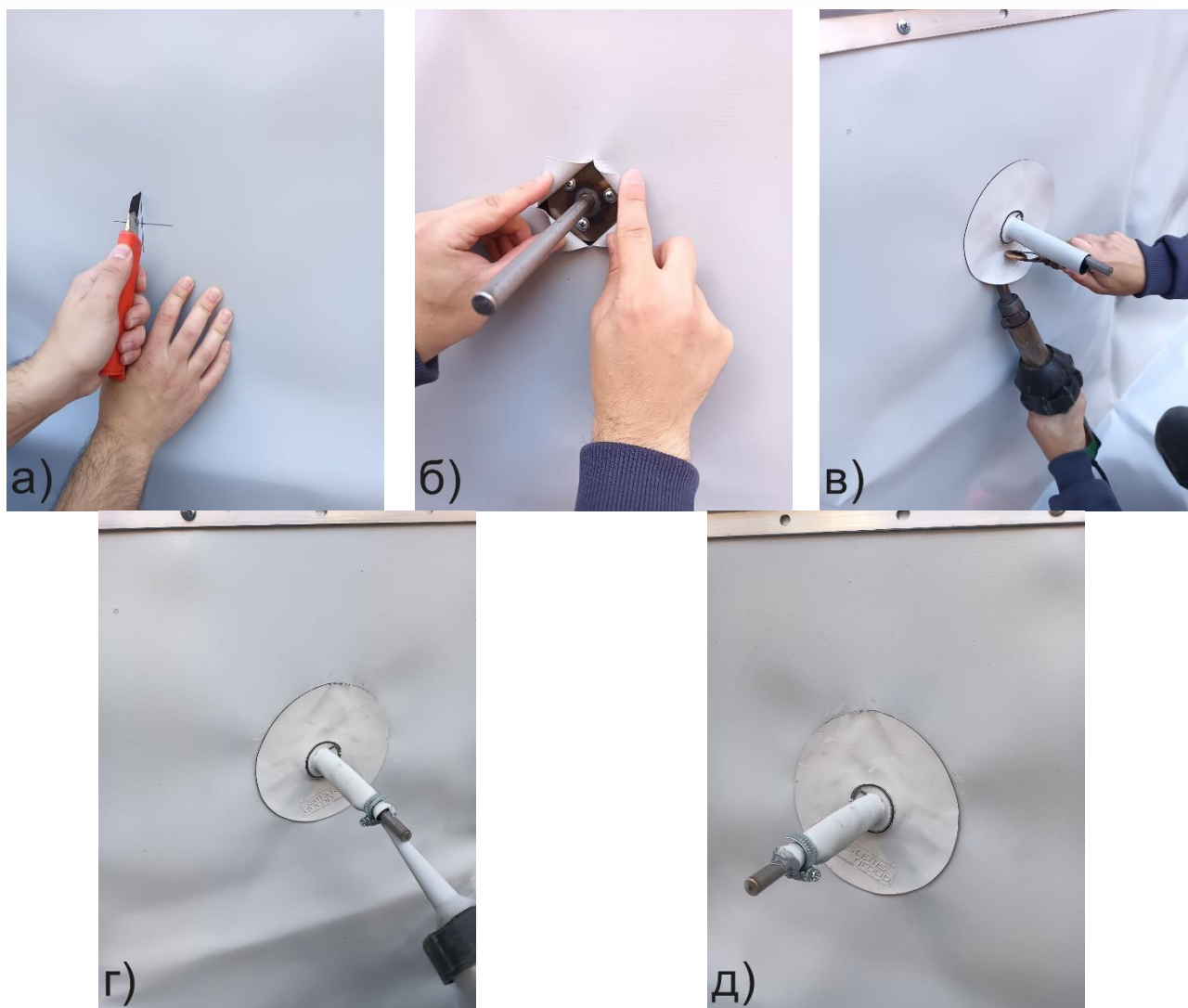


Рисунок 6 – Схема расположения точек установки контактных электродов (*) для проверки корректности выбора данных точек на плане кровли

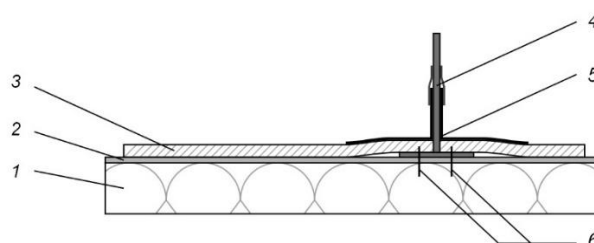
3.4.3 Контактные электроды на плоских кровлях рекомендуется устанавливать на вертикальных поверхностях, например, бетонных или каменных стенах с заведенным **слоем Контролит** и **мембранным покрытием** на высоте до 0,5 м от основной поверхности кровли, а на малоуклонных кровлях (уклон от 10 до 15 %, 6 - 10°) на расстоянии не менее 3 м до стен.

3.4.4 Под основание электрода должен быть сделан вырез диаметром 60 мм или крестобразный надрез (длина надреза не более 60 мм) в покрытии для установки электрода на поверхность **материала Контролит**. Последовательность установки контактного электрода приведена на рисунке 7, а схема установки на рисунке 8. Герметизацию контактного электрода необходимо производить герметизирующей манжетой (см. рис. 2б, 7в), а также с помощью хомута и полиуретанового герметика для герметизации края манжеты на электроде.



Разметка для установки электрода (а), механическое крепление электрода к поверхности слоя на стене (б), монтаж герметизирующей манжеты к покрытию герметизация примыкания электрода к покрытию (в), герметизация манжеты к контактному электроду (г) общий вид контактного электрода после герметизации края манжеты (д)

Рисунок 7 – Монтаж контактного электрода



1 – основание для слоя Контролит; 2 – слой Контролит; 3 – мембранное покрытие; 4 – контактный электрод; 5 – фартук из гидроизолирующего материала; 6 – крепеж
Рисунок 8 – Схематичное изображение устройства **слоя Контролит** в месте установки контактного электрода

3.4.5 Контактные электроды должны иметь надежный электрический контакт со **слоем Контролит** для подключения электроискрового дефектоскопа «Изотест 2.0» при

проведении неразрушающего контроля сплошности мембранного покрытия. Для обеспечения электрического контакта электродов со слоем «Контролит» их следует закреплять с помощью металлического крепежа. Для повышения надежности электрического контакта материала «Контролит» с контактным электродом рекомендуется производить укладку металлической пластины в месте крепления электрода или наносить в месте крепления электропроводящую негорючую суспензию «Контролит».

3.4.6 Контактные электроды рекомендуется подключать к системе молниезащиты.

3.5 После устройства слоя Контролит и монтажа контактных электродов необходимо провести проверку качества выполненных работ.

4 Требования к качеству работ

4.1 Контроль качества работ по устройству **слоя Контролит** следует выполнять в соответствии с настоящей технологической картой, а также разделом 9 СП 48.13330.

4.2 При выполнении работ по устройству **слоя Контролит** следует контролировать качество его укладки и установки вспомогательных элементов по следующим параметрам:

- сплошность укладки **слоя Контролит** по всей поверхности кровли и наличие временного крепления к основанию;
- величину нахлестки смежных полотнищ рулонного **материала «Контролит»**, которые должны быть не менее 100 мм;
- повсеместность прокладки ленты из **материала «Контролит»** вдоль сварных или клеевых швов мембранного покрытия;
- соответствие схемам из приложений А, Б выполнения всех примыканий **слоя Контролит** к выступающим над кровлей конструкциям;
- соответствие расположения контактных электродов проектной документации;
- качество соединения (электрического и механического) контактных электродов к **слою Контролит**;
- качество выполнения примыкания покрытия к контактным электродам;
- качество и шаг крепления **материалов Контролит всех марок** между собой и к основанию;
- для **материала Контролит СП** качество и шаг сварных соединений полотнищ между собой;
- для **материалов Контролит СП и ГЕО** проведение обработки мест сварных соединений и/или механического крепления электропроводящей суспензией;
- наличие соединения контактных электродов с системой молниезащиты.

4.3 При монтаже **слоя Контролит** из материала **марки СП** производят контроль температуры нагретого воздуха, идущего из строительного фена, при каждом включении по встроенному в фен индикатору температуры или с помощью оптического пирометра и далее 1 раз в час непрерывной работы, а также при появлении признаков низкого качества сварного соединения электропроводящего рулонного материала.

4.4 Выполнение работ по устройству **слоя Контролит** и проверку его качества необходимо оформлять актами освидетельствования скрытых работ с приложением к ним фотоснимков, подтверждающих его устройства по захваткам.

4.5 Контроль и оценка соответствия производимых (выполняемых) работ включают в себя:

- операционный контроль в процессе выполнения производимых работ;
- оценку соответствия выполненных работ.

4.6 Операционный контроль выполняемых работ необходимо осуществлять на протяжении всего периода проведения работ специалистами организации, выполняющей строительство, строительным контролем службы заказчика (генерального подрядчика), а также авторским надзором в лице специалистов проектной организации либо другой организации, имеющей разрешение на проведение указанного вида работ (если данный контроль предусмотрен договором).

4.6.1 Операционному контролю подлежат:

- наличие временного крепления (если было выполнено) материала **Контролит**, формирующего слой, к нижележащему основанию крыши (листу сборной стяжки, теплоизоляции или иному основанию в соответствии с проектной документацией),
- величину продольного и поперечного нахлеста смежных полотнищ материала **Контролит**, который должен быть не менее 100 мм;
- качество и шаг сварных соединений полотен **материала Контролит СП**;
- качество и шаг механического соединения полотен материалов, формирующих слой **Контролит**;
- проведение обработки участков сварного или механического соединения полотен материала **Контролит СП** или **Контролит ГЕО** негорючей суспензией с электропроводящим наполнителем;
- на крышах наличие ленты из **материала Контролит** вдоль сварных или клеевых швов покрытия из рулонных гидроизоляционных материалов;
- соответствие количества и мест установки контактных электродов проектной документации.

4.6.2 Измерения следует выполнять с использованием следующих средств контроля и измерений:

- металлической линейки – по ГОСТ 427;
- металлической рулетки – по ГОСТ 7502.

4.6.3 Результаты операционного контроля необходимо фиксировать в общем журнале работ или специальном журнале по отдельным видам работ, форма которых приведена в [1].

4.7 Обязательному контролю подлежат:

- сплошность укладки слоя по всей поверхности крыши;
- соответствие всех примыканий слоя к выступающим над крышей конструкциям схемам (в зависимости от состава кровли) из приложений А и Б;
- качество выполнения примыкания контактных электродов к слою и герметизации к поверхности покрытия на крыше;
- на вертикальных участках крыш качество герметизации краевой рейки, удерживающей слой и покрытие.

4.8 Результаты обязательного контроля по устройству слоя сопровождаются составлением акта освидетельствования скрытых работ по форме, указанной в [1].

5 Потребность в материально-технических ресурсах

5.1 Рекомендуемый перечень технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений (далее - инструмент) для монтажа **слоя Контролит** одним звеном/бригадой приведен в таблице 4.

Таблица 4. Рекомендуемый перечень инструмента для монтажа слоя Контролит

| № | Наименование инструмента | Тип, марка, нормативный документ | Технические характеристики | Назначение | Кол-во, шт |
|---|-----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|------------|
| 1 | Нож кровельный | ГОСТ Р 51015 | - | Резка материалов | 2 |
| 2 | Кран крышевой | - | Грузоподъемность 300 кг и более | Подъем материалов | 1 |
| 3 | Строп 4-х ветвевой | пс 320 | Грузоподъемность 10 т | Подача материалов на участок монтажа | 1 |
| 4 | Тележка для подачи материала | РЧ 1688.00.000 | Масса 17 кг | Подвоз материалов | 1 |
| 5 | Контейнер для рулонных материалов | ПС-0,5И1 | Масса 76 кг | Подача рулонов на участок монтажа | 1 |

| № | Наименование инструмента | Тип, марка, нормативный документ | Технические характеристики | Назначение | Кол-во, шт |
|----|---------------------------|----------------------------------|--|---|------------|
| 6 | Бокорезы профессиональные | - | Длина 115 мм или более | Перекусывание проволоки | 1 |
| 7 | Рулетка | ГОСТ 7502 | Длина 3, 5 или 10 м | Раскрой материалов и измерение расстояний | 2 |
| 8 | Линейка | ГОСТ 427 | Длина 1, 2 или 3 м | | 1 |
| 9 | Двухметровая рейка | - | Длина 2 м | Контроль ровности поверхности | 1 |
| 10 | Пирометр | - | Диапазон определения температур 20-400 °С (не менее) | Контроль температуры при сварке швов | 1 |
| 11 | Шуруповерт | - | 400-1500 об/мин | Крепление материала | 1 |
| 12 | Строительный фен | - | Возможность поддержания температуры в диапазоне 180-200 °С | Сварка нагретым газом (воздухом) полотен материала слоя и герметизация электродов | 1 |
| 13 | Прижимной ролик | - | Ширина ролика от 50 до 100 мм | | 1 |

5.2 Нормы расхода материалов при устройстве **слоя Контролит** приведены в таблице 5.

5.3 Форма для составления ведомости потребности в материалах, изделиях и конструкциях (далее - материалах) приведена в Приложении В.

Таблица 5. Нормы расхода материалов при устройстве **слоя Контролит**

| № | Наименование материала | Норма расхода | Ед. изм. |
|-----|---|---------------|----------------|
| 1 | Кровля с твердым основанием (без фольгированной теплоизоляции и металлических листов в составе) из расчета на 1000 м ² | | |
| 1.1 | Материал «Контролит» | 1200 | м ² |
| 1.2 | Контактная лента из материала «Контролит» | 600 | п.м. |
| 1.3 | Контактный электрод | 2 | шт. |
| 1.4 | Электропроводящая суспензия Контролит (для Контролит СП и Контролит ГЕО) | 2,5 | л |
| 1.5 | Герметизирующая манжета | 2 | шт. |
| 2 | Водоприемная воронка (из расчета на 1 м ²) | | |
| 2.1 | Материал «Контролит» | 2,0 | м ² |

| № | Наименование материала | Норма расхода | Ед. изм. |
|-----|--|---------------|----------------|
| 2.2 | Контактная лента из материала «Контролит» | 1 | п.м. |
| 2.3 | Изоляционная (полимерная) ПВХ лента | 1,5 | п.м. |
| 3 | Карнизный свес (из расчета на 1 м ²) | | |
| 3.1 | Материал «Контролит» | 1,5 | м ² |
| 3.2 | Изоляционная (полимерная) ПВХ лента | 1,5 | п.м. |
| 4 | Перелив через парапет (из расчета на 1 м ²) | | |
| 4.1 | Материал «Контролит» | 1,1 | м ² |
| 5 | Примыкание кровли к вертикальным поверхностям высотой L (из расчета на 1 м ²) | | |
| 5.1 | Материал «Контролит» | $1,1 * L$ | м ² |
| 6 | Сопряжение с трубой (площадь поверхности гидроизолированной трубы S равна произведению ее периметра на высоту гидроизоляционного покрытия) | | |
| 6.1 | Материал «Контролит» | $1,0 * S$ | м ² |
| 7 | Деформационный шов в т.ч. деформационный шов вблизи стены (из расчета на 1 м ²) | | |
| 7.1 | Материал «Контролит» | 2,2 | м ² |
| 7.2 | Контактная лента из материала «Контролит» (200 мм) | 0,6 | п.м. |
| 8 | Примыкания к мачтам освещения, опорам и т.п. высотой L (из расчета на 1 м ²) | | |
| 8.1 | Материал «Контролит» | $1,0 * L$ | м ² |

Примечание. Усредненное значение коэффициента нормы расхода материала Контролит составляет 1,25.

6 Охрана труда и техника безопасности

6.1. Требования по охране труда

6.1.1 Производство работ по устройству кровли со **слоем Контролит** должно осуществляться в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002 и ГОСТ 12.4.011-89.

6.1.2 К работам по устройству **слоя Контролит** допускаются лица старше 18 лет, прошедшие предварительный и/или периодический медицинские осмотры в соответствии с требованиями Министерства здравоохранения РФ, вводный и периодический инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности.

6.1.3 Посторонним лицам запрещается находиться в рабочей зоне во время производства работ.

6.1.4 Перед началом работы персонал (кровельщики) должен надеть спецодежду и убедиться в ее исправности, при всех видах работ: снятии упаковки, раскрое, монтаже и любых других операциях с **материалом Контролит НГ** персонал **ДОЛЖЕН** быть в защитных очках и перчатках. Обувь должна быть не скользящей. Предохранительные приспособления (пояс, веревка, ходовые мостики, переносные стремянки и т.п.) должны быть своевременно испытаны и иметь бирки.

6.1.5 Допуск рабочих к выполнению кровельных работ разрешается после осмотра

прорабом или мастером кровельного основания, карнизных свесов, парапета, проверки наличия и исправности временных ограждений или определения мест и способов надёжного закрепления страховочных приспособлений персонала (кровельщиков).

6.1.6 Работы, выполняемые на расстоянии ближе 2 м до границы перепада высот кровли, превышающего 1,3 м, следует производить после установки временных или постоянных защитных ограждений. При отсутствии этих ограждений работы следует выполнять с применением предохранительного пояса, при этом места закрепления карабина предохранительного пояса должны быть указаны в проекте производства работ.

6.1.7 Зона возможного падения сверху материалов, инструментов и мусора со здания, на котором производятся кровельные работы, должна быть ограждена. На ограждении опасной зоны вывешивают предупредительные надписи. Участки опасных зон напротив используемых входов в здание должны быть защищены дощатыми навесами.

6.1.8 Рабочие места должны быть свободными от посторонних предметов, строительного мусора и лишних строительных материалов.

6.1.9 Размещать на крыше материалы допускается только в местах, предусмотренных проектом производства работ, с принятием мер против их падения, в том числе от воздействия ветра.

6.1.10 Использование при производстве работ на кровле материалов, не имеющих указаний или инструкций по их применению, не допускается.

6.1.11 Во время перерывов в течение рабочей смены строительные материалы, инструмент и другие мелкие предметы, находящиеся на кровле, должны быть закреплены, а по окончании смены убраны с крыши.

6.1.12 По окончании работ с электрооборудованием его отключают от источников питания и убирают в закрытое помещение или накрывают чехлом из водонепроницаемого материала.

6.1.13 Выполнение работ на кровле не допускается во время выпадения осадков (тумана, инея, дождя, града), грозы, при наличии гололеда и ветра со скоростью 15 м/с и более.

6.1.14 Сбрасывать с кровли материалы, мусор и инструмент запрещается.

6.1.15 Поднимать материалы на крышу следует преимущественно средствами механизации в таре, не допускающей выпадения материалов.

6.1.16 Приемная площадка на крыше по периметру должна иметь прочное ограждение высотой 1,2 м и бортовую доску шириной не менее 150 мм.

6.2 Требования пожарной безопасности

6.2.1 При производстве работ по устройству кровли со **слоем Контролит** и **мембранного покрытия** необходимо соблюдать Правила противопожарного режима в

Российской Федерации, утвержденные постановлением Правительства РФ № 1479 с изменениями от 31.12.2020 г. или более поздней редакции.

6.2.2 Места производства работ должны быть обеспечены эвакуационными выходами (лестницами), а также первичными средствами пожаротушения в соответствии с Правилами пожарной безопасности при производстве строительного-монтажных работ.

6.2.3 Противопожарные двери и люки выходов на крышу должны быть исправны и при проведении работ закрыты. Запирать их на замки или другие запоры запрещается.

6.2.4 Проходы и подступы к эвакуационным выходам и стационарным пожарным лестницам должны быть всегда свободны.

6.2.5 Не следует допускать контакта материалов «Контролит» с растворителями, нефтью, маслом, животным жиром и т.п.

6.2.6 Место производства работ должно быть обеспечено следующими средствами пожаротушения (из расчета на 250 м²) и медицинской помощи: 1 огнетушитель, 1 ящик с песком ёмкостью 0,2 м³, лопата штыковая (2 шт.), 1 покрывало для изоляции очага возгорания, ведро (10 л) с водой, а также аптечка с набором медикаментов.

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

6.2.8 До начала производства работы должны приниматься меры по предотвращению распространения огня через проемы в стенах, перекрытиях: герметизация стыков внутренних и наружных стен, междуэтажных перекрытий, уплотнения в местах прохода инженерных коммуникаций с обеспечением требуемых пределов огнестойкости.

7 Гарантийный срок и условия хранения

7.1 Гарантийный срок хранения с даты изготовления рулонных материалов Контролит и вспомогательных материалов **при соблюдении условий хранения и транспортировки** составляет:

- 1 год на рулонные материалы **Контролит** составляет,
- 6 месяцев на электропроводящую суспензию,
- 2 года на контактные электроды,
- 6 месяцев на герметизирующие манжеты.

7.2 Материалы транспортируют всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

7.3 Транспортирование рулонов материала **Контролит** следует производить в горизонтальном положении не более 21 рулона по высоте.

7.4 При транспортировании, погрузке, выгрузке и хранении рулонов материала **Контролит** и вспомогательных материалов должна обеспечиваться их сохранность от ударов, других механических воздействий и загрязнения.

7.5 При перевозке рулонов **Контролит** и **вспомогательных материалов** транспортом потребителя ответственность за сохранность упаковки и материала несет потребитель.

7.6 Транспортирование и хранение **электропроводящей суспензии** допускается только в вертикальном положении и при температуре от + 3 °С до + 50 °С.

7.7 Рулоны **Контролит** и **вспомогательные материалы** должны храниться

- на чистых стеллажах или поддонах,
- в сухих и хорошо проветриваемых крытых складских помещениях, исключающих попадание прямых солнечных лучей, в горизонтальном или вертикальном положении при температуре до 50°С на расстоянии не менее 1 м от нагревательных приборов.

7.8 Хранить рулоны **Контролит** и **вспомогательные материалы** на полу/грунте категорически запрещается.

7.9 При хранении должна быть обеспечена сохранность нижнего и верхнего рядов рулонов **Контролит** от механических повреждений.

7.10 Запрещено проводить выгрузку рулонов **Контролит** на грунт. В сырую погоду и зимнее время выгрузка должна проводиться в специальном тамбуре или под навесом на чистую и сухую разгрузочную площадку, в условиях, полностью исключающих попадание влаги на материал.

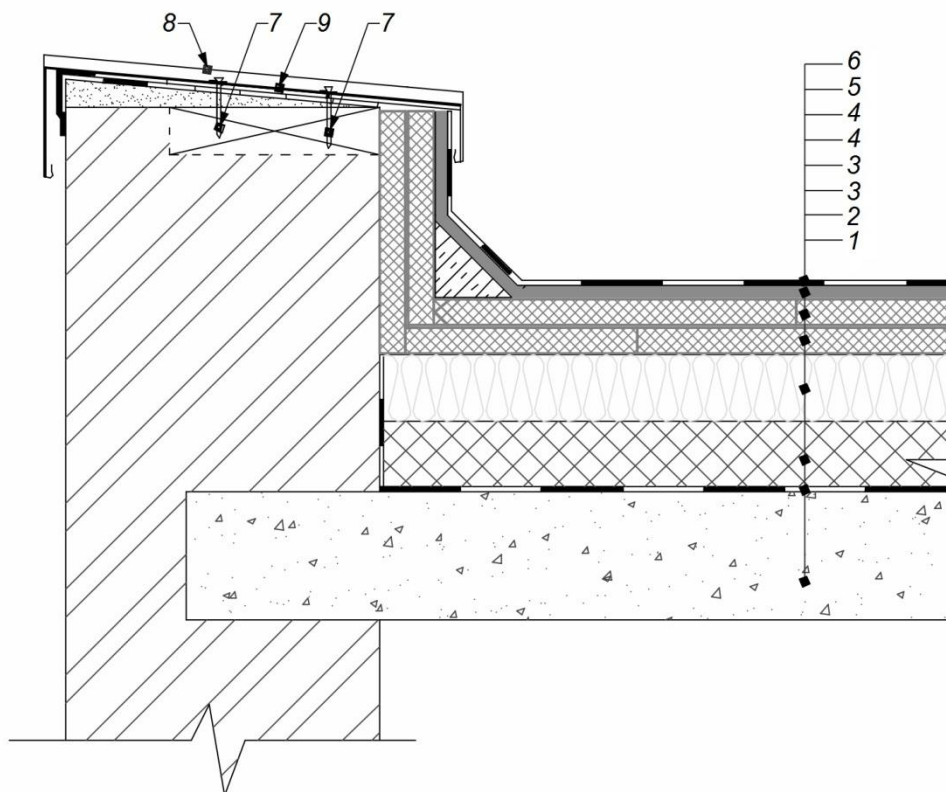
7.11 Во избежание образования внутри межвиткового конденсата влаги запрещается переносить рулоны **Контролит** в помещения температурой, превышающей температуру окружающей среды на 15 °С.

7.12 Запрещено хранение материала **Контролит** и **герметизирующих манжет** на складе вместе с химическими активными веществами, взрывоопасными и пожароопасными веществами, а также с материалами с повышенной влажностью.

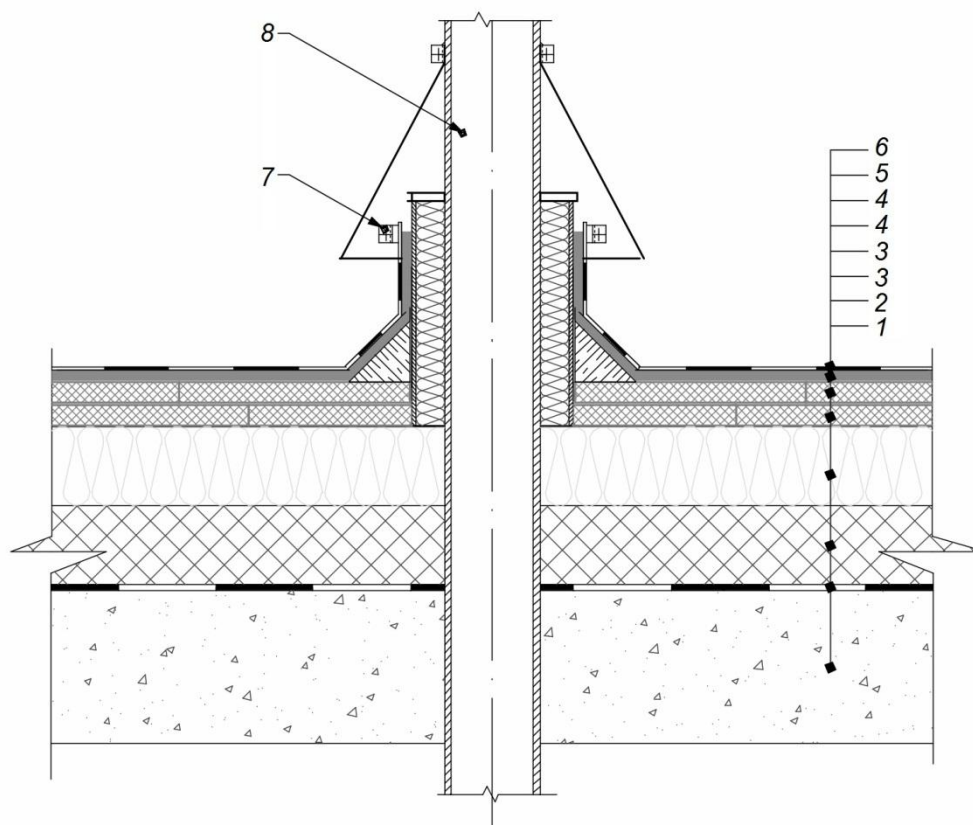
7.13 Укладка на стеллажи рулонов **Контролит** во влажной упаковке категорически запрещается. В случае отпотевания упаковки рулонов их следует насухо протереть чистым мягким материалом и только после этого уложить на стеллажи.

7.14 Хранящийся на складе материалы должны подвергаться периодическому осмотру.

Приложение А. Схемы монтажа слоя Контролит на конструктивно-сложных участках кровли с уклон-образующим слоем

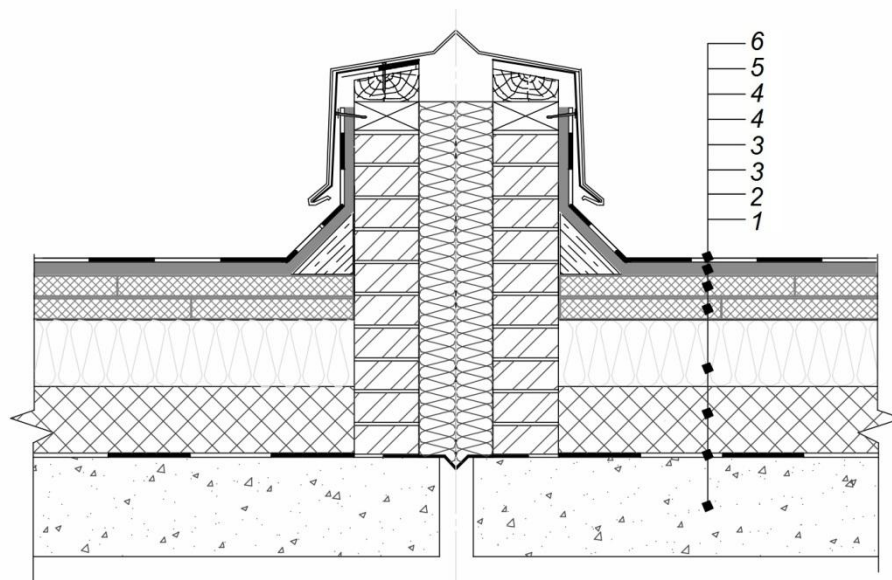


1 – основание для устройства кровли; 2 – пароизоляция; 3 – теплоизоляция; 4 – уклонообразующий слой; 5 – слой Контролит; 6 – покрытие; 7 – дюбельный гвоздь; 8 – покрытие парапета из оцинкованной стали; 9 – костыль из стальной полосы
Рисунок А1 – Схема монтажа слоя Контролит вблизи парапета высотой до 600 мм



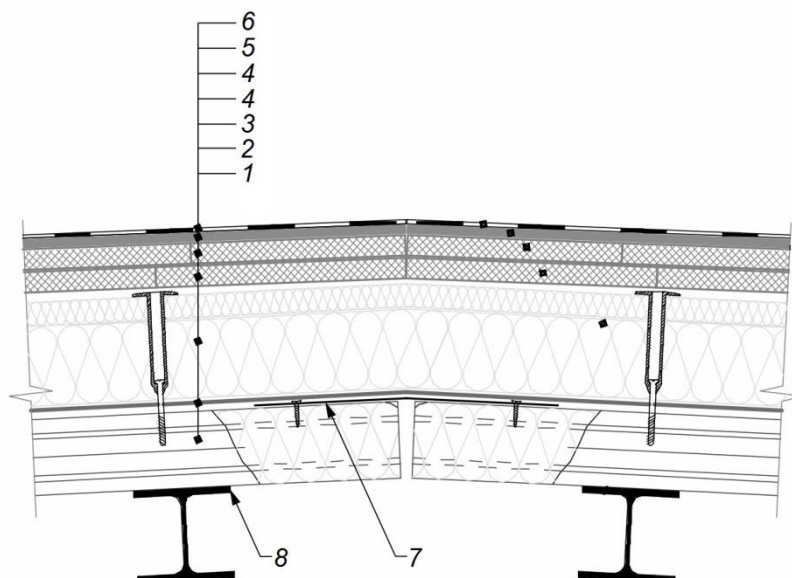
1 – основание для устройства кровли; 2 – пароизоляция; 3 – теплоизоляция; 4 – уклонообразующий слой; 5 – слой Контролит; 6 – покрытие; 7 – хомут стальной; 8 – пропускаемая труба

Рисунок А2– Схема монтажа слоя Контролит вблизи трубы

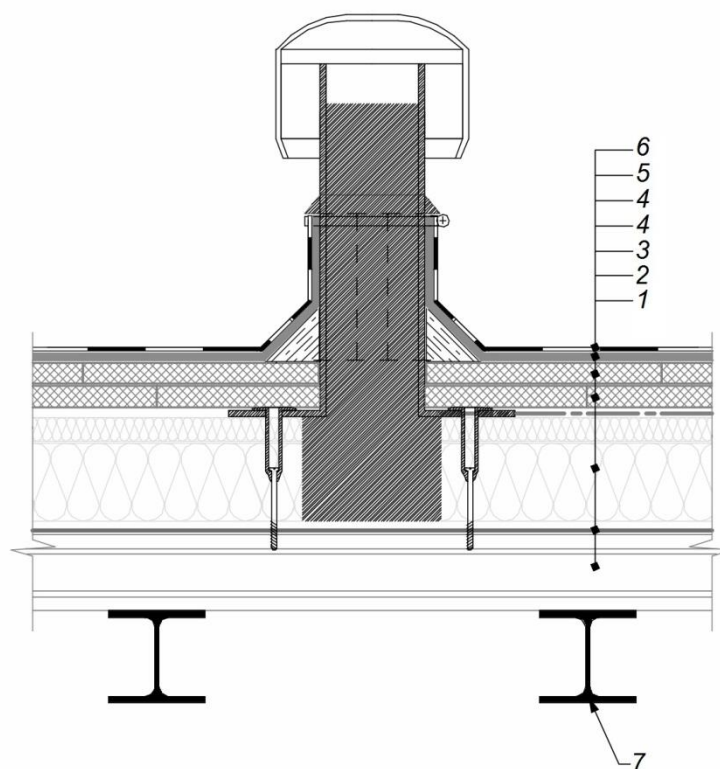


1 – основание для устройства кровли; 2 – пароизоляция; 3 – теплоизоляция; 4 – уклонообразующий слой; 5 – слой Контролит; 6 – мембранное покрытие

Рисунок А3 – Схема монтажа слоя Контролит вблизи поперченного деформационного шва

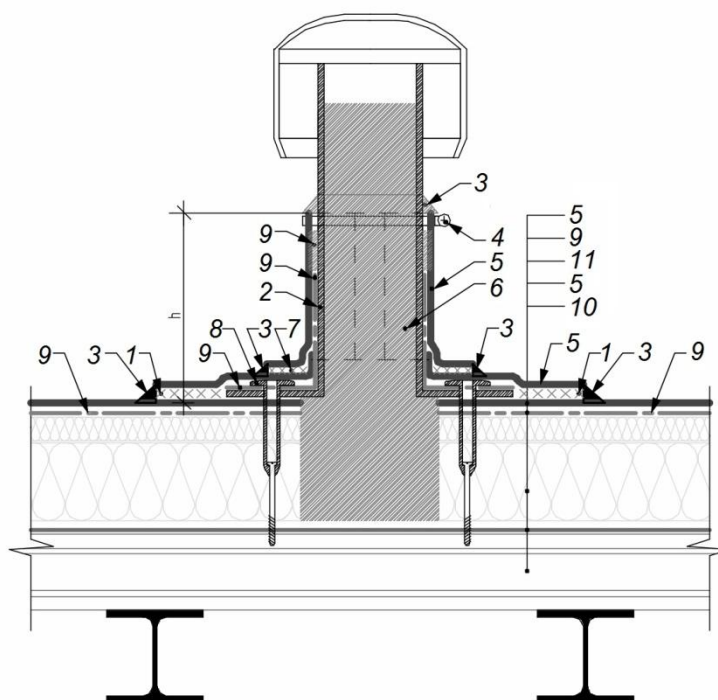


- 5 – несущая конструкция; 2 – пароизоляция; 3 – теплоизоляция; 4 – уклонообразующий слой;
5 – слой Контролит; 6 – покрытие; 7 – уголок из оцинкованной стали; 8 – основание
Рисунок А4 – Схема монтажа слоя Контролит вблизи конька



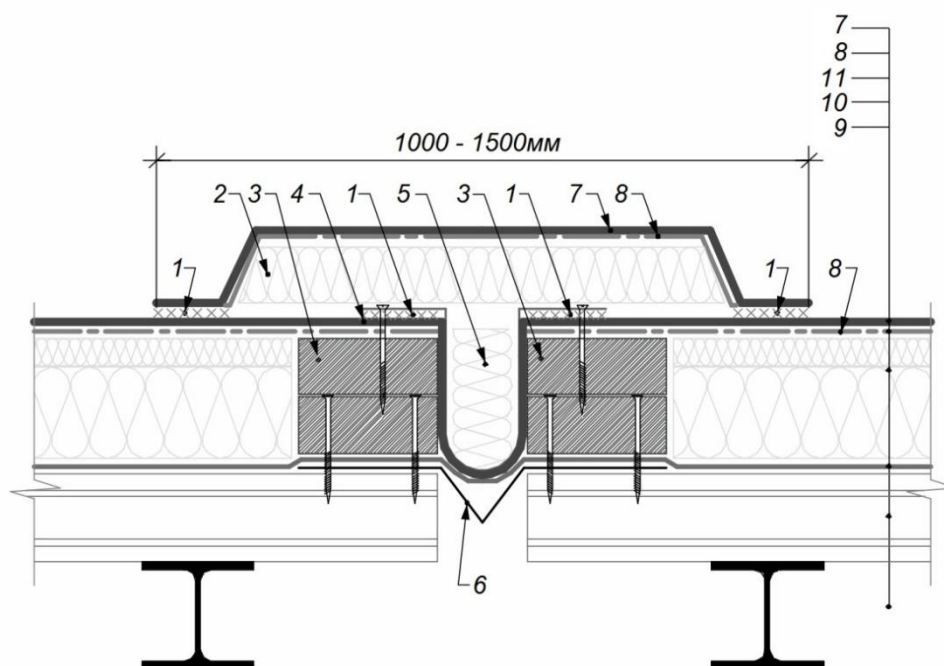
- 1 – несущая конструкция; 2 – пароизоляция; 3 – теплоизоляция; 4 – уклонообразующий слой;
5 – слой Контролит; 6 – полимерная мембрана (водоизоляционный слой); 7 – основание
Рисунок А5 – Схема монтажа слоя Контролит вблизи аэратора

Приложение Б. Схемы монтажа слоя Контролит на конструктивно-сложных участках кровли



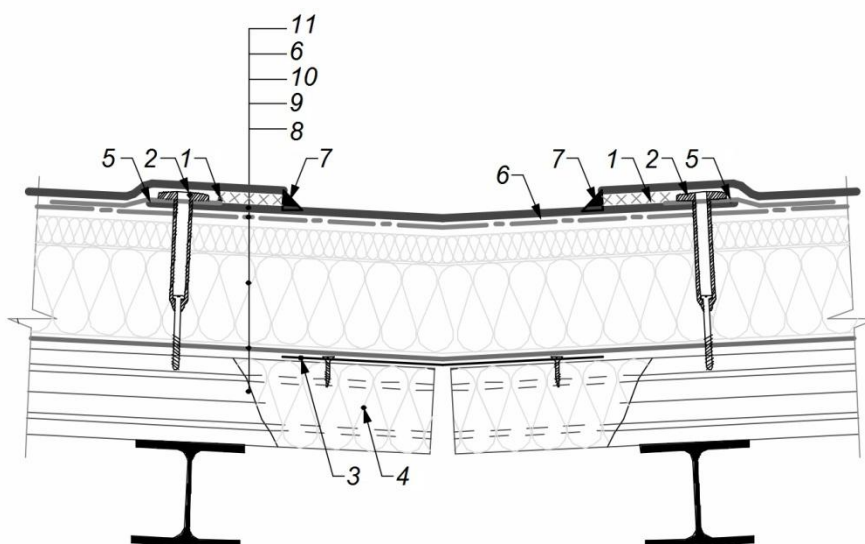
- 1 – сварной шов 40мм; 2 – флюгарка; 3 – совместимый с материалом покрытия герметик;
 4 – зажимной хомут; 5 – покрытие; 6 – гравий; 7 – сварной шов 20 мм;
 8 – телескопический крепеж; 9 – слой Контролит; 10 – несущая конструкция; 11 –
 теплоизоляция

Рисунок Б1 – Схема монтажа слоя Контролит вблизи аэратора



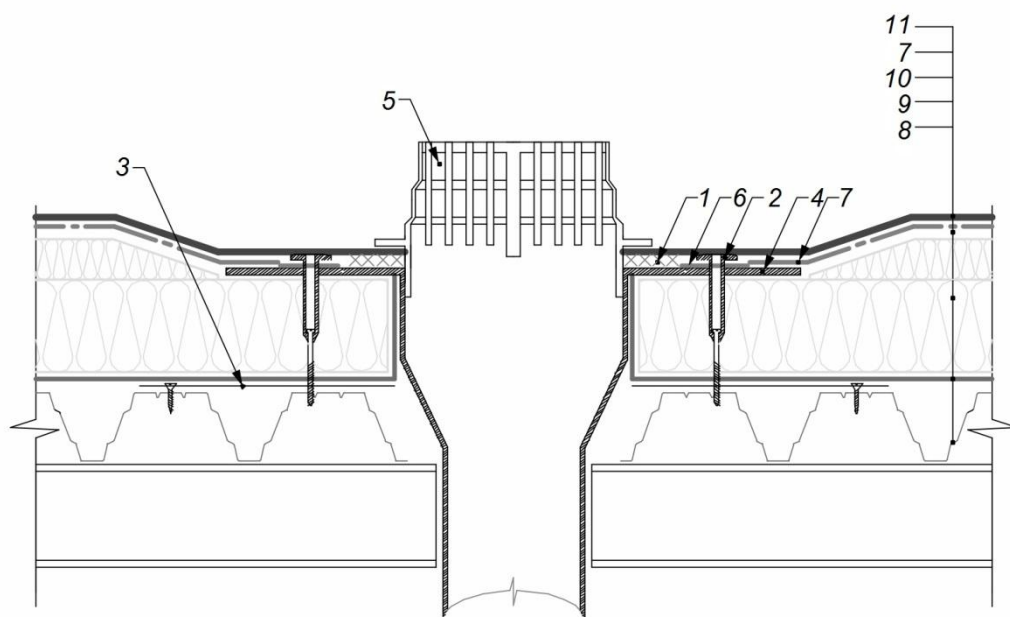
- 1 – сварной шов 40 мм; 2 – теплоизоляция; 3 – деревянный антисептированный брус;
4 – пароизоляционная пленка; 5 – сжимаемый утеплитель; 6 – компенсатор из оцинкованной стали; 7 – покрытие; 8 – слой Контролит;
9 – несущая конструкция; 10 – пароизоляционный слой; 11 – утеплитель

Рисунок Б2 – Схема монтажа слоя Контролит вблизи поперечного деформационного шва



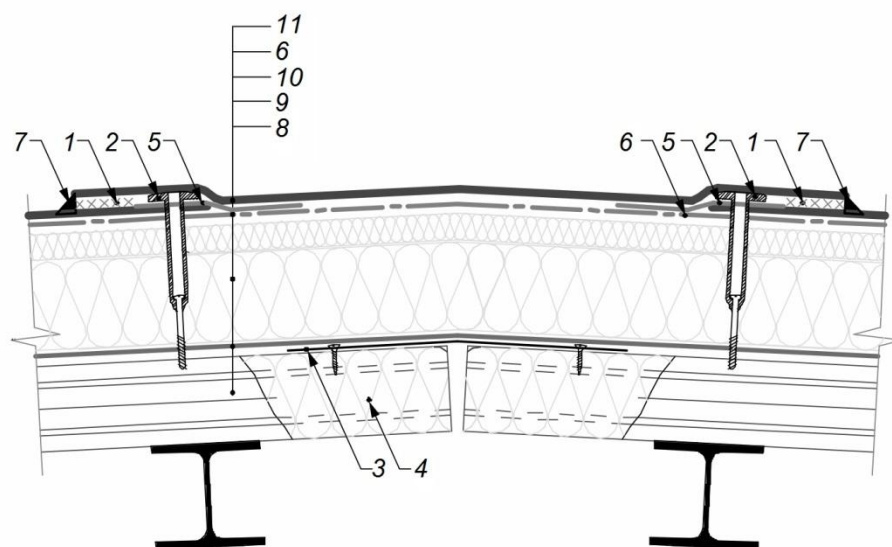
- 1 – сварной шов покрытия; 2 – телескопический крепеж; 3 – уголок из оцинкованной стали; 4 – негорючий утеплитель высотой 250 мм внутри гофры профлиста; 5 – лента из материала Контролит; 6 – слой Контролит; 7 – совместимый с материалом покрытия герметик; 8 – несущая конструкция;
9 – пароизоляция; 10 – утеплитель; 11 – покрытие

Рисунок Б3 – Схема монтажа слоя Контролит ендовы



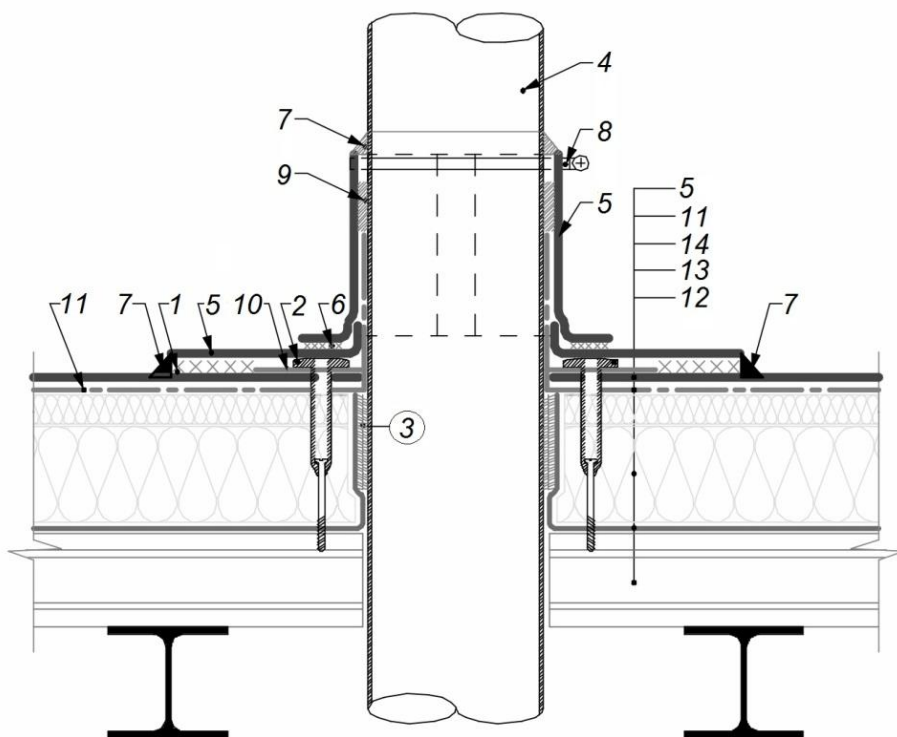
1 – сварное или клеевое соединение шва; 2 – телескопический крепеж; 3 – поддон (лист из оцинкованной стали); 4 – чаша водосточной воронки; 5 – листоуловитель; 6 – лента из материала Контролит; 7 – слой Контролит; 8 – несущая конструкция; 9 – пароизоляция; 10 – утеплитель; 11 – покрытие

Рисунок Б4 – Схема монтажа слоя Контролит вблизи водосточной воронки

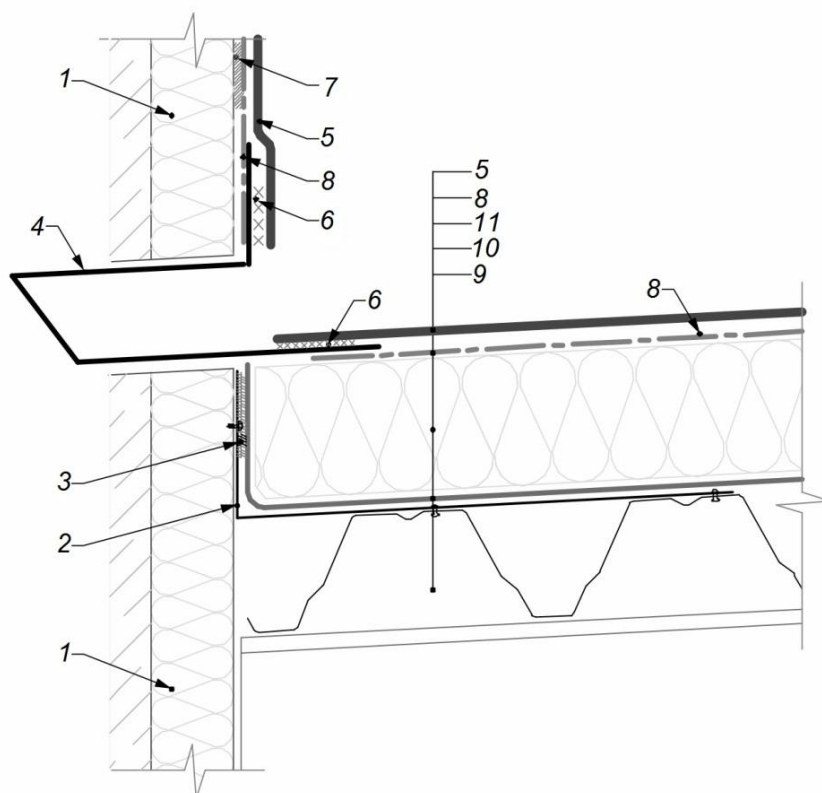


1 – сварное или клеевое соединение шва; 2 – телескопический крепеж; 3 – уголок из оцинкованной стали; 4 – заполнить гофры профлиста негорючим утеплителем на 250 мм; 5 – лента из материала Контролит; 6 – слой Контролит; 7 – совместимый с материалом покрытия герметик; 8 – несущая конструкция; 9 – пароизоляция; 10 – утеплитель; 11 – покрытие

Рисунок Б5 – Схема монтажа слоя «Контролит» вблизи конька

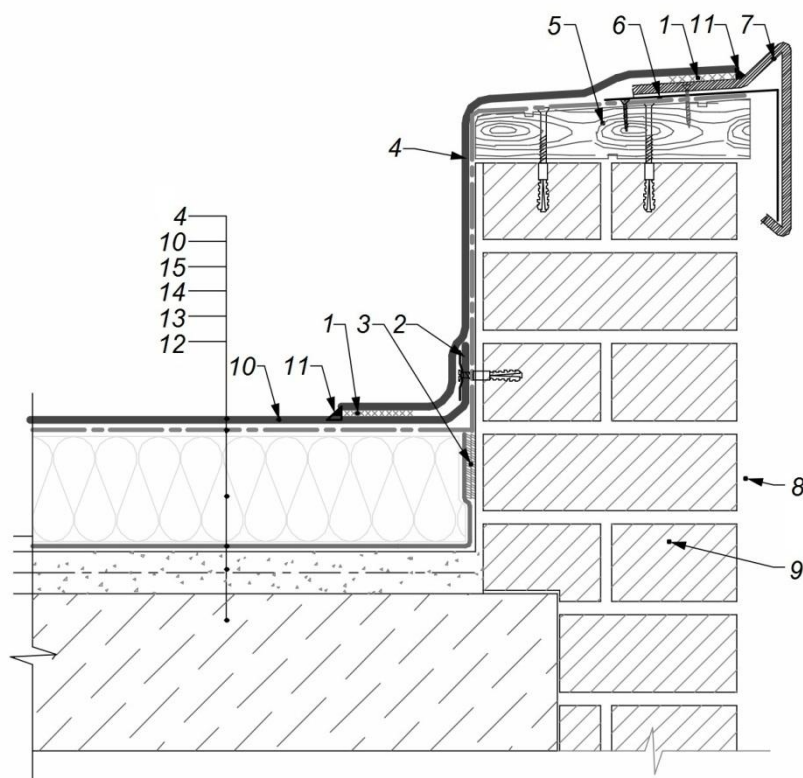


- 1 – сварное или клеевое соединение шва; 2 – телескопический крепеж; 3 – двухсторонняя самоклеящаяся лента; 4 – труба; 5 – покрытие; 6 – сварной шов; 7 – совместимый с материалом покрытия герметик; 8 – зажимной хомут; 9 – теплоизоляция негорючая; 10 – лента из материала контрольного разделительного слоя; 11 – слой Контролит; 12 – несущая конструкция; 13 – пароизоляция; 14 – утеплитель
- Рисунок Б6 – Схема монтажа слоя «Контролит» вблизи трубы



1 – сэндвич панель; 2 – уголок из оцинкованной стали; 3 – двухсторонняя самоклеящаяся лента; 4 – скоппер (угловой водосток); 5 – покрытие; 6 – сварное или клеевое соединение шва; 7 – клей контактный; 8 – слой Контролит; 9 – несущая конструкция; 10 – пароизоляция; 11 – утеплитель

Рисунок Б7 – Схема монтажа слоя Контролит вблизи слива через парапет



1 – сварное или клеевое соединение шва; 2 – крепеж тарельчатый; 3 – двухсторонняя самоклеящаяся лента; 4 – покрытие; 5 – деревянный антисептированный брус; 6 – костыль из стальной полосы 4×40мм; 7 – отлив из ламинированной жести; 8 – отделка фасада; 9 – кирпичный парапет; 10 – слой Контролит; 11 – совместимый с материалом покрытия герметик; 12 – железобетонное основание; 13 – разуклонка; 14 – пароизоляция; 15 – утеплитель

Рисунок Б8 – Схема монтажа слоя Контролит вблизи парапета

Приложение В. Форма ведомости о потребности в материалах








Таблица В. Форма для составления ведомости потребности в материалах

| Наименование тех. процесса, его операций, объем работ | Наименование материалах, марка или ТУ | Ед. измерения | Кол-во, шт | Норма расхода |
|--|---|---------------|------------|---------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Библиография

- | | | |
|-----|---|---|
| [1] | Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ № 1026/пр (от 2 декабря 2022 г.) | Об утверждении формы и порядка ведения общего журнала, в котором ведется учет выполнения работ по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объекта капитального строительства |
| [2] | ПБ 03-428-02 | Правила безопасности при строительстве подземных сооружений |

Лист регистрации изменений

| № Изменения | Номера страниц | | | | Всего листов (страниц) в документе | № и дата Документа | Подпись | Дата |
|-------------|----------------------|------------|-------|----------------|------------------------------------|---|---|------------|
| | Измененных | Замененных | Новых | Аннулированных | | | | |
| 1 | 1-20 | - | - | 21-24 | 24 | Без номера 25.12.2017 |  | 22.07.2019 |
| 2 | 1, 3-5, 11, 16-18 | - | - | - | 18 | Без номера 23.07.2019 |  | 14.01.2021 |
| 3 | 1, 2-5, 7- 18 | - | - | - | 22 | ТК 01.36851044- 2021 от 15.01.2021 |  | 14.01.2022 |
| 4 | 1-11 | - | - | - | 22 | ТК 01.36851044- 2021 от 15.09.2022 |  | 14.09.2022 |
| 5 | 1-22 | - | - | - | 29 | ТК 01.36851044- 2021 от 15.08.2023 |  | 14.08.2023 |
| 6 | 1-30 | - | - | - | 30 | ТК 01.36851044- 2024 от 09.09.2024 |  | 09.09.2024 |
| 7 | 19-20 | 0 | 20 | - | 32 | ТК 01.36851044- 2025 от 01.07.2025 |  | 01.07.2025 |