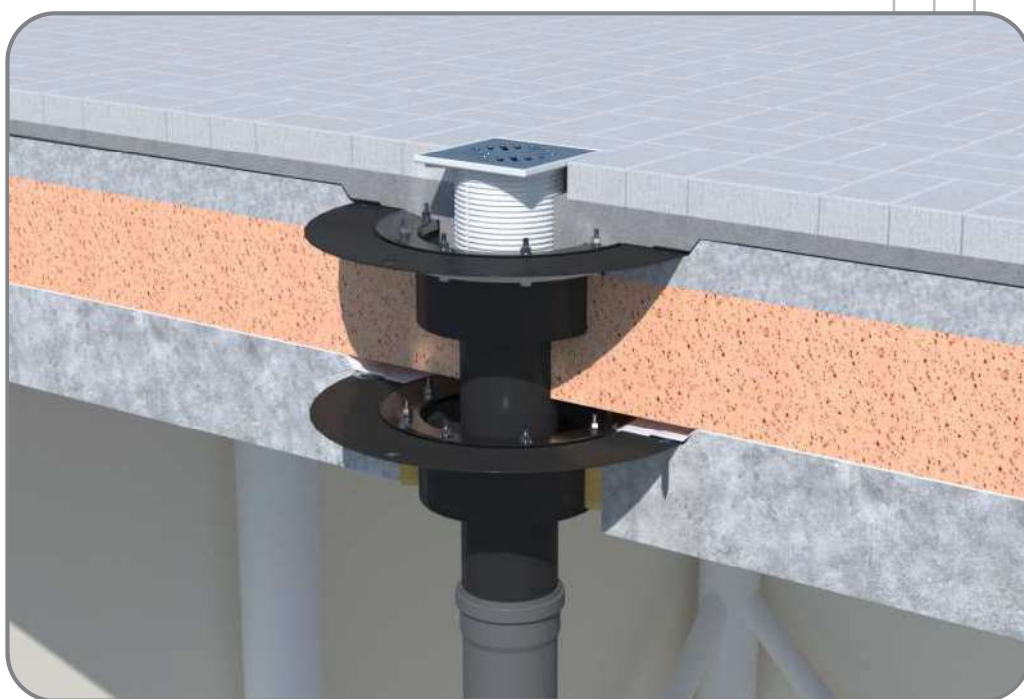
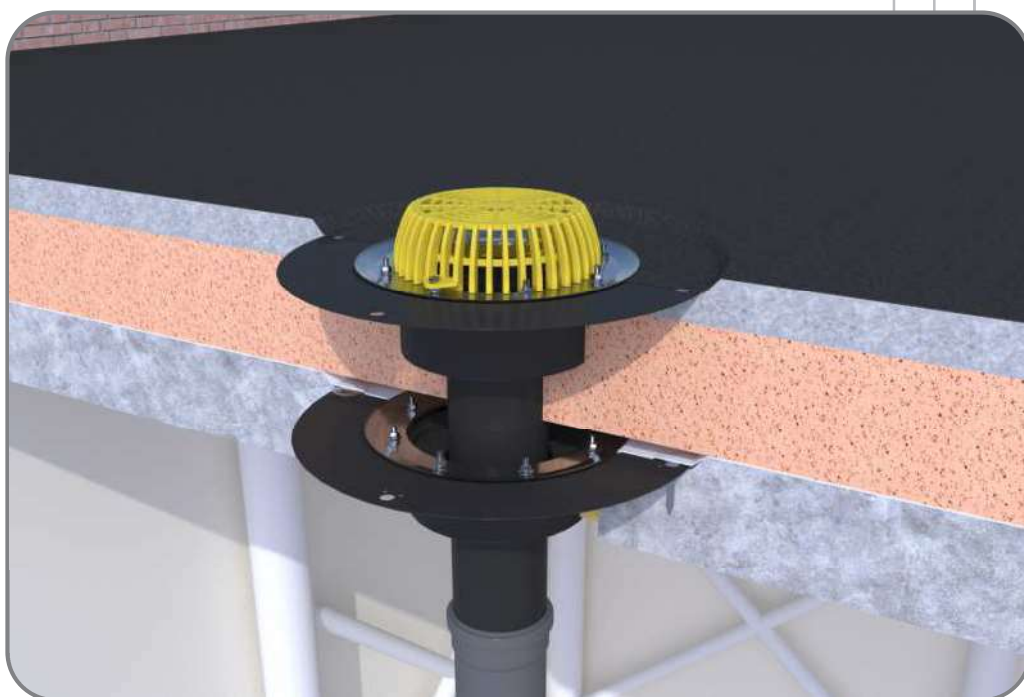


**РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ И МОНТАЖУ
КРОВЕЛЬНЫХ ВОРОНОК И ТРАПОВ
ПРОИЗВОДСТВА ООО ТПК «ТАТПОЛИМЕР»**



1. Область применения

1.1 Настоящая инструкция распространяется на работы, связанные с применением трапов и воронок производства ООО ТПК «ТАТПОЛИМЕР» и устанавливает требования к проектированию и монтажу.

1.2 Настоящая инструкция предназначена для проектных и строительных организаций.

1.3 Информация в данной инструкции носит рекомендательный характер, регулярно проверяется и актуализируется.

2. Термины и определения

2.1 аэратор кровельный (дефлектор): Элемент системы вентиляции подкровельного пространства для вывода водяных паров, предотвращения образования вздутий рулонного кровельного материала при перепадах температуры. Кровельные аэраторы используются при монтаже утепленных плоских кровель и также при реконструкции плоских кровель для их санации (просушивания). Кровельные аэраторы (дефлекторы) для скатных кровель имеют различные конструкции и применяются для эффективного проветривания кровельной конструкции, удаления насыщенного влагой воздуха и конденсата.

2.2 водоотвод (водосток): Система устройств для отвода воды самотёком с поверхности кровли.

2.3 водосток внутренний: Водосток для отвода дождевых и талых вод с кровель зданий и сооружений с помощью водосточных воронок и труб, проложенных внутри, обычно отапливаемых зданий.

2.4 водосточная воронка (кровельная воронка, воронка): Элемент системы внутреннего водостока, предназначенный для сбора и отвода воды с поверхности крыши, террасы, балкона, посредством трубопровода канализации.

2.4.1 водосточный трап: Элемент системы внутреннего водостока, предназначенный для сбора и отвода воды с поверхности эксплуатируемой крыши, террасы, балкона, укомплектованный решеткой для установки на одном уровне с эксплуатируемой поверхностью кровли.

2.5 дополнительный водоизоляционный ковер (рулонный или мастичный): Слои рулонных кровельных материалов или мастик, выполняемые в ендовах, на карнизных участках, в местах примыканий к стенам, шахтам и другим конструктивным элементам.

2.6 ендова: Место пересечения сходящихся скатов покрытия, по которому стекает вода.

2.7 защитный слой: Элемент кровли, предохраняющий основной водоизоляционный ковер от механических повреждений, атмосферных воздействий и распространения огня по поверхности кровли.

2.8 кровля: Элемент крыши, предохраняющий здание от проникновения атмосферных осадков; включает в себя водоизоляционный слой (ковёр) из разных материалов, основание под водоизоляционный слой (ковёр), аксессуары для обеспечения вентиляции, примыканий, безопасного перемещения и эксплуатации, снегозадержания и прочих целей.

2.8.1 инверсионная кровля: Кровля покрытия (крыши) с теплоизоляционным слоем поверх водоизоляционного ковра.

2.8.2 мастичная кровля: Кровля из нескольких мастичных слоев, в том числе армированных.

2.8.3 озеленённая кровля: Кровля, содержащая участки с почвенным слоем, растительностью и объектами благоустройства.

2.8.4 эксплуатируемая кровля: Специально оборудованная защитным слоем (рабочим настилом) кровля, предназначенная для использования, например, в качестве зоны для отдыха, размещения спортивных площадок, автостоянок и т.п. и предусмотренная для пребывания людей, не связанных с периодическим обслуживанием инженерных систем здания.

2.9 крыша (покрытие): Верхняя несущая и ограждающая конструкция здания или сооружения для защиты помещений от внешних климатических и других воздействий.

2.10 мембрана: Кровельный, как правило, полимерный материал, приклеиваемый, механически закрепляемый или свободно укладываемый на основание под водоизоляционный ковер.

2.11 основание под водоизоляционный ковер (слой): Поверхность теплоизоляции, несущих плит крыши (настилов), стяжек, штукатурки, стен и т.п., на которую укладывают ковер (рулонный или мастичный), либо стропильные конструкции, обрешётка, контробрешётка, сплошной настил, на которые укладывают и закрепляют водоизоляционный слой штучных, волнистых или листовых кровельных материалов.

2.12 основной водоизоляционный ковер (рулонный и мастичный): Один или несколько слоёв рулонных кровель-

ных материалов или мастик, в том числе армированных, последовательно укладываемых по основанию под кровлю.

2.13 пароизоляционный слой (пароизоляция): Из рулонных или мастичных материалов, расположенный в ограждающей конструкции для предохранения ее от воздействия водяных паров, содержащихся в воздухе ограждаемого помещения.

2.14 уклон кровли: Отношение перепада высот участка кровли к его горизонтальной проекции, выраженное относительным значением в процентах, либо угол между линией ската кровли и ее проекцией на горизонтальную плоскость, выраженный в градусах.

3. Общие положения

3.1 Инструкция разработана для использования при проектировании и строительстве зданий с крышами из различных материалов с внутренним водоотводом.

3.2 Рекомендации настоящей инструкции необходимо соблюдать в целях обеспечения требований федеральных законов. При проектировании кровель, кроме настоящих норм, необходимо выполнять требования действующих норм по проектированию зданий и сооружений, технике безопасности и правилам по охране труда (СП 54.13330, СП 55.13330, СП 56.13330, СНиП 12.04).

3.3 Материалы, применяемые для кровель, основания под кровлю должны отвечать требованиям действующих документов в области стандартизации (СП 71.13330).

3.4 Площадь кровли, приходящаяся на одну воронку, и диаметр воронки следует устанавливать с расчетом по СП 30.13330.

3.5 Водоприёмные воронки внутреннего водостока следует располагать равномерно по площади кровли на пониженных участках преимущественно вдоль каждого ряда разбивочных осей здания.

3.6 На каждом участке кровли, ограниченном стенами, парапетами или деформационными швами, должно быть не менее двух воронок.

Максимальное расстояние между водосточными воронками при любых видах кровли не должно превышать 48 м. Местное понижение кровли в местах установки воронок внутреннего водоотвода должно составлять 15 – 20 мм в радиусе 500 мм за счёт уменьшения толщины слоя утеплителя или за счёт уменьшения основания под водоизоляционный ковёр.

3.7 Водоприёмные воронки, расположенные вдоль парапетов, других выступающих частей зданий, следует располагать от них на расстоянии не менее 600 мм. Не допускается установка водосточных стояков внутри стен.

3.8 Водоотводящее устройство не должно менять своего положения при деформации основания кровельного ковра или прогибе несущего основания кровли. Чаши водосточных воронок должны быть жёстко прикреплены к несущим настилам или к плитам покрытий и соединены со стояками внутренних водостоков через компенсаторы.

3.9 В чердачных покрытиях и в покрытиях с вентилируемыми воздушными прослойками приёмные патрубки водосточных воронок и охлаждаемые участки водостоков должны иметь теплоизоляцию.

Допускается предусматривать, обогрев патрубков водосточных воронок и стояков в пределах охлаждаемых участков.

3.10 При устройстве внутренних водостоков в неотапливаемых зданиях и сооружениях следует предусматривать мероприятия, обеспечивающие положительную температуру в трубопроводах и водосточных воронках при отрицательной температуре наружного воздуха (электрообогрев, обогрев с помощью пара и т.д.).

3.11 Открытая или скрытая прокладка внутренних канализационных сетей не допускается:

- под потолком, в стенах и в полу: жилых комнат, кухонь, спальных помещений детских учреждений, гостиниц, больничных палат, лечебных кабинетов, обеденных залов, рабочих и офисных комнат административных зданий общественного назначения, залов заседаний, зрительных залов, библиотек, учебных аудиторий, помещений электрощитовых и трансформаторных, пультов управления автоматики, для приточного вентиляционного оборудования и производственных помещений, требующих особого санитарного режима;
- под потолком помещений предприятий общественного питания, торговых залов, складов пищевых продуктов и ценных товаров, вестибюлей, помещений, имеющих ценное художественное оформление, производственных помещений в местах установки производственного оборудования, на которое не допускается попадание влаги, помещений, где производятся ценные товары и материалы, качество которых снижается от попадания на них влаги.

Примечание. В помещениях приточного вентиляционного оборудования допускается пропуск водосточных стояков при размещении их вне зоны воздухозабора.

3.12 Не допускается отвод воды из внутренних водостоков в бытовую канализацию и присоединение к системе внутренних водостоков санитарных приборов, в том числе дренажа от систем вентиляции и кондиционирования.

3.13 Присоединение воронок, установленных по обеим сторонам деформационного шва, к одному стояку или к общей подвесной линии допускается предусматривать при условии выполнения компенсационных стыков. Испытания внутренних водостоков следует производить наполнением их водой до уровня наивысшей водосточной воронки. Продолжительность испытания должна составлять не менее 10 мин. Водостоки считаются выдержавшими испытание, если при осмотре не обнаружено течи, а уровень воды в стояках не понизился (п. 7.5.3 СП 73.13330).

3.14 При устройстве покрытий в зданиях с металлическим профилированным настилом и теплоизоляционным слоем из сгораемых и трудносгораемых материалов необходимо предусматривать заполнение пустот ребер настилов на длину 250 мм несгораемым материалом (минеральной ватой и т.п.) в местах примыканий настила к стенам, деформационным швам, стенкам фонарей, воронкам внутреннего водостока, а также с каждой стороны конька и ендовы.

3.15 При монтаже воронок следует контролировать качество сварки (приклейки) кровельного ковра из наплавляемого битумосодержащего рулонного материала, ПВХ, ТПО и др., мембран с полимер-битумным полотном – при помощи шлицевой отвертки, а также последовательность и наличие установки в воронку дополнительных деталей (надставных элементов, листовоуловителей и т.п.).

3.16 В местах установки водосточных воронок с обжимным фланцем на кровлю с водоизоляционным ковром из битумосодержащего материала, следует предусматривать один слой дополнительного водоизоляционного ковра. Для воронок (трапов) с фартуком из полимер-битумного полотна (в маркировке присутствует буква «В») дополнительный водоизоляционный ковёр не требуется, поскольку функцию дополнительного водоизоляционного ковра выполняет фартук воронки (трапа).

3.17 В случае отсутствия в нормативных документах по пожарной безопасности указаний по огнестойкости покрытия плоской кровли или отдельных элементов покрытия плоской кровли зданий и сооружений, трапы (воронки) системы внутреннего водостока, применяемые на таких кровлях, должны устанавливаться с противопожарными муфтами.

3.18 Аэраторы кровельные устанавливаются равномерно рядами по всей площади кровли в наиболее высоких точках кровельного ковра в местах стыков теплоизоляционных плит из расчета:

ТП-70.75 и ТП-70.75 ПВХ - 1 аэратор на 60 м²;

ТП-71.100 - 1 аэратор на 100 м²;

ТП-71.160 - 1 аэратор на 150 м².

На крышах сложной геометрической формы, или при наличии большого количества элементов кровли, затрудняющих вентиляцию подкровельного пространства, расчетная вентилируемая площадь может уменьшиться.

4. Номенклатура воронок

4.1 Типы кровель и их материалы

4.1.1 В соответствии с 4.3 СП 17.13330 кровли из мастик и рулонных материалов могут быть неэксплуатируемыми или эксплуатируемыми, традиционными или инверсионными.

4.1.2 Для этих кровель применяют полимерные или битумосодержащие мастики, рулонные битумосодержащие, а также полимерные материалы.

4.2 Типы воронок и их маркировка

4.2.1 В зависимости от применяемых кровельных материалов воронки имеют различную конструкцию. Для неэксплуатируемых кровель следует применять модификации воронок серии ТП-01.100, ТП-01.160, ТП-01.У.100, ТП-02.100, ТП-02.ПВХ, ТП-07.100, ТП-07.У.100, ТП-09.100, ТП-09.У.100, ТП-09.160 с вертикальным выпуском и листовоуловителем, а также ТП-64 с горизонтальным выпуском и листовоуловителем.

Для эксплуатируемых кровель, следует применять модификации воронок ТП-03.100, ТП-03.У.100, ТП-10.100, ТП-10.У.100, ТП-10.616, ТП-10.У.616 с вертикальным выпуском.

4.2.2 Для кровель из полимерных мембран: ЭПДМ, ЭПБ, ЕСВ (этилен-сополимер-битум), EVA (этилен-винилацетат), PIB (полиизобутилен), ТПО (FPO) - мембраны и т.п. – следует применять воронки с обжимным

фланцем. Для кровель из битумосодержащих или термопластичных рулонных материалов, в том числе наплавляемых, применяют специальные воронки с окантовкой водоприёмной части из полимер-битумного полотна (в маркировке «В»). Для кровель с гидроизоляцией из ПВХ мембран следует применять воронку ТП-02.ПВХ. В маркировку воронок с электрообогревом добавлен индекс «Э».

4.2.3 Модификации трапов (воронок) для балконов и террас ТП-310.1НК, ТП-80.4, ТП-80.3, ТП-310, ТП-310.1, ТП-510, ТП-510.1, ТП-5100, ТП-5100.1.

4.2.4 Для стилобатов следует применять модификации трапов (воронок) с повышенными эксплуатационными характеристиками ТП-615.1Н с горизонтальным выпуском и ТП-616.1.110, ТП-616.1.160 с вертикальным выпуском. Данные модели выдерживают нагрузки до 15 т. Для обеспечения устойчивости верхней части трапа (воронки) на участках кровли, подверженных большим вертикальным нагрузкам (паркинги, пожарный проезд, стилобат и т.п.), вокруг надставного элемента (подрамника) с решеткой предусматривают укладку бетона, армированного сеткой из стали конструкционной (ГОСТ 14918). Остальные участки могут быть выполнены также из бетона или асфальта, тротуарных плиток и т.п.

5. Конструкции воронок и их элементы

5.1 Для кровель из различных материалов конструкция кровельных воронок должна обеспечивать надёжность сопряжения воронки с водоизоляционным ковром и пароизоляцией. Сопряжение ковра с воронками следует осуществлять зажимом ковра между корпусом воронки и прижимным фланцем из нержавеющей стали при помощи гаек или наплавлением полимер-битумного полотна (для моделей с индексом «В»).

5.2 Воронки для эксплуатируемых кровель отличаются наличием надставного элемента с решёткой.

5.3 Если выпуск горизонтальной кровельной воронки ТП-64 находится выше границы промерзания утеплителя крыши, то для предотвращения образования ледяных пробок в выпускном патрубке необходимо применять воронки с встроенным электрообогревом. Если расстояние по горизонтали от кровельной воронки до теплого помещения превышает 1 м, то рекомендуется обогревать и горизонтальную магистраль.

6. Противопожарные муфты

6.1 Трапы и воронки могут быть укомплектованы противопожарными муфтами ТП-840 и ТП 870, состоящими из металлического корпуса с огнезащитной терморасширяющейся массой и раструбным соединением из ПП, тремя поддерживающими скобами. При пожаре внутри помещения первоначально происходит оплавление и разрушение полимерного трубопровода пересекающего противопожарную муфту, затем происходит срабатывание муфты, когда терморасширяющийся состав вкладыша полностью перекрывает пересекаемое технологическое отверстие плиты перекрытия, препятствуя распространению пожара, проникновению дыма и отравляющих веществ, образующихся в результате горения различных материалов, на вышележащие этажи и кровлю.

7. Противопожарная защита

7.1 Узлы пересечения ограждающих строительных конструкций трубопроводами систем внутреннего водоотведения и канализации в соответствии с федеральным законом 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» должны иметь пределы огнестойкости не менее, чем установленные для этих конструкций. Предельными состояниями конструкций узлов пересечения строительных конструкций трубопроводами из полимерных материалов являются:

потеря плотности (Е), характеризующая разрушением ограждающей строительной конструкции, с выбросом пламени и высокотемпературных газов, возникновение пламенного горения на необогреваемой поверхности; потеря теплоизолирующей способности вследствие повышения температуры на необогреваемой поверхности конструкции до предельных значений (I), свыше 120°C.

7.2 Для защиты пересечения строительных конструкций по 7.1 применяются противопожарные муфты ТП-840 и ТП 870 с пределом огнестойкости EI 150, устанавливаемые на трубопроводах непосредственно в пересекаемой преграде совместно с трапами (воронками) на оконечных участках систем внутреннего водоотведения и канализации.

7.3 При устройстве в перечисленных по 7.1 строительных конструкциях открытых проемов, а также проемов, перекрытых дверями, люками, шторами с ненормируемым пределом огнестойкости, за исключением открытых проемов, защищаемых системами автоматического пожаротушения, устройство противопожарных муфт не

требуется.

7.4 Требуемый предел огнестойкости противопожарной муфты, применяемой в составе узла по 7.1 с трапом (воронкой), должен быть не менее:

EI 150 – при пересечении междуэтажного перекрытия, являющегося противопожарной преградой 1-го типа;

EI 60 – при пересечении междуэтажного перекрытия, являющегося противопожарной преградой 2-го типа;

EI 45 – при пересечении междуэтажного перекрытия, являющегося противопожарной преградой 3-го типа;

EI 15 – при пересечении междуэтажного перекрытия, являющегося противопожарной преградой 4-го типа.

7.5 Требуемый предел огнестойкости противопожарной муфты, применяемой в составе узла по 7.1 с трапом (воронкой), должен быть не менее:

EI 60 – при пересечении междуэтажного перекрытия в здании I степени огнестойкости;

EI 45 – при пересечении междуэтажного перекрытия в здании II, III степеней огнестойкости;

EI 15 – при пересечении междуэтажного перекрытия в здании IV степени огнестойкости.

Устройство противопожарной муфты в узле по 7.1 в зданиях V степени огнестойкости не требуется.

7.6 Требуемый предел огнестойкости противопожарной муфты, применяемой в составе трапа (воронки) на оконечном участке системы внутреннего водоотведения, должен быть не менее:

E 30 – при установке на бесчердачном покрытии в здании I степени огнестойкости;

E 15 – при установке на бесчердачном покрытии в здании II, III, IV степеней огнестойкости.

Устройство противопожарной муфты на бесчердачном покрытии здания V степени огнестойкости не требуется.

7.7 Требуемый предел огнестойкости противопожарной муфты, применяемой в составе трапа (воронки) на оконечном участке системы внутреннего водоотведения для любых типов покрытий зданий любой степени огнестойкости, должен быть:

при устройстве эвакуационных выходов на эксплуатируемую кровлю или специально оборудованный участок кровли:

- не менее E 15 для эвакуации из помещений без постоянных рабочих мест;

- не менее E 30 при числе эвакуирующихся по кровле до 5 чел.;

- не менее EI 30 при числе эвакуирующихся по кровле до 15 чел.;

- не менее EI 45 при числе эвакуирующихся по кровле более 15 чел.;

при использовании покрытия в качестве безопасной зоны не менее EI 45;

при использовании покрытия или участков покрытия зданий (сооружений) для проезда пожарной техники или устройства площадки для аварийно-спасательных кабин пожарных вертолетов – не менее EI 60.

7.8 При выполнении покрытий в зданиях с металлическим профилированным настилом и теплоизоляционным слоем из сгораемых или трудносгораемых материалов необходимо предусматривать заполнение пустот ребер настилов на длину 250 мм несгораемым материалом (минеральной ватой и т.п.) в местах примыканий настила к стенам, деформационным швам, стенкам фонарей, воронкам внутреннего водостока, а также с каждой стороны конька и ендовы.

7.9 Предел огнестойкости противопожарных муфт по 7.1 подлежит определению по ГОСТ Р 53306.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Расчет водостока

А.1 Расчёт водоотводящих устройств заключается в определении расхода дождевых вод Q , л/с, в зависимости от района строительства и уклона кровли.

А.2 В соответствии с СП 30.13330 расчётный расход дождевых вод с водосборной площади F , м², определяют по формулам:

для кровель с уклоном до 1,5 % включительно:

$$Q = \frac{Fq20}{10000}$$

для кровель с уклоном более 1,5 %:

$$Q = \frac{Fq_5}{10000}$$

где q_{20} – интенсивность дождя, л/с с 1 га (для данной местности), продолжительностью 20 мин. (принимается согласно СП 32.13330);

q_5 – интенсивность дождя, л/с с 1 га (для данной местности), продолжительностью 5 мин, определяемая по формуле:

$$q_5 = 4^n q_{20}$$

где n – параметр, принимаемый по СП 32.13330.

А.3 При определении расчётной водосборной площади F , м², дополнительно учитывают 30 % суммарной площади вертикальных стен, примыкающих к кровле и возвышающихся над ней.

Пример расчёта. Жилой дом в Московской области с размерами кровли 12 м X 120 м, уклоном 3 % и площадью стен (парапетов и стен лифтовых шахт), возвышающихся над кровлей – 216 м².

Рассчитать водоотводящие устройства.

Водосборная площадь кровли $F = 12 \text{ м} \times 110 \text{ м} + 216 \text{ м} \times 0,3 = 1384,80 \text{ м}^2$;

$q_{20} = 80 \text{ л/с}$ (см. СП 32.13330);

$q_5 = 4^n \times q_{20} = 40,71 \times 80 \text{ л/с} = 214,07 \text{ л/с}$ ($n = 0,71$, см. СП 32.13330);

Расчётный расход дождевых вод $Q = 214,07 \text{ л/с} \times 1384,80 \text{ м}^2 : 10000 \text{ м}^2 = 29,64 \text{ л/с}$.

Кровельные воронки одной серии, но предназначенные для различных гидроизоляционных материалов, имеют разные показатели по пропускной способности. При выборе воронки ТП-01.У.100/4/В (гидроизоляция на основе битума) диаметром 110 мм достаточно трёх воронок (29,64 л/с : 10 л/с = 2,96 шт.; округляем до целого в большую сторону). При выборе воронки ТП-02. ПВХ (гидроизоляция из ПВХ мембраны) диаметром 110 мм необходимо четыре воронки (29,64 л/с : 8,00 л/с = 3,71 шт.; округляем до целого в большую сторону).

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Монтаж воронок и противопожарная защита

Б.1 Монтаж воронок на неэксплуатируемом и инверсионном покрытии

Б.1.1 Выпускной патрубок кровельных воронок предназначен для соединения с любой канализационной раструбной трубой из ПВХ, ПЭ или ПП. Если для ливневой канализации применяют стальную или чугунную безраструбную трубу (SML), необходимо использовать переходник ТП-82.100 с ПП/ПВХ на чугун/сталь.

Б.1.2 При использовании кровельной воронки с электрообогревом для подключения электрического кабеля к сети необходимо использовать термоусадочную гидроизоляционную муфту или распаечную коробку. Подключение кабеля к сети (220 – 230 В) осуществляется через автомат защиты и УЗО (30 мА, 100 мс).

Допускается осуществлять подключение электропитания кабеля подогрева кровельных воронок через управляющие термостаты, метеостанции и т.п., если данное решение предусмотрено проектом.

Б.1.3 Корпус кровельной воронки жестко крепится к несущей конструкции.

Б.1.4 У кровельных воронок с обжимным фланцем водоизоляционный (пароизоляционный) ковер зажимают профилированным фланцем с помощью гаек. Затягивать крест на крест. Момент затяжки гаек – 5 Нм.

Кровельные воронки с битумно-полимерной прокладкой сваривают пламенем кровельной газозооудшной горелки с фланцем битумосодержащим водоизоляционным (пароизоляционным) ковром с нахлестом 100 – 150 мм. При этом однослойный водоизоляционный ковер и пароизоляция приваривается сверху на «фартук» кровельной воронки, а многослойный водоизоляционный ковер привариваются снизу и сверху битумно-полимерной прокладки кровельной воронки.

ПВХ-мембраны приклеиваются с помощью горячего воздуха к корпусу кровельных воронок из ПВХ.

Б.1.5 После окончания монтажных работ в корпус следует установить листоуловитель. Если

водосточная воронка многоуровневая, то листовую ловитель следует установить в верхний элемент конструкции.

Б.1.6 Все доборные элементы следует установить на кровельную воронку посредством дренажного или уплотнительного кольца.

2. Монтаж трапов (воронок) на эксплуатируемом покрытии (террасы, стилобаты)

Б.2.1 Выпускной патрубок трапов (воронок) предназначен для соединения с любой канализационной раструбной трубой из ПВХ, ПЭ или ПП. Если для ливневой канализации применена стальная или чугунная безраструбная труба (SML), необходимо использовать переходник ТП-82-100 с ПП/ПВХ на чугун/сталь.

Б.2.2 При использовании комплекта электрообогрева трапа (воронки) для подключения электрического кабеля к сети необходимо использовать термоусадочную гидроизоляционную муфту или распаечную коробку. Подключение кабеля к сети (220 – 230 В) осуществляется через автомат защиты и УЗО (30 мА, 100 мс). Допускается осуществлять подключение электропитания кабеля подогрева кровельных воронок через управляющие термостаты, метеостанции и т.п., если данное решение предусмотрено проектом.

Б.2.3 Корпус трапа (воронки) следует монтировать в несущей конструкции.

Б.2.4 Трапы (воронки) с полимер-битумной прокладкой следует сваривать пламенем кровельной газозащитной горелки с битумосодержащим водоизоляционным ковром (пароизоляцией) с нахлестом 100 – 150 мм. При этом однослойный водоизоляционный ковер и пароизоляция привариваются сверху на «фартук» трапа (воронки), а многослойный водоизоляционный ковер приваривается снизу и сверху полимер-битумной прокладки трапа (воронки).

Б.2.5 После окончания монтажных работ в корпус вставляется надставной элемент с решеткой. Если трап (воронка) многоуровневый, то решетка устанавливается в верхний элемент конструкции.

Б.2.6 Для обеспечения устойчивости (жёсткости) верхней части трапа (воронки) на участках кровли, подверженных большим вертикальным нагрузкам (паркинги, пожарный проезд, стилобат и т.п.) вокруг надставного элемента с решеткой предусматривают укладку бетона, армированного сеткой из конструкционной стали. Остальные участки могут быть выполнены также из бетона или асфальта, тротуарных плиток и т.п.

Б.2.7 Для герметичного прохода через пароизоляцию, надставной элемент следует устанавливать в корпус трапа (воронку) через уплотнительное кольцо (поставляется в комплекте со всеми многоуровневыми трапами (воронками)), поступающее в комплекте. Для сбора дренажной воды между элементами трапа (воронки) устанавливается дренажное кольцо (поставляется в комплекте со всеми многоуровневыми трапами (воронками)).

Б.3 Монтаж противопожарной защиты

Б.3.1 Противопожарные муфты ТП-840 и ТП-870 следует устанавливать в плиту перекрытия из бетона, железобетона, пенобетона и других материалов, огнестойкость которых подтверждена огневыми испытаниями в соответствии со статьей 35 федерального закона 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», при минимальных размерах от нижней поверхности плиты перекрытия до водоизоляционного ковра (до верхней отметки основания под водоизоляционный ковер).

Б.3.2 Противопожарные муфты следует устанавливать в отверстие плиты перекрытия. Диаметры отверстий:
для ТП-840 - 160 мм (157-180 мм);
для ТП-870 - 200 мм (199-220 мм).

Отверстие в плите перекрытия высверливается, либо получается в результате применения закладных элементов при заливке плит. Перед монтажом противопожарных муфт закладные элементы необходимо удалить. Внутренняя поверхность отверстия должна быть ровной и очищена от грязи.

Б.3.3 Противопожарная муфта монтируется в отверстие плиты перекрытия таким образом, чтобы её нижняя часть корпуса выступала не менее, чем на 30 мм относительно нижней поверхности плиты перекрытия, а гибкие пластины, расположенные по окружности металлического корпуса противопожарной муфты, плотно прилегали к стенкам отверстия. Смещение корпуса муфты относительно поверхности строительной конструкции не допускается. Монтажные скобы должны опираться на плиту сверху по краям установочного отверстия (при необходимости скобы могут быть удлинены).

Б.3.4 Пространство между стенками отверстия в плите перекрытия и раструбом противопожарной муфты должно быть заполнено цементно-песчаным раствором, с нормируемой огнестойкостью. В процессе монтажа не допуска-

ется образование пустот, трещин и зазоров. Заполнение раствором выполнить до верхнего среза раструба. Выдерживать время, необходимое для застывания раствора.

Б.3.5 При необходимости очистить внутреннюю поверхность муфты и раструбного элемента от строительного раствора и установить корпус трапа (воронки), при необходимости можно использовать пластмассовые канализационные трубы в качестве удлинителя корпуса трапа (воронки).

Б.3.6 Через противопожарную муфту для присоединения к выпускному патрубку воронки (трапа) могут прокладываться раструбные канализационные трубы диаметром 50 мм или 110 мм из следующих материалов: поливинилхлорид (ПВХ), полиэтилен высокой плотности (ПЭ), полипропилен (ПП), акрилнитрилбутадиенстирол (АБС). Можно использовать канализационные трубы из любого другого материала (сталь, чугун), при присоединении к выпускному патрубку трапа (воронки) ниже противопожарной муфты через полимерные переходники ТП-82.50/75, ТП-82.100, ТП-82.160.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Эксплуатация воронок и их ремонт

В.1 Для обеспечения нормального функционирования водостоков необходимо своевременно выполнять работы по их обслуживанию и ремонту; должны производиться плановые освидетельствования кровельных воронок – весной после освобождения кровли от снежного покрова, осенью перед наступлением дождливого периода и внеплановые – после ливневых дождей с сильным ветром, обильных снегопадов и пыльных (песчаных) бурь, а также во всех случаях появления течи в кровле.

В.2 При освидетельствовании кровли проверяют состояние водоизоляционного ковра в местах расположения кровельных воронок, а также наличие заиливания, листьев, мусора и т.п. в ендове кровли и состояние расположенных в них кровельных воронок, определяют фактические уклоны кровли, в том числе в ендовах.

В.3 Для повышения срока службы кровельных воронок внутреннего водостока необходимо своевременно выявлять и устранять дефекты, выполнять профилактические работы по предохранению кровельных воронок от механических повреждений при проведении на кровле ремонтных работ, содержать кровельные воронки в чистоте, не допускать размещения на них посторонних предметов, снижающих пропускную способность кровельных воронок.

В.4 Осенью водоприёмные устройства, ендовы (лотки) очищают от листьев, хвои и ила; не допускается сметать в водостоки (ендовы) листья и мусор.

В.5 Весной, после таяния снега, очищают кровлю от мусора, прочищают водостоки и при обнаружении недостатков немедленно их устраняют.

В.6 Уход за кровельными воронками внутреннего водостока заключается в систематическом наблюдении за чистотой и исправностью водосточных стояков, надставных элементов и листвоуловителей (решёток).

Необходимо следить также за тем, чтобы у кровельных воронок сквозь засыпку из гравия происходила нормальная фильтрация воды, а вокруг кровельных воронок не образовывались залившиеся участки. Такие участки очищают, а залившийся гравий промывают и укладывают вновь вокруг кровельной воронки.

В.7 К дефектам водоотводящих устройств, требующих ремонта, относятся протечки в стыках трубопровода, отсутствие или повреждение листвоуловителя, зазор в перекрытии вокруг стояка (водоотводной трубы). Стыки в трубопроводах и стояке герметизируют уплотнительными материалами и монтажными смазками, зазоры в покрытии между плитой перекрытия и кровельной воронкой заделывают строительной пеной.

В.8 Для повышения водонепроницаемости кровельной воронки с прижимным фланцем кровельный ковёр вокруг фланца (при текущем ремонте) может быть усилен краевым герметиком.

В.9 При капитальном ремонте крыши (при реконструкции, например, при замене теплоизоляционного слоя или укладке дополнительного слоя утеплителя) водосточную воронку при наличии в ней дефектов заменяют на новую аналогичную кровельную воронку.

В.10 У кровельных воронок с обжимным фланцем выполнить проверку момента затяжки гаек. Момент затяжки гаек – 5 Нм.

Воронки для неэксплуатируемой кровли

	Обогрев	Битумное полотно	Стальной фланец	Выпуск	Диаметр выпуска (мм)	Длина выпуска (мм)	Пропускная способность (л/сек)	Материал кровли
ТП-01.100/6	—	—	+	↕	110	600	8	EPDM, ПВХ, Полимер-битум, ТПО
ТП-01.100/6-Э	+	—	+					
ТП-01.100/6/В	—	+	+					
ТП-01.100/6/В-Э	+	+	+					
ТП-01.160/4	—	—	+	↕	160	450	12	EPDM, ПВХ, Полимер-битум, ТПО
ТП-01.160/4-Э	+	—	+					
ТП-01.160/4/В	—	+	+					
ТП-01.160/4/В-Э	+	+	+					
ТП-01.У.100/4	—	—	+	↕	110	450	10	EPDM, ПВХ, Полимер-битум, ТПО
ТП-01.У.100/4-Э	+	—	+					
ТП-01.У.100/4/В	—	+	+					
ТП-01.У.100/4/В-Э	+	+	+					
ТП-02.100/6	—	—	—	↕	110	600	8	Полимер-битум
ТП-02.100/6-Э	+	—	—					
ТП-02.100/6/В	—	+	—					
ТП-02.100/6/В-Э	+	+	—					
ТП-02.ПВХ	—	—	—	↕	110	600	8	ПВХ
ТП-02.ПВХ-Э	+	—	—					
ТП-07.100/6	—	—	+	↕	110	600	8	EPDM, ПВХ, Полимер-битум, ТПО
ТП-07.100/6-Э	+	—	+					
ТП-07.100/6/В	—	+	+					
ТП-07.100/6/В-Э	+	+	+					
ТП-07.У.100/4	—	—	+	↕	110	450	8	EPDM, ПВХ, Полимер-битум, ТПО
ТП-07.У.100/4-Э	+	—	+					
ТП-07.У.100/4/В	—	+	+					
ТП-07.У.100/4/В-Э	+	+	+					
ТП-09.100/6	—	—	+	↕	110	600	8	EPDM, ПВХ, Полимер-битум, ТПО
ТП-09.100/6-Э	+	—	+					
ТП-09.100/6/В	—	+	+					
ТП-09.100/6/В-Э	+	+	+					
ТП-09.У.100/4	—	—	+	↕	110	450	8	EPDM, ПВХ, Полимер-битум, ТПО
ТП-09.У.100/4-Э	+	—	+					
ТП-09.У.100/4/В	—	+	+					
ТП-09.У.100/4/В-Э	+	+	+					
ТП-09.160/6	—	—	+	↕	160	450	12	EPDM, ПВХ, Полимер-битум, ТПО
ТП-09.160/6-Э	+	—	+					
ТП-09.160/6/В	—	+	+					
ТП-09.160/6/В-Э	+	+	+					
ТП-64	+ (в комплекте с ТП-78.160)	—	+	↔	110	170	8	EPDM, ПВХ, Полимер-битум, ТПО
ТП-310.1НК	+ в комплекте с ТП-78.160)	—	+	↕	110/75 /50	55	8	EPDM, ПВХ, Полимер-битум, ТПО
ТП-80.4	+ в комплекте с ТП-78.160)	—	+	↔	50/40	157	3	EPDM, ПВХ, Полимер-битум, ТПО
ТП-80.3	+ в комплекте с ТП-78.160)	—	+	↔	110/75	177	8	EPDM, ПВХ, Полимер-битум, ТПО

Воронки для эксплуатируемой кровли

*только вертикальный выпуск

*стальной фланец в комплекте

Артикул	Обогрев	Битумное полотно	Материал решетки	Допустимая нагрузка (кг)	Размер решетки (мм)	Диаметр выпуска (мм)	Длина выпуска (мм)	Пропускная способность л/сек	Материал кровли
ТП-03.100/6	—	—	сталь	300	140x140	110	600	4	EPDM, ПВХ, Полимербитум, ТПО
ТП-03.100/6-Э	+	—							
ТП-03.100/6/В	—	+							
ТП-03.100/6/В-Э	+	+	чугун	1500	140x140	110	600	4	EPDM, ПВХ, Полимербитум, ТПО
ТП-03.100/6/Р	—	—							
ТП-03.100/6/Р-Э	+	—							
ТП-03.100/6/Р-В	—	+	чугун	1500	140x140	110	450	4	EPDM, ПВХ, Полимербитум, ТПО
ТП-03.100/6/Р/В-Э	+	+							
ТП-03.У.100/4	—	—							
ТП-03.У.100/4-Э	+	—	сталь	300	140x140	110	450	4	EPDM, ПВХ, Полимербитум, ТПО
ТП-03.У.100/4/В	—	+							
ТП-03.У.100/4/В-Э	+	+							
ТП-03.У.100/4/Р	—	—	чугун	1500	140x140	110	450	4	EPDM, ПВХ, Полимербитум, ТПО
ТП-03.У.100/4/Р-Э	+	—							
ТП-03.У.100/4/Р-В	—	+							
ТП-03.У.100/4/Р/В-Э	+	+	чугун	1500	140x140	110	600	4	EPDM, ПВХ, Полимербитум, ТПО
ТП-10.100/6	—	—							
ТП-10.100/6-Э	+	—							
ТП-10.100/6/В	—	+	сталь	300	140x140	110	600	4	EPDM, ПВХ, Полимербитум, ТПО
ТП-10.100/6/В-Э	+	+							
ТП-10.100/6/Р	—	—							
ТП-10.100/6/Р-Э	+	—	чугун	1500	140x140	110	600	4	EPDM, ПВХ, Полимербитум, ТПО
ТП-10.100/6/Р/В	—	+							
ТП-10.100/6/Р/В-Э	+	+							
ТП-10.У.100/4	—	—	сталь	300	140x140	110	450	4	EPDM, ПВХ, Полимербитум, ТПО
ТП-10.У.100/4-Э	+	—							
ТП-10.У.100/4/В	—	+							
ТП-10.У.100/4/В-Э	+	+	чугун	1500	140x140	110	450	4	EPDM, ПВХ, Полимербитум, ТПО
ТП-10.У.100/4/Р	—	—							
ТП-10.У.100/4/Р-Э	+	—							
ТП-10.У.100/4/Р-В	—	+	чугун	1500	238x238	160	450	4,3	EPDM, ПВХ, Полимербитум, ТПО
ТП-10.У.100/4/Р/В-Э	+	+							
ТП-10.616/4	—	—							
ТП-10.616/4/В	+	—	чугун	7000	238x238	160	450	4,3	EPDM, ПВХ, Полимербитум, ТПО
ТП-10.616/4-Э	—	+							
ТП-10.616/4/В-Э	+	+							
ТП-10.616.1/4	—	—	чугун	15000	238x238	160	450	4,3	EPDM, ПВХ, Полимербитум, ТПО
ТП-10.616.1/4/В	+	—							
ТП-10.616.1/4-Э	—	+							
ТП-10.616.1/4/В-Э	+	+	чугун	7000	238x238	110	450	4,3	EPDM, ПВХ, Полимербитум, ТПО
ТП-10.У.616/4	—	—							
ТП-10.У.616/4/В	+	—							
ТП-10.У.616/4-Э	—	+	чугун	15000	238x238	110	450	4,3	EPDM, ПВХ, Полимербитум, ТПО
ТП-10.У.616/4/В-Э	+	+							
ТП-10.У.616.1/4	—	—							
ТП-10.У.616.1/4/В	+	—	чугун	15000	238x238	110	450	4,3	EPDM, ПВХ, Полимербитум, ТПО
ТП-10.У.616.1/4-Э	—	+							
ТП-10.У.616.1/4/В-Э	+	+							

Схема установки ТП-01.У.100/4-Э

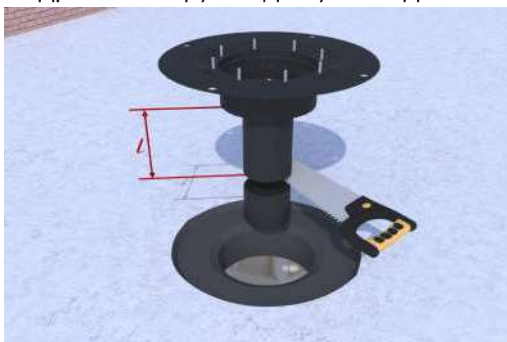
1 Подготовить посадочное место для воронки



2 Обработать поверхность битумным праймером



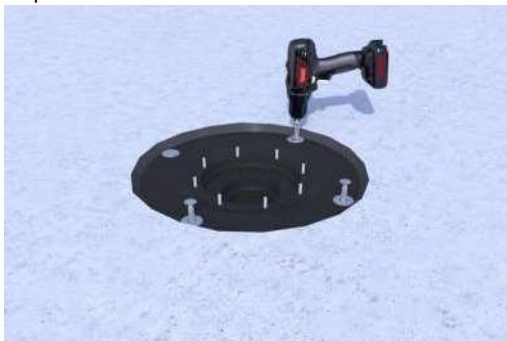
3 Подрезать патрубок до нужной длины



4 Установить корпус воронки



5 Механически зафиксировать корпус воронки

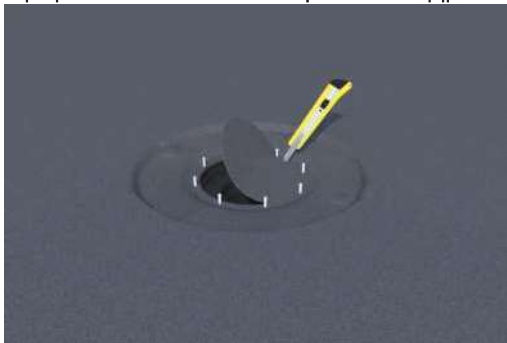


6 Уложить гидроизоляцию



tatpolimer

7 Прорезать сливное отверстие в гидроизоляции



8 Установить верхний фланец

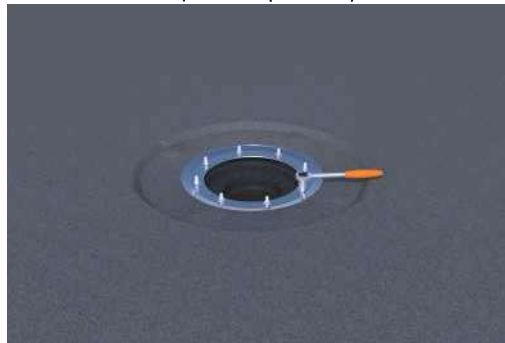
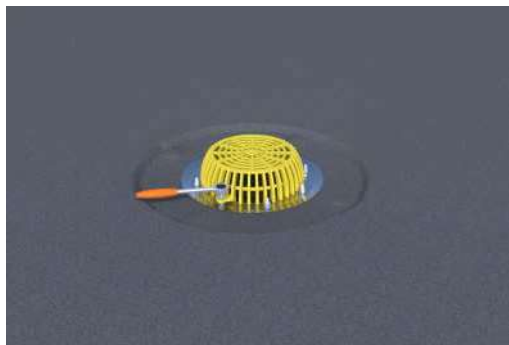
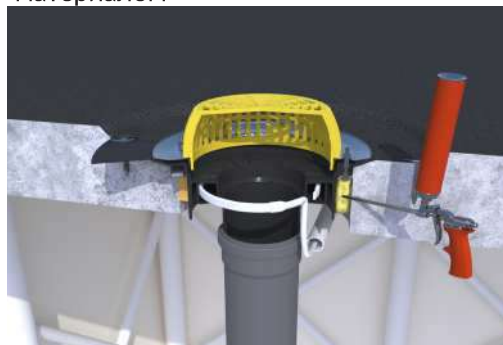


Схема установки ТП-01.У.100/4-Э

9 Установить листоуловитель



10 Заполнение пустот теплоизолирующим материалом



tatpolimer

Схема установки ТП-10.У.100/4-Э

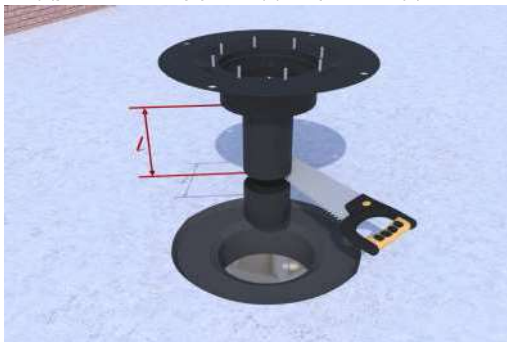
1 Подготовить посадочное место для воронки



2 Обработать поверхность битумным праймером



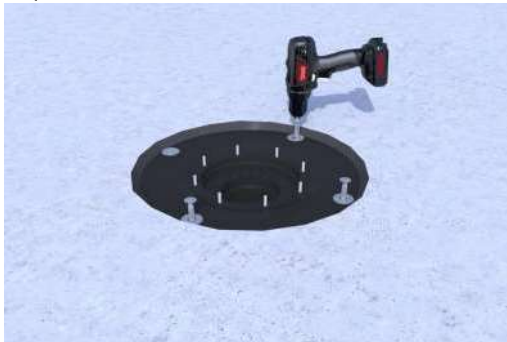
3 Подрезать патрубок до нужной длины



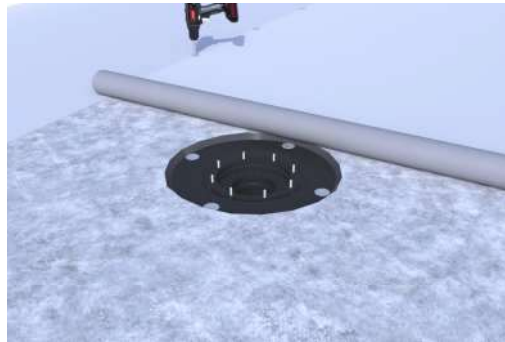
4 Установить корпус воронки



5 Механически зафиксировать корпус воронки



6 Уложить пароизоляцию



7 Прорезать сливное отверстие в пароизоляции



8 Установить верхний фланец

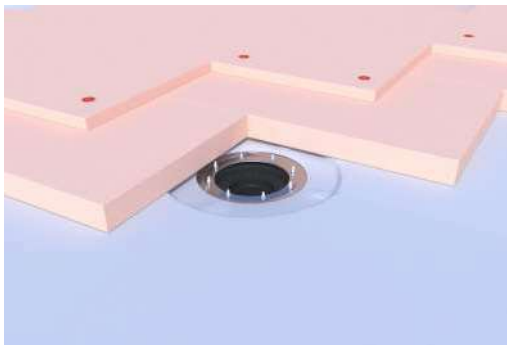


tatpolimer



Схема установки ТП-10.У.100/4-Э

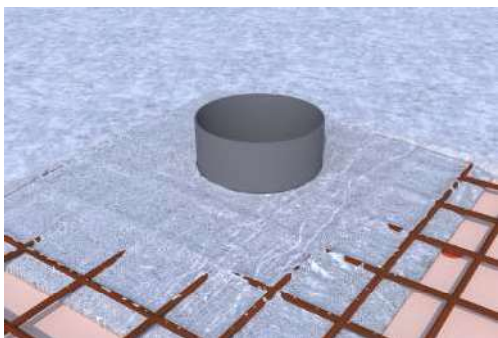
- 9 Уложить теплоизолирующий материал



- 10 Прорезать отверстие в утеплителе для установки надставного элемента



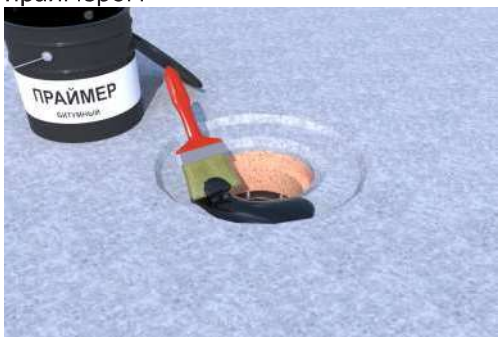
- 11 Залить уклонообразующую стяжку



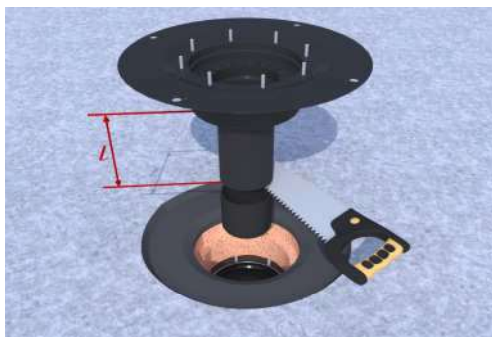
- 12 Подготовить посадочное место для воронки



- 13 Обработать поверхность битумным праймером



- 14 Подрезать патрубок до нужной длины



tatpolimer

- 15 Установить надставной элемент с уплотнительным кольцом



- 16 Уложить гидроизоляцию

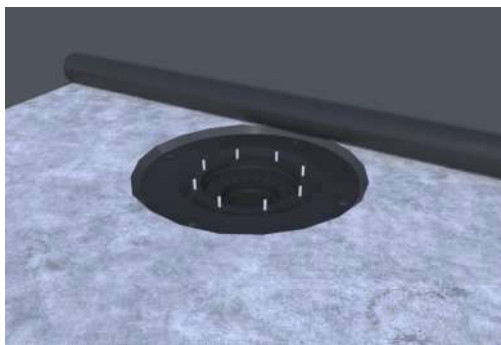
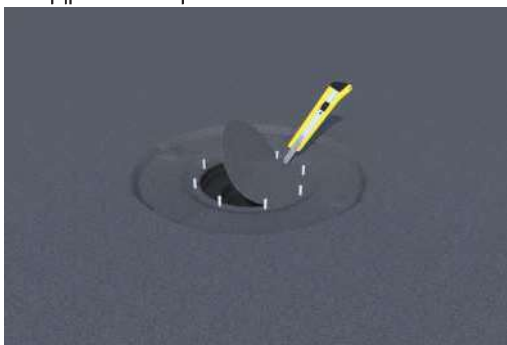


Схема установки ТП-10.У.100/4-Э

- 17 Прорезать сливное отверстие в гидроизоляции



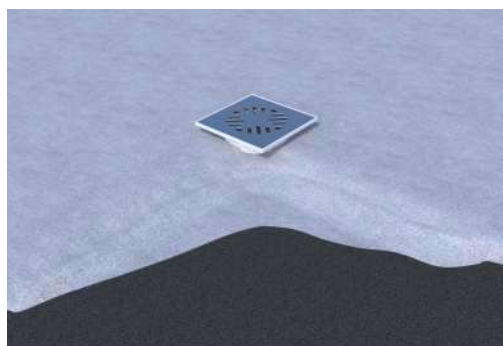
- 18 Установить верхний фланец



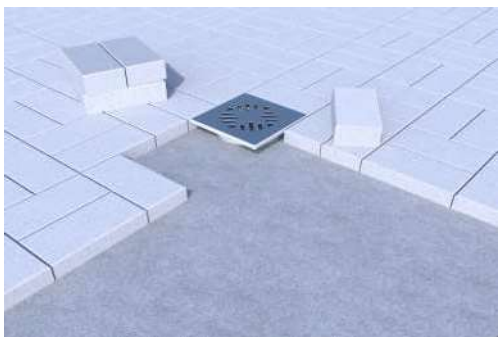
- 19 Установить надставной элемент (трап)



- 20 Засыпать ЦПС



- 21 Уложить тротуарную плитку



- 22 Заполнить пустоты теплоизолирующим материалом



tatpolimer

Схема установки ТП-09.У.100/4-Э на инверсионном покрытии

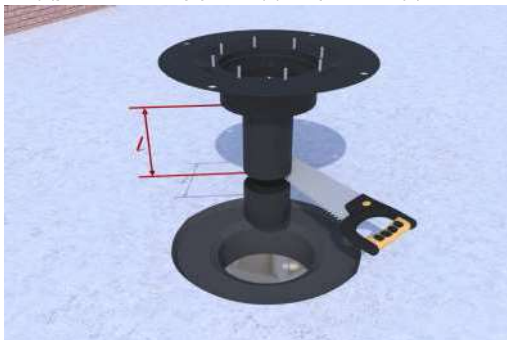
1 Подготовить посадочное место для воронки



2 Обработать поверхность битумным праймером



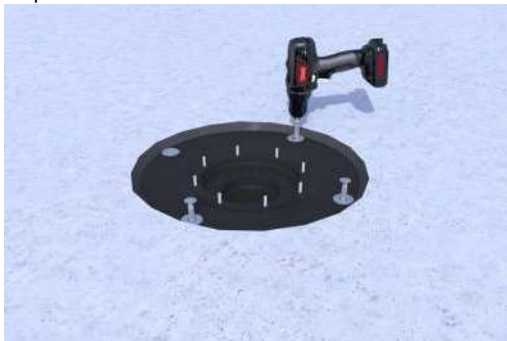
3 Подрезать патрубок до нужной длины



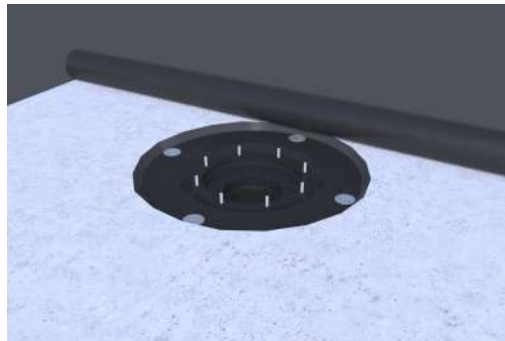
4 Установить корпус воронки



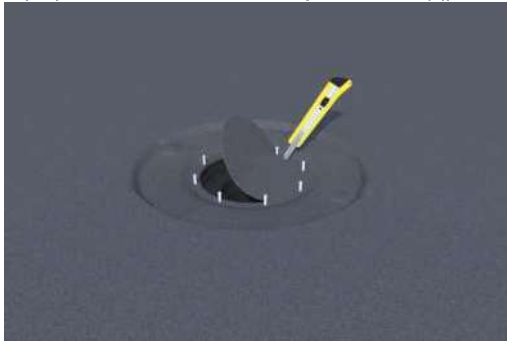
5 Механически зафиксировать корпус воронки



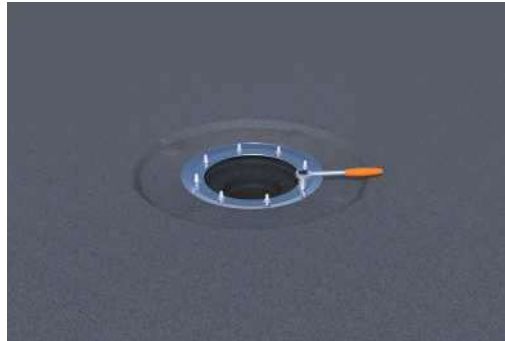
6 Уложить гидроизоляцию



7 Прорезать сливное отверстие в гидроизоляции



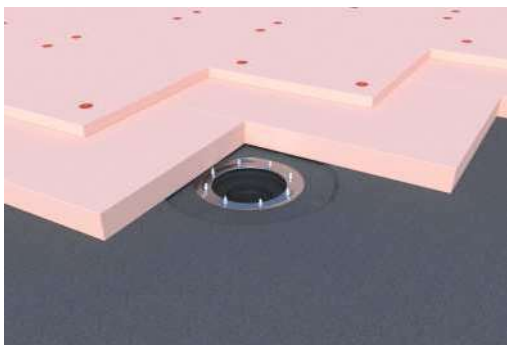
8 Установить верхний фланец



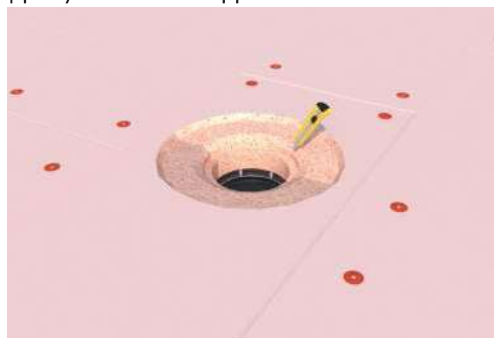
tatpolimer

Схема установки ТП-09.У.100/4-Э на инверсионном покрытии

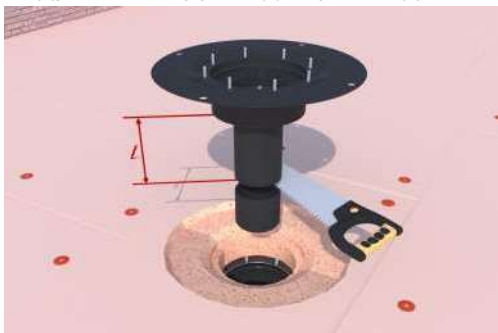
9 Уложить теплоизолирующий материал



10 Прорезать отверстие в утеплителе для установки надставного элемента



11 Подрезать патрубок до нужной длины



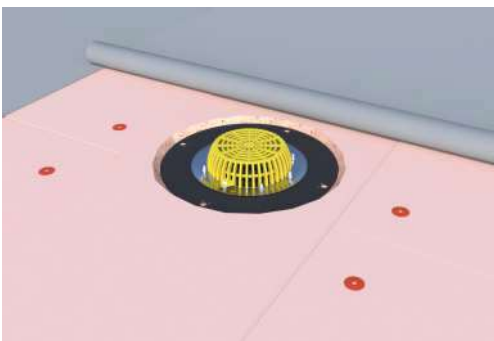
12 Установить надставной элемент с дренажным кольцом



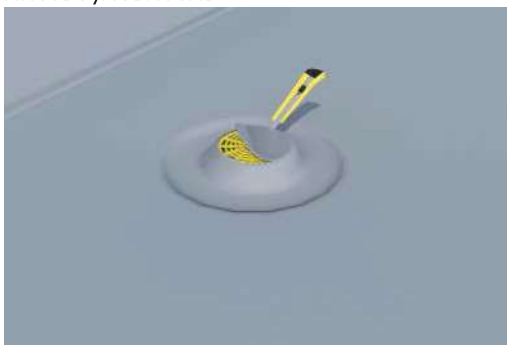
13 Установить листвоуловитель



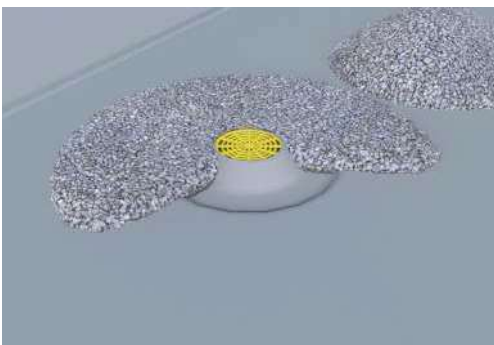
14 Уложить защитный слой геотекстиля



15 Прорезать отверстие под листвоуловитель



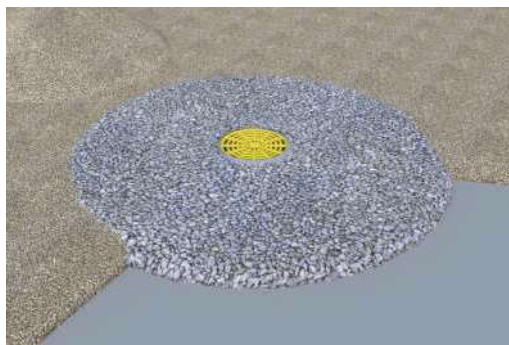
16 Засыпать гравий фракцией не менее 30 мм



tatpolimer

Схема установки ТП-09.У.100/4-Э на инверсионном покрытии

17 Засыпать гравий фракцией 16-32 мм



18 Заполнить пустоты теплоизолирующим материалом



tatpolimer

Схема установки ТП-10.616.1-Э на утепленном стилобате

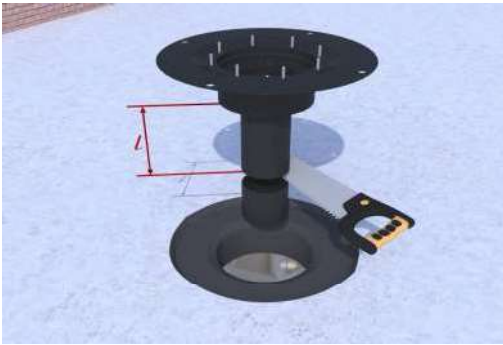
1 Подготовить посадочное место для воронки



2 Обработать поверхность битумным праймером



3 Подрезать патрубок до нужной длины



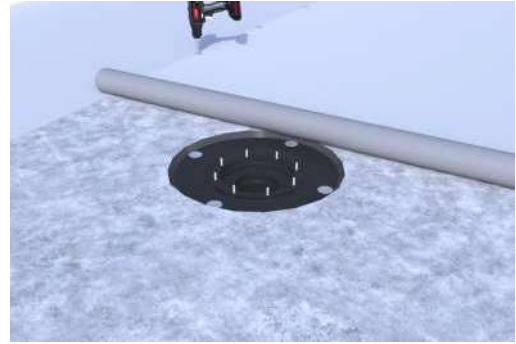
4 Установить корпус воронки



5 Механически зафиксировать корпус воронки



6 Уложить пароизоляцию



7 Прорезать сливное отверстие в пароизоляции



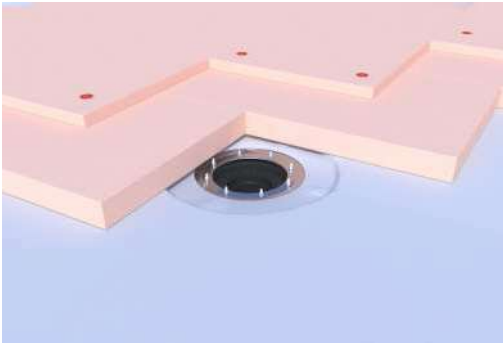
8 Установить верхний фланец



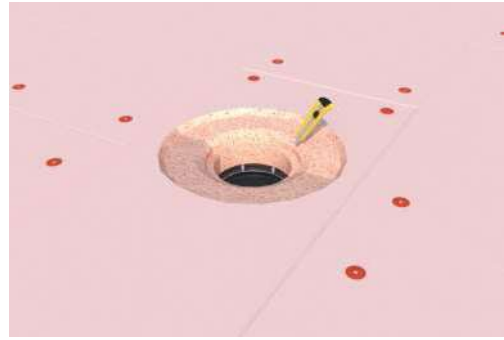
tatpolimer

Схема установки ТП-10.616.1-Э на утепленном стилобате

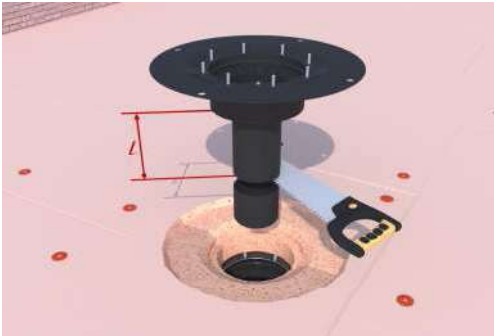
9 Уложить теплоизолирующий материал



10 Прорезать отверстие в утеплителе для установки надставного элемента



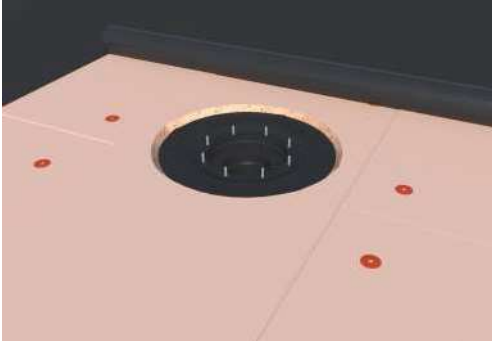
11 Подрезать патрубок до нужной длины



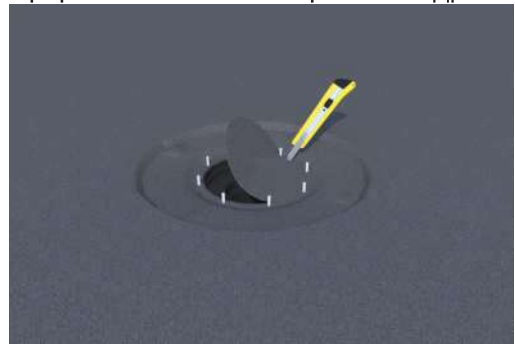
12 Установить надставной элемент с уплотнительным кольцом



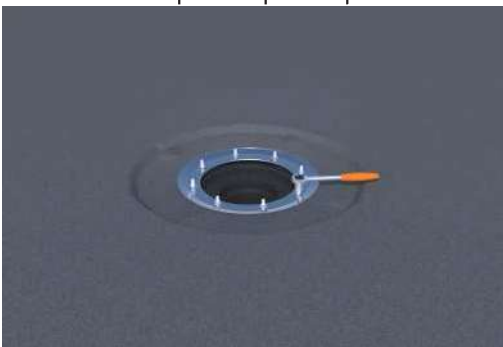
13 Уложить гидроизоляцию



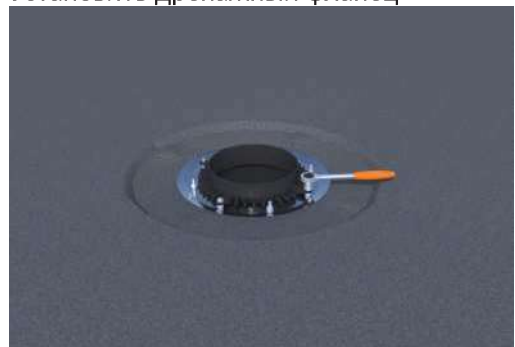
14 Прорезать сливное отверстие в гидроизоляции



15 Установить верхний фланец



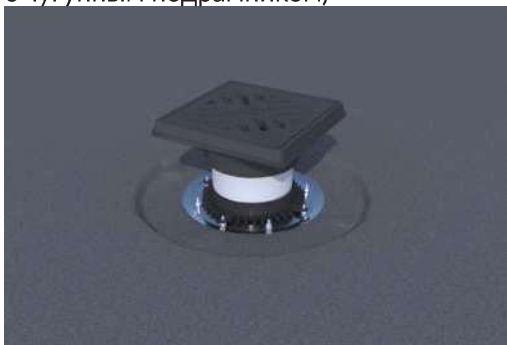
16 Установить дренажный фланец



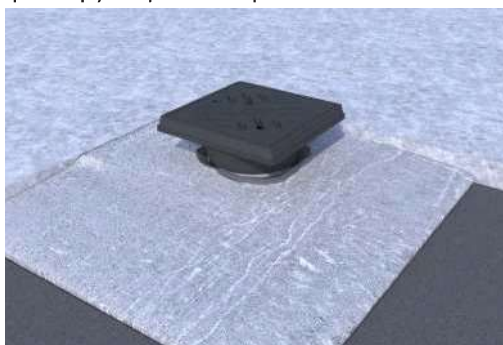
tatpolimer

Схема установки ТП-10.616.1-Э на утепленном стилобате

- 17 Установить надставной элемент (трап с чугунным подрамником)



- 18 Залить стяжку, обернув дренажное кольцо фильтрующим материалом



- 19 Уложить асфальт



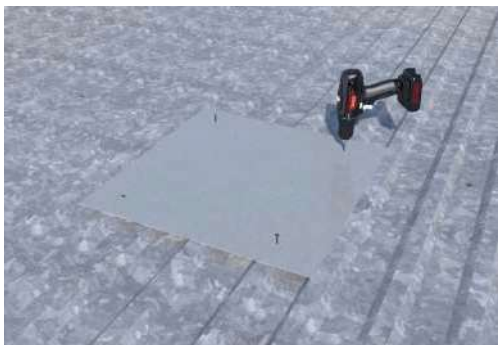
- 20 Заполнить пустоты теплоизолирующим материалом



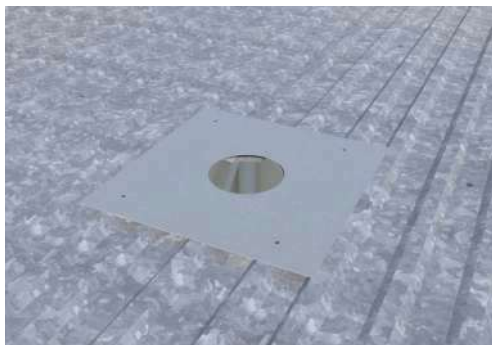
tatpolimer

Схема установки ТП-01.У.100/4-Э на крыше с несущим профлистом

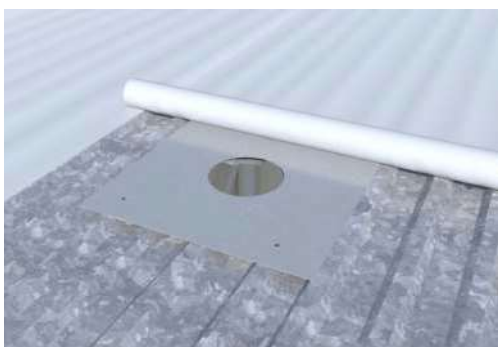
1 Установить опорный стальной лист



2 Прорезать отверстие в кровле



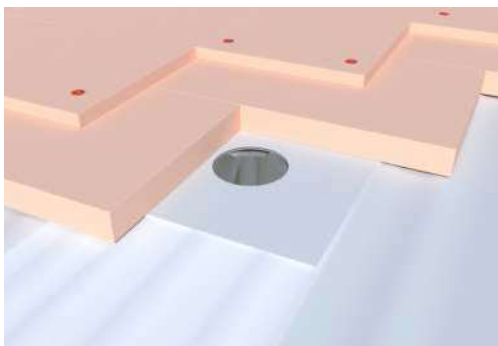
3 Уложить пароизоляцию



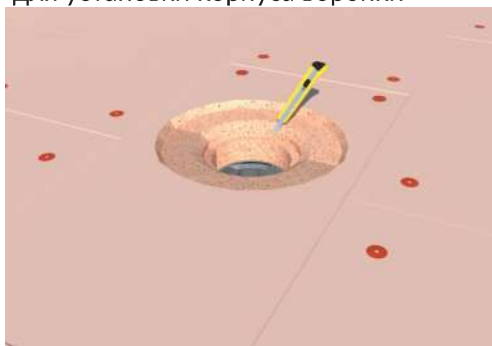
4 Прорезать отверстие в пароизоляции



5 Уложить теплоизолирующий материал

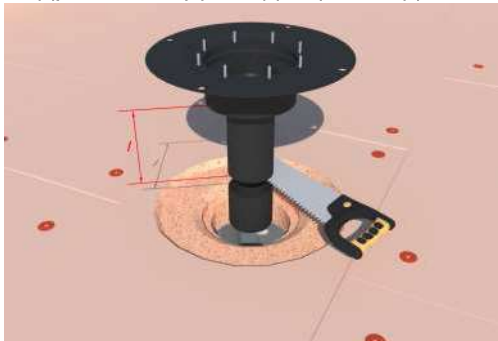


6 Прорезать отверстие в утеплителе для установки корпуса воронки



tatpolimer

7 Подрезать патрубок до нужной длины



8 Установить корпус воронки

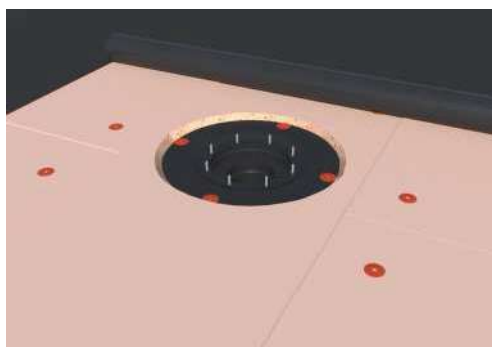


Схема установки ТП-01.У.100/4-Э на кровле с несущим профлистом

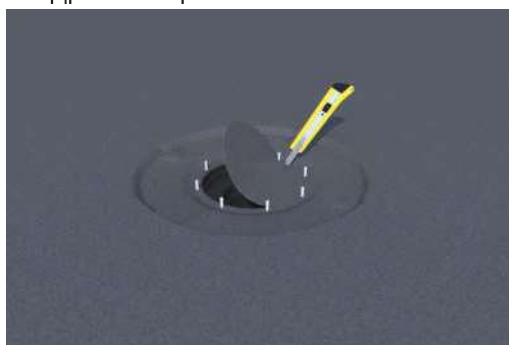
9 Механически зафиксировать корпус воронки



10 Уложить гидроизоляцию



11 Прорезать сливное отверстие в гидроизоляции



12 Установить верхний фланец



13 Установить листвоуловитель



14 Заполнить пустоты теплоизолирующим материалом



tatpolimer