

2022
сентябрь

Стандарт **УНИКМА**

Строительство
скатной кровельной системы

Композитная черепица



www.unikma.ru

Вступление

Фирма УНИКМА создана в 1991 году. С 2000 года началась история нашей Службы технической поддержки клиентов (СТПК). Сначала мы сами строили скатные кровли, основываясь на том, что мы почерпнули при изучении такого строительства в Германии и Финляндии. Возникающий опыт строительства мы распространяли через статьи на сайте www.unikma.ru и в отраслевых журналах.

В 2005 году мы поняли, что нам правильнее создавать вокруг себя сообщество строителей, заинтересованных в собственной долгосрочной успешности, то есть в обеспечении высокого качества монтажа всего комплекса кровельных материалов. В это же время СТПК начинает активно обследовать готовые и строящиеся кровли по приглашению частных заказчиков и подрядчиков, систематизируя полученные знания. С 2009 года мы проводим регулярные семинары по монтажу для строителей. На наших семинарах строители являются не только слушателями, но и делятся своим опытом, что представляет особую ценность. Таким образом, у СТПК появилась возможность обобщать еще и опыт наших строителей.

С 2017 года мы проводим Турнир Кровельщиков в фирме УНИКМА – несколько дней напряженного и зрелищного соревнования с участием десятка профессиональных команд в различных кровельных номинациях. Турнир позволяет создавать уникальные условия для изучения работы большого количества кровельщиков в сопоставимых условиях. Его условия и особенности показали нам новую возможную форму взаимодействия со строителями и частными заказчиками – форму аттестации. В конце 2017 года мы провели первый этап аттестации кровельщиков и технических специалистов (прорабов). С этого момента мы работаем над созданием и расширением профессионального клуба строительных организаций с аттестованными прорабами, работу которых мы постоянно инспектируем на объектах строительства.

Такая плотная работа с участниками рынка невозможна без документа, системно описывающего монтаж различных узлов кровли, наиболее часто встречающихся на объектах наших заказчиков, от подготовки основания под укладку до монтажа дополнительных элементов. Таким документом является наш Стандарт. Формат Стандарта не позволяет нам поделиться всеми нашими знаниями по вопросам монтажа, поэтому мы выбрали в качестве основы для описания наиболее распространенный случай по форме скатной кровли, по типу проходящих сквозь кровлю труб. Подробнее об этом сказано во Вводном разделе.

Предлагаемый вашему вниманию Стандарт будет, по нашему мнению, полезен и Заказчику, и Подрядчику. Под Подрядчиком мы понимаем Кровельную фирму, представителей которой можно упрощенно разделить на Технические специалисты и Кровельщиков, при этом Технические специалисты отвечают за согласование Договора, за ведение технической документации в ходе исполнения работ и за сдачу работ Заказчику, а Кровельщики – за исполнение решений Технические специалистов. Важно, чтобы уже на этапе согласования Договора все участники (Технические специалисты, Кровельщики и Заказчик) одинаково понимали, что и как будет сделано. На первый взгляд, банально. При этом, исходя из нашего опыта, большая часть недоразумений на кровлях связана именно со слабо выстроенным взаимопониманием по техническим вопросам между Кровельщиками и Техническими специалистами.

Материалы, приведенные в разделах Стандарта, могут быть приняты Техническими специалистами за основу для проведения обучения и аттестации Кровельщиков, а

также для технологической проработки принимаемых в монтаж объектов с письменной фиксацией особенностей объекта на этапе согласования Договора и письменным доведением этих особенностей до Кровельщиков.

Стандарт находится в постоянной разработке. Мы будем дополнять текст по мере написания новых разделов и уточнения уже написанных и будем благодарны за критику, замечания и предложения на адрес STANDART@UNIKMA.RU.

Перепечатка материалов и использование их от своего имени в любой форме, в том числе в электронных СМИ, допускается только с письменного разрешения фирмы УНИКМА с обязательной ссылкой на источник

Оглавление

Правила приемки работ (самая важная информация для заказчика)	4
1. ВВЕДЕНИЕ	7
1.1. Как пользоваться Стандартом.....	7
1.2. Словарь терминов и сокращений	9
1.3. Сведения о материалах	10
1.3.1. Особенности материала (правила обращения).....	13
1.3.2. Условия хранения композитной черепицы и комплектующих.....	14
1.3.3. Способы резки и отбортовки черепицы	15
1.3.4. Способы крепления материала.....	21
1.4. Типовая комплектация для кровель из композитной черепицы.....	24
2. МОНТАЖ, ДВУСКАТНАЯ КРОВЛЯ	25
2.1. Подготовка к монтажу.....	25
2.2. Карниз.....	26
2.3. Конек.....	32
2.4. Плоскость и торец ската	44
2.5. Правила монтажа снегозадержания	51
3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ	53
3.1. Хребты.....	53
3.1.1. Хребты, выходящие на стык двух карнизов (вальма).....	54
3.1.2. Хребты, выходящие на стык карниза и торца (полувальма).....	62
3.2. Ендова.....	67
3.2.1. Ендовы, выходящие на стык двух карнизов.....	68
3.2.2. Ендовы, выходящие на скат.....	76
3.3. Трубы, в том числе требующие организации разуклонки.....	85
3.3.1 Трубы шириной до 80 см, расположенные на скате.....	85
3.4. Примыкание.....	108

Правила приемки работ (самая важная информация для заказчика)

Почему мы начинаем наш Стандарт с раздела «Правила приемки работ»? Дело в том, что **это самый важный раздел для заказчика кровли**. Именно в нем даны рекомендации, как принимать работы от подрядной организации, которая строит вашу кровлю. Одновременно этот раздел необходим подрядной организации перед сдачей работ заказчику.

Монтаж кровли, в том числе кровли из композитной черепицы, предполагает наличие скрытых работ. Это означает, что при финальной сдаче/приемке объекта увидеть весь спектр произведенных работ и оценить их качество не получится, так как часть этапов будет скрыта верхним покрытием. В связи с этим мы рекомендуем вам запланировать и прописать в договоре поэтапную сдачу/приемку объекта. Подробнее о правильном взаимодействии субъектов строительства вы можете прочитать в Стандарте фирмы УНИКМА «Строительство скатной кровельной системы. Взаимодействие Заказчика и Подрядчика.»

Количество этапов сдачи/приемки не является константой и может меняться в зависимости от особенностей объекта. Однако существуют определенные точки, от которых можно оттолкнуться при составлении графика.

При монтаже композитной черепицы такими этапами будут являться:

- окончание монтажа шаговой обрешетки,
- окончание монтажа финишного покрытия из листов композитной черепицы и комплектующих элементов.

Далее мы расскажем о моментах, на которые необходимо обратить внимание на каждом этапе, и в скобках дадим ссылки на номера разделов, в которых можно проверить увиденное на соответствие Стандарту. Обратите внимание, что количество моментов, которые необходимо проверить, с каждым последующим этапом будет возрастать. Описание дано для всех типовых узлов, прописанных в Стандарте, если на вашем объекте какой-то из узлов отсутствует, просто пропустите этот пункт.

Обратите внимание, что в случае, если в договоре прописана только финальная сдача/приемка объекта, у вас будет возможность визуально оценить качество монтажа только финишного покрытия из листов композитной черепицы и комплектующих. Однако некоторые смонтированные ранее узлы остаются видимыми или контролируемые и после окончания монтажа, например, всегда есть возможность оценить качество монтажа карнизных и торцевых планок. Отметьте эти пункты в списке и обратите на них внимание во время финальной сдачи/приемки объекта.

Сдача/приемка шаговой обрешетки

- убедитесь, что для монтажа шаговой обрешетки использовался только оцинкованный крепеж соответствующей длины. ([п.2.4.](#));
- убедитесь, что каждый брусок шаговой обрешетки закреплен в каждом пересечении с контробрешеткой. ([п.2.4.](#));
- убедитесь, что на карнизе закреплено необходимое количество досок для правильного монтажа водосточной системы. ([п.2.2.](#));
- убедитесь, что смонтированы дополнительные опорные доски обрешетки, если планируется монтаж снегозадержания ([п.2.4.](#));

- убедитесь, что доски шаговой обрешетки смонтированы с правильным шагом. ([п.2.4.](#));
- убедитесь, что в узлах примыкания (стена, труба) доски шаговой обрешетки не упираются в конструкции.

Сдача/приемка финишного покрытия из листов композитной черепицы, включая комплектующие и снегозадержание

- проконтролируйте визуально общий вид крыши, вид продольных и поперечных стыков при осмотре с разных сторон, наличие вмятин, убедитесь в отсутствии на крыше и в водосточных желобах посторонних предметов.
- убедитесь, что для крепления листов композитной черепицы использован правильный крепеж. ([п.1.3.4.](#))
- убедитесь в надежности крепления комплектующих, визуально оцените количество и места расположения крепежа, убедитесь в отсутствии деформаций на поверхности комплектующих.
 - убедитесь в том, что:
 - обеспечена возможность функционирования подкровельной вентиляции;
 - в узле карниза обеспечена возможность входа воздуха;
 - в коньке, хребтах, верхних примыканиях к стенам обеспечена возможность выхода воздуха;
 - обеспечена защита от задувания снега под кровельное покрытие через вентиляционные устройства (при необходимости).([п.2.2.](#));
 - проверьте качество резов композитной черепицы, убедитесь в отсутствии на поверхности листов металлической стружки, а также в отсутствии на листах окалины или иных следов от резки на крыше каких-либо металлических или иных изделий ([п.1.3.3.](#)).
 - убедитесь в наличии снегозадерживающих элементов, обратите внимание на места их установки.
 - убедитесь, что точечные аэраторы надежно закреплены на скате в правильных местах и в достаточном количестве ([п.2.3.](#)).
 - убедитесь, что в видимых частях ендовы нет сквозных отверстий или мест крепления желобка ендовы, стык ендов выполнен по правильной технологии ([п.3.2.](#)).
 - убедитесь в правильности устройства ендов, и в том, что вода из ендовы попадает в водосточный желоб, в случае, если ендова заканчивается на карнизе, а в месте схождения двух ендов обеспечена страховка от попадания воды и снега под конек с расположенного сверху ската [п.3.2.1.](#)
 - убедитесь, что в «карманах» под ендовами, выходящими на скат, присутствуют отбойники воды, проверьте схему их установки и надежность крепления ([п.3.2.2.](#)).
 - убедитесь, что обход трубы или примыкание к стенам выполнено правильно, фартуки заведены на вертикальные поверхности и плоскость ската на достаточную величину, все стыки фартуков надежно скреплены между собой, полностью соблюден принцип каскадности воды.
 - убедитесь, что примыкание верхней части фартука загерметизировано планкой примыкания, планки смонтированы с учетом принципа каскадности, а также правильно прикреплены к вертикальным поверхностям, герметик заполняет весь верхний желоб планки примыкания, подобран правильный тип герметика.

- убедитесь, что проведены все предписанные проектом мероприятия по организации вентиляции подкровельного пространства.

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Как пользоваться Стандартом

Вначале разберемся с базовыми понятиями, как основа для любого документа по монтажу скатных кровель. Наш Стандарт не исключение.

Для скатных кровель, независимо от кровельного материала, который используется для строительства, существуют **общие принципы** работы:

1. Защита от прямых протечек

Обеспечьте движение всей воды по скату сверху вниз до карнизов;
Обеспечьте страховочную скатную гидроизоляцию с обеспечением отведения воды в карнизном узле;

2. Нормальный влажностный режим в слоях конструкции кровли.

Обеспечьте нормальный влажностный режим в слоях конструкции кровли за счет герметичной пароизоляции и устройства вентиляции всех контуров (вход, выход, канал);

3. Достаточность утепления.

Обеспечьте достаточную толщину и аккуратность укладки утепления.
Обеспечьте замкнутые теплоизоляционные и пароизоляционные контуры (для утепленных кровель);

4. Безопасность

Обеспечьте безопасность людей при возможном сходе снега с кровли;

5. Прочность

Обеспечьте требуемую прочность конструкции, исходя из нормативных нагрузок и с учетом естественных изменений линейных размеров элементов;

6. Привлекательный внешний вид

Обеспечьте приемлемый внешний вид кровельной системы, в том числе за счет компенсации естественных изменений линейных размеров элементов.

Помнить об общих принципах работы скатных кровельных систем и следить за их соблюдением необходимо на каждом элементе кровли, которую вы строите, вне зависимости от конкретных решений, применяемых при монтаже.

В нашем Стандарте приведены проверенные нами и сообществом кровельщиков исполнимые решения для конкретных кровельных узлов, соответствующие общим принципам. В своем развитии документ идет как по пути увеличения количества описываемых узлов, так и по пути увеличения количества описываемых решений для этих узлов.

Также для понимания, как пользоваться Стандартом, необходимо рассказать и о структуре самого документа, которая проста и логична, и продиктована, в первую очередь, таким же простым правилом «от простого к сложному».

Во **вводном разделе** нашего Стандарта, помимо словаря специальных терминов, мы дадим общую информацию о материалах, используемых при монтаже кровли

1. ВВЕДЕНИЕ

из композитной черепицы. Расскажем об особенностях материалов и подготовке основания под монтаж композитной черепицы.

Также во вводном разделе будет уделено внимание следующим моментам: условия хранения, способы резки, способы крепления композитной черепицы.

Монтажный блок Стандарта состоит из трех разделов:

- **Двускатная кровля;**
- **Типовые элементы кровли;**
- **Сложные элементы кровли.**

Информационные пункты внутри каждого раздела тесно переплетены друг с другом. Поэтому только после полного прочтения раздела «Двускатная кровля» сложится картина по правилам монтажа на простой двускатной кровле.

Обратите внимание, что во многих тематических пунктах есть дополнительные напоминания, начинающиеся со слова «**ВНИМАНИЕ!**». Может показаться, что в тексте слишком много слов «**ВНИМАНИЕ!**». На самом деле ни одного лишнего, - за каждым таким словом стоит реальная история ошибок и их исправления.

В разделе **Типовые элементы кровли** рассматриваются наиболее часто встречающиеся элементы скатных кровель, не входящие в конструкцию и выходящие за рамки двускатной кровли.

Эти тематические пункты не связаны между собой. Например, если на кровле есть только трубы и хребты, начинающим монтажникам необязательно читать пункты «Ендова», «Примыкания к стенам» и другие части этого раздела.

В каждом пункте этого раздела рассмотрен монтаж от начала (установка обрешетки) и до конца (монтаж листов композитной черепицы и комплектующих).

При уточнении плана производства работ на объекте строительства рекомендуем прочитать весь раздел **Двускатная кровля** нашего Стандарта и те пункты разделов **Типовые элементы кровли** и **Сложные элементы кровли**, которые посвящены элементам, входящим в состав вашего объекта строительства.

Для упрощения восприятия материала мы выбрали в качестве основы для описания монтажа двускатной кровли и типовых элементов кровли наиболее распространенный случай по форме скатной кровли и по типу проходящих сквозь кровлю труб, а именно:

1. По форме скатной кровли:

Скатная кровля содержит только стандартные элементы: прямоугольные скаты, обрамленные карнизами, фронтонами и коньками, а также хребты, ендовы, трубы, примыкания к стенам, мансардные и террасные переломы скатов, мансардные окна, инженерные проходки.

2. По типу проходящих через кровлю труб:

Рассмотрен пример, когда дымоходные трубы конструктивно теплоизолированы до такой степени, что к ним можно примыкать полимерными пленками.

В заключительном разделе нашего Стандарта мы расскажем об узлах, выходящих за рамки базовых. Также в этом разделе мы разместим примеры сложных кровель и разместим материалы семинаров.

1.2. Словарь терминов и сокращений

Заказчик — лицо или организация, заинтересованная в том, чтобы получить услугу по монтажу материалов в соответствии с Договором.

Подрядчик — кровельная фирма, оказывающая услугу Заказчику в соответствии с Договором. Далее в тексте Стандарта будут фигурировать 2 термина, имеющих отношения к Подрядчику: Технический специалист и Кровельщики.

Кровельщики — сотрудники Подрядчика, непосредственно проводящие монтаж на объекте.

Технический специалист Подрядчика — сотрудник Подрядчика, ответственный за согласование технических решений и узлов до заключения Договора и за фактическое исполнение Кровельщиками работ в соответствии с Договором или за своевременную корректировку принятых ранее решений с отражением в исполнительной документации.

Главный контур вентиляции — пространство между кровельным покрытием и скатной гидроизоляцией; как правило, единое пространство (канал), сообщающееся с улицей в карнизах (вход) и коньках (выход). Этот контур вентиляции есть всегда.

Аэроэлемент конька/хребта — элемент, использующийся для защиты вентиляционного зазора в коньке или хребте от задувания осадков в главный контур вентиляции и не препятствующий прохождению воздуха через вентиляционный зазор.

Кровельный аэратор — элемент вентиляции кровли, использующийся для организации выхода воздуха из главного контура вентиляции на коньке.

Шаговая обрешетка — поперечная обрешетка из брусков одинакового размера, смонтированных от карниза до конька на равных расстояниях друг от друга с шагом, равным шагу композитной черепицы.

Подконьковый брус шаговой обрешетки — брусок шаговой обрешетки. Может иметь другую толщину и может быть установлен вне общего ритма шаговой обрешетки.

Ступенька — поперечная волнистая линия, выполненная в листе композитной черепицы штампом.

Отбортовка — вертикальные отгибы листов композитной черепицы в ендове, у фронтонов и у конька при подходе к коньку с нестандартной длиной листа.

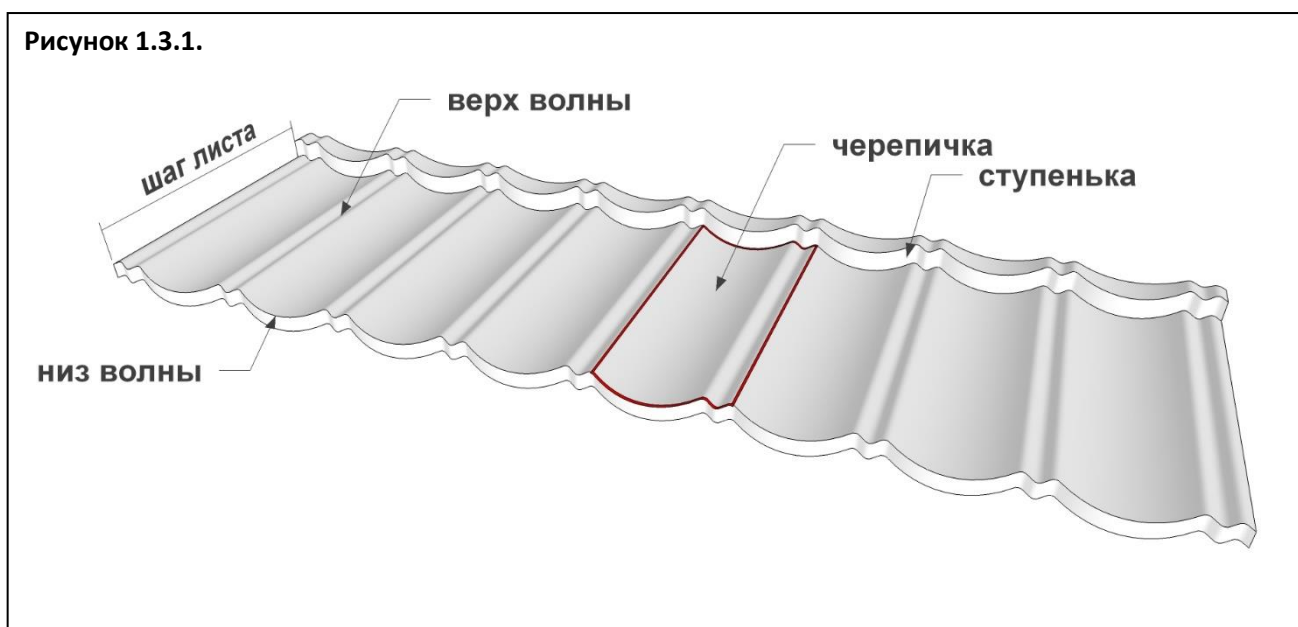
1. ВВЕДЕНИЕ

1.3. Сведения о материалах

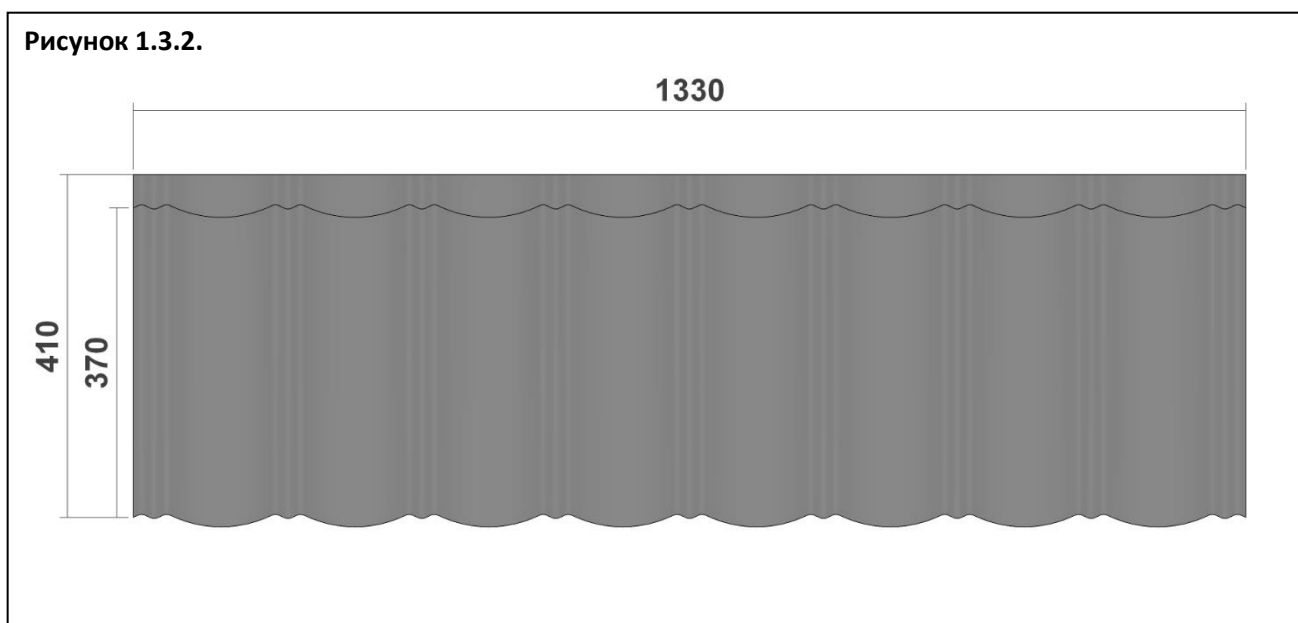
Композитная черепица – это стальной профилированный лист, покрытый с лицевой стороны каменными гранулами. Лист композитной черепицы имеет многослойную структуру, основа которого сталь, покрытая слоем алюмоцинкового сплава, эпоксидной грунтовкой. С нижней стороны лист покрыт слоем полиэстера, а сверху - слоями из акриловой смолы, гранулами из натурального камня и акриловой глазури.

Визуально крыша состоит из большого количества одинаковых черепиц, расстояние между рядами черепиц принято называть «ШАГ».

Минимальный допустимый угол наклона кровли для монтажа композитной черепицы 12° , что соответствует соотношению катетов прямоугольного треугольника 1 к 5.



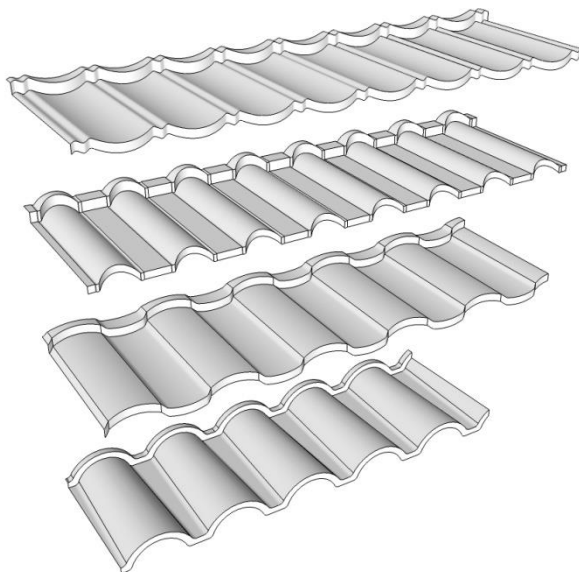
Геометрические размеры самой распространенной модели композитной черепицы: ширина 1330мм, длина 410, шаг листа 370мм.



1. ВВЕДЕНИЕ

Модели композитной черепицы различаются формой профиля.

Рисунок 1.3.3.



В настоящем Стандарте описаны способы и приемы монтажа на примере самого распространенного профиля композитной черепицы с высотой профиля 15мм. Эти же правила применимы к любой другой композитной черепице с аналогичным профилем и параметрами.

Особенности монтажа других видов профилей композитной черепицы будут описаны в Стандарте в соответствующем разделе.

Композитная черепица – это составная часть кровельной системы. При монтаже кровельной системы особое внимание следует уделить организации подкровельной вентиляции и устройству гидроизоляции (подробнее в стандарте ПСиВК).

Для организации подкровельной вентиляции на карнизе и в ряде случаев, для защиты от проникновения под кровельное покрытие птиц необходимо применять вентиляционную ленту, а на коньке и хребте – для защиты от задувания снега – аэроэлемент конька/хребта.

Для гидроизоляции кровель с утепленными скатами следует применять гидроизоляционные паропроницаемые мембраны.

По нашему опыту, соблюдение приведенных ниже правил достаточно для сохранения гарантийных обязательств производителей по качеству материала.

Расчет количества

Для расчета необходимого количества листов композитной черепицы необходимо площадь кровли разделить на полезную площадь одного кровельного листа. К полученному количеству добавить 3-7% в зависимости от сложности кровли и технологическую обрезку листов.

ВНИМАНИЕ! Полезная площадь одного листа имеет меньшую площадь, чем общая площадь листа композитной черепицы на величину нахлестов листов друг на друга.

Композитная черепица комплектуется кровельными доборными элементами для обустройства карнизов, фронтонов, коньков, примыканий, ендов. Примерный расчет необходимого количества производится путем деления суммы линейного размера узла кровли на длину одного комплектующего доборного элемента, плюс

1. ВВЕДЕНИЕ

технологический нахлест элементов. Не забудьте прибавить 5-10% запаса. Полученный результат округлите в большую сторону до целого числа.

Стандартные кровельные планки изготовлены, как правило, для крыши с углом наклона ската 30 градусов. Подгонка этих планок по углу загиба для крыш с углом наклона от 12 до 70 градусов является простой штатной операцией.

ВНИМАНИЕ! В настоящем Стандарте в понятие кровельного материала входит:

- шаговая обрешетка;
- композитная черепица;
- металлические и универсальные комплектующие элементы.

Именно на основе этого будут рассмотрены все тематические разделы этого документа. Информацию о подкровельных слоях от пароизоляции до контробрешетки вы найдете в Стандарте фирмы УНИКМА «Строительство скатной кровельной системы. Подкровельные слои и вентиляция кровли».

1. ВВЕДЕНИЕ

1.3.1. Особенности материала (правила обращения)

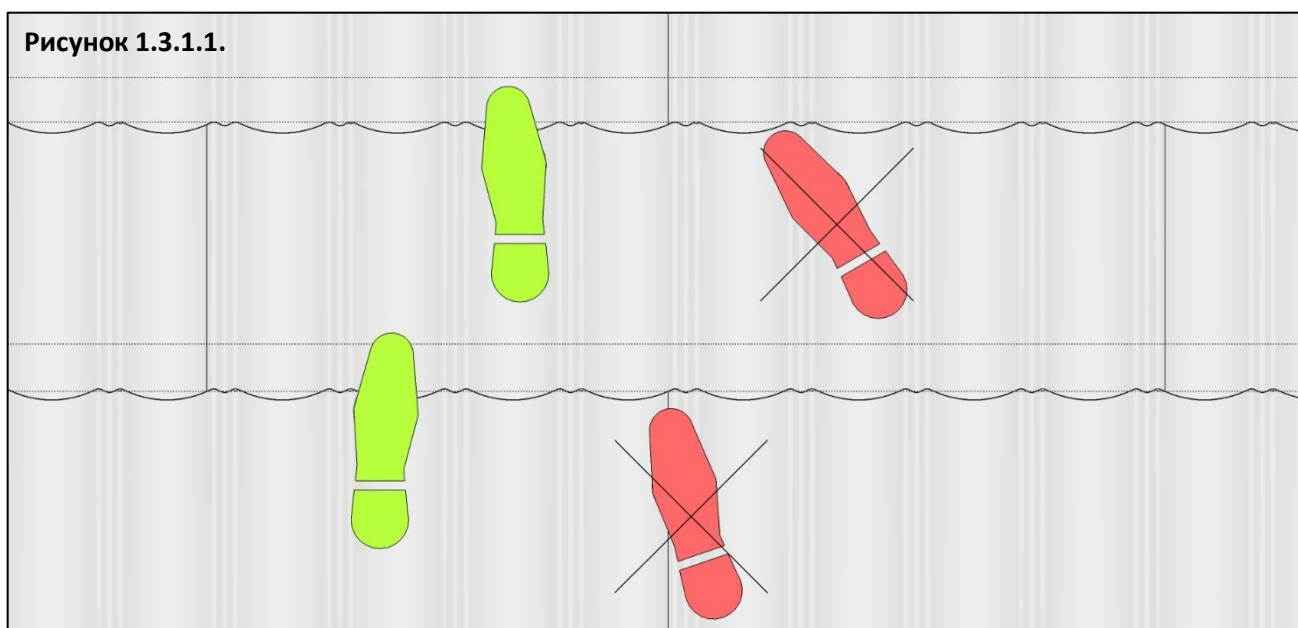
ВНИМАНИЕ! При работе с листами композитной черепицы пользуйтесь перчатками. При хранении, погрузке, разгрузке и транспортировке композитной черепицы избегайте механических повреждений материала

ВНИМАНИЕ! Перед выходом на кровлю убедитесь в правильности выбранного вами способа страховки.

Композитная черепица не деформируется при передвижении по кровле человека в обуви с мягкой подошвой при соблюдении следующих правил:

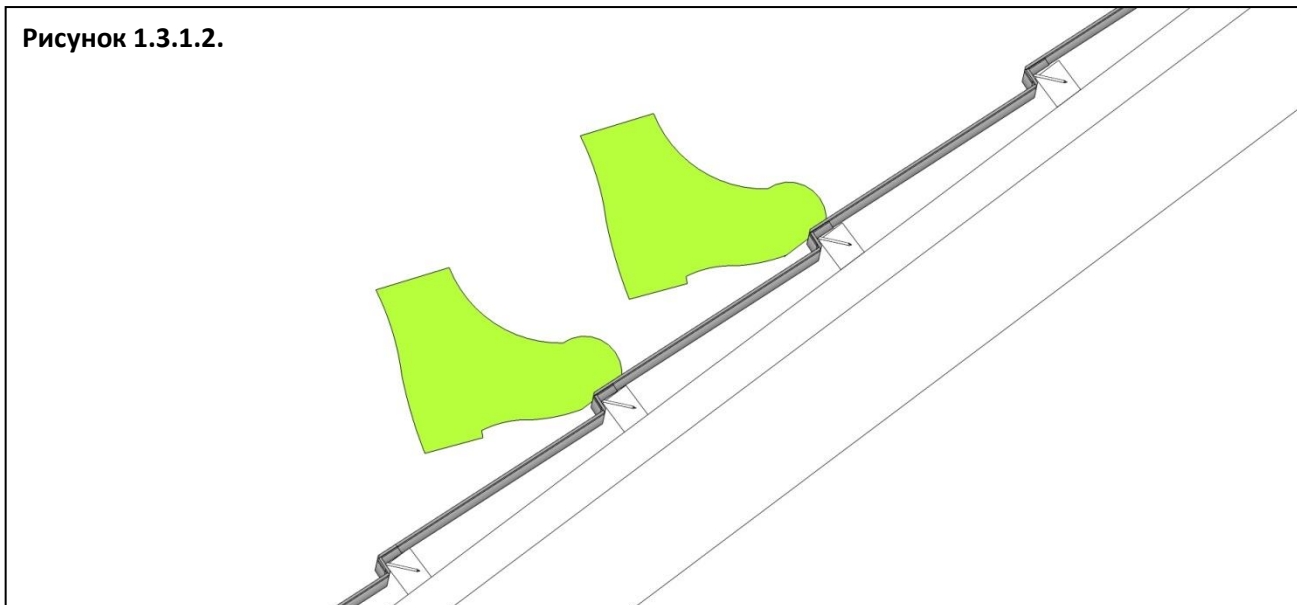
- нога должна находиться всегда только на одной «черепице»,
- стопа всегда должна быть параллельна линии ската и находиться над бруском;
- наступать можно только на низ волны листа с переносом веса на носок в место, где лист черепицы прилегает на брусок шаговой обрешетки.

ВНИМАНИЕ! Не наступайте на гребень композитной черепицы, так как есть вероятность, его помять. Не наступайте ногой на ту часть композитной черепицы, где нет шаговой обрешетки, так как можно ее продавить.



1. ВВЕДЕНИЕ

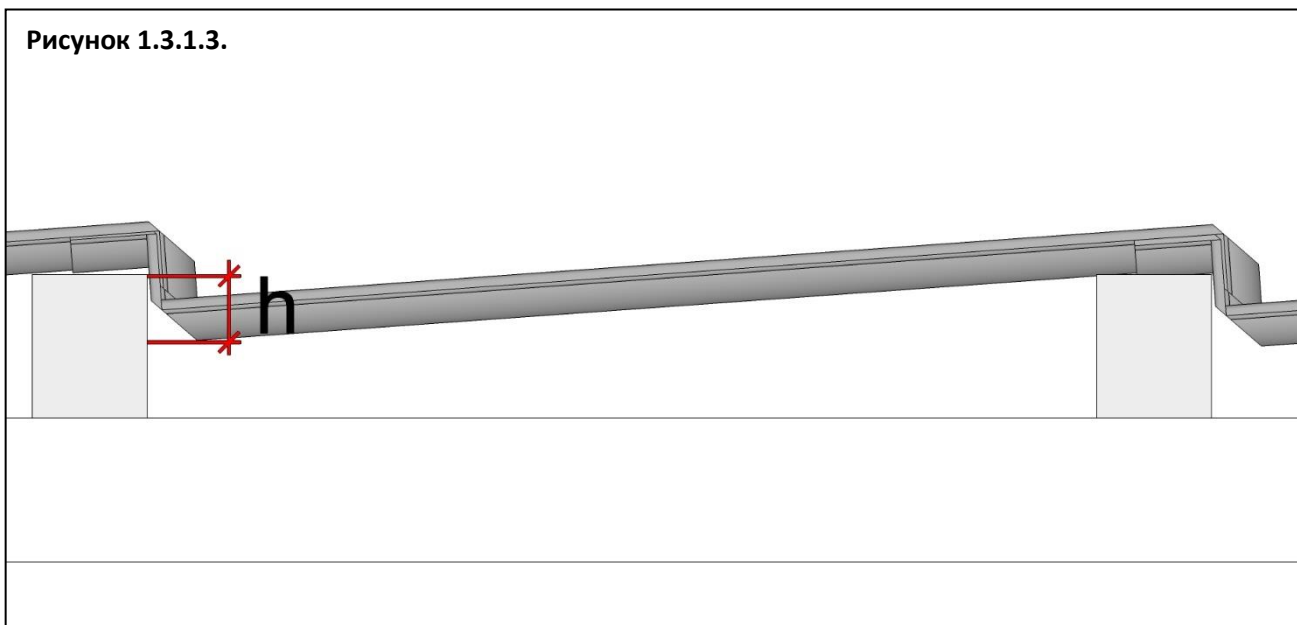
Рисунок 1.3.1.2.



При появлении незначительных механических повреждений на листах композитной черепицы, полученных при хранении, погрузке /разгрузке, монтаже защитный слой можно восстановить ремонтным комплектом, состоящим из клея и гранул натурального камня (гранулята).

Говоря об особенностях композитной черепицы, необходимо отметить ее главную технологическую черту, отличающую ее от всех остальных видов кровельного покрытия и накладывающую особые нюансы на выполнение большинства узлов при их монтаже: плоскость, проходящая через нижние точки композитной черепицы, не совпадает с плоскостью верхних граней шаговой обрешетки и находится ниже ее.

Рисунок 1.3.1.3.



1.3.2. Условия хранения композитной черепицы и комплектующих.

Храните композитную черепицу и комплектующие на заводских поддонах на ровной площадке.

1. ВВЕДЕНИЕ

1.3.3. Способы резки и отбортовки черепицы

Способы резки.

ВНИМАНИЕ! Запрещается резать композитную черепицу абразивным диском «болгаркой».

Используйте для резки композитной черепицы циркулярные пилы по мягким сталям, гильотины или ножницы по металлу.

При использовании ножниц учитывайте, что гранулят на композитной черепице быстро затупит режущие поверхности ножниц, поэтому ножницы необходимо будет периодически подтачивать.

ВНИМАНИЕ! Прежде чем приступить к резке, наденьте защитные рукавицы и защитные очки.

Способы отбортовки.

Особенностью монтажа композитной черепицы является наличие отбортовок на листах в местах примыканий листов к фронтонам, хребтам, ендовам, коньку.

Свойства материала композитной черепицы позволяют выполнять отбортовки на листах без видимых деформаций и искажений плоскостей листа черепицы.

Отбортовка листов композитной черепицы вверх у фронтонов и конька выполняется для защиты от задувания снега под кровельное покрытие.

Отбортовка листов вниз в ендове выполняется по похожей технологии, что и отбортовка на листах в примыкании к фронтому, но еще несет и декоративную функцию, требующую большой аккуратности при работе.

Отбортовка листов композитной черепицы может выполняться ручным гибочным инструментом или на самодельных листогибочных станках, так как при использовании профессиональных станков для работы с композитной черепицей срок их службы сильно уменьшится.

Выполнение верхней отбортовки вверх при подходе к коньку.

При подходе к коньку не целым листом композитной черепицы, вам необходимо будет выполнить на листе отбортовку вверх. Для этого необходимо разметить лист с припуском на отбортовку 30мм, согнуть лист по линиигиба и обрезать лист по длине по линии ранее намеченной высоты отбортовки.

1. ВВЕДЕНИЕ

Ниже приведен один из способов выполнения отбортовки вверх у конька.

1. Разметьте лист по линиигиба и линии реза. Установите лист на простейшее приспособление для гибки. На рисунке это доска, закрепленная к какой-либо поверхности, позволяет делать гиб листа по размеченной линии. Закрепите лист саморезами в часть листа, которая потом будет отрезана.
2. Согните лист. Открутите саморезы и снимите ее.
3. Согнутую заготовку отрежьте по линии реза.
4. Полученный лист из-загиба и подрезки может принять вид веера из-за распрямления радиусных форм листа.
5. Для восстановления профиля гонта необходимо восстановить радиусные формы поверхностей ручным способом с помощью киянки.
6. Полученный лист с отбортовкой готов к монтажу.

Рисунок 1.3.3.1.

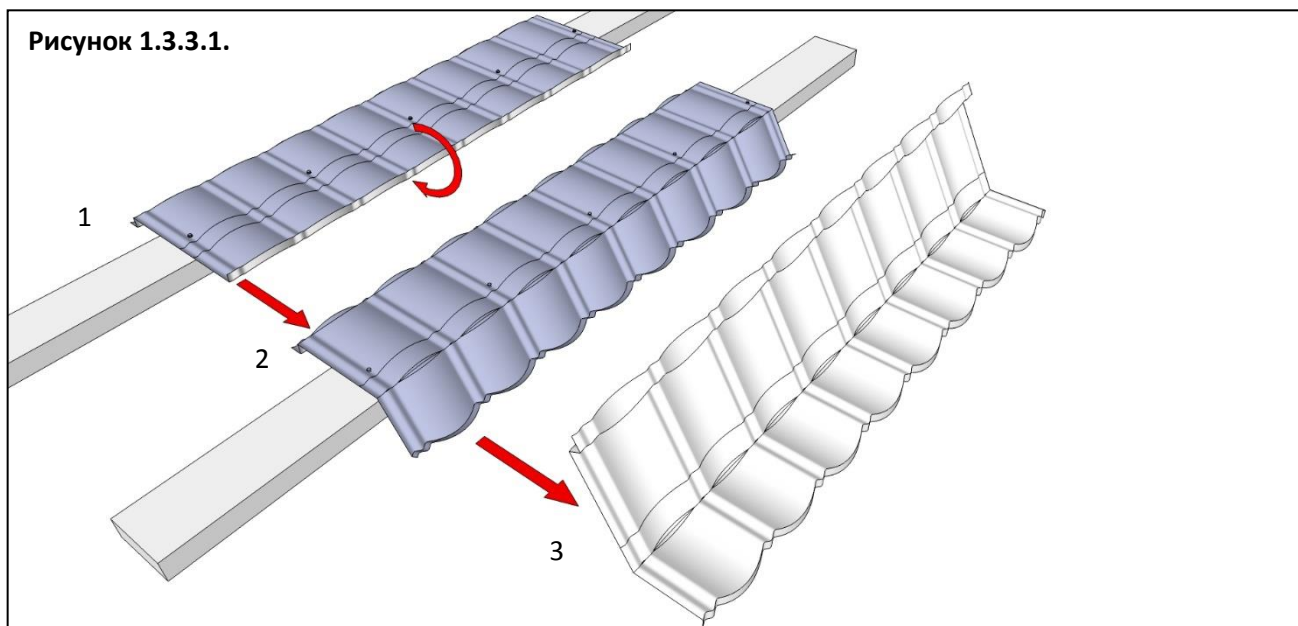
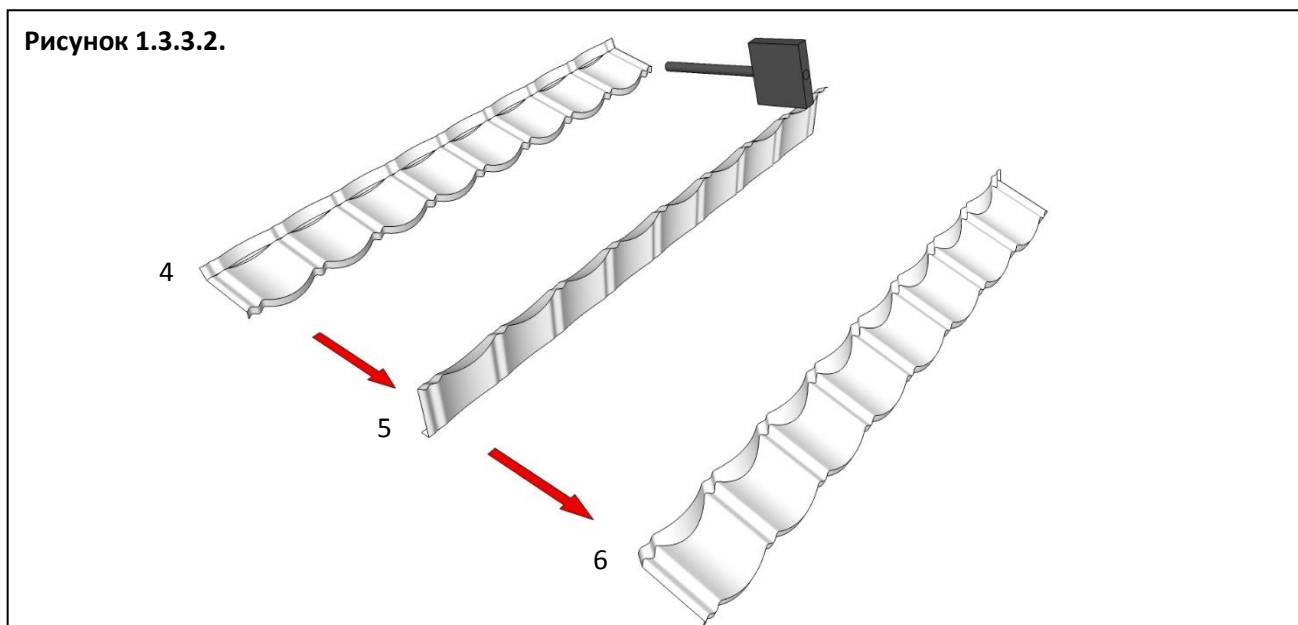


Рисунок 1.3.3.2.



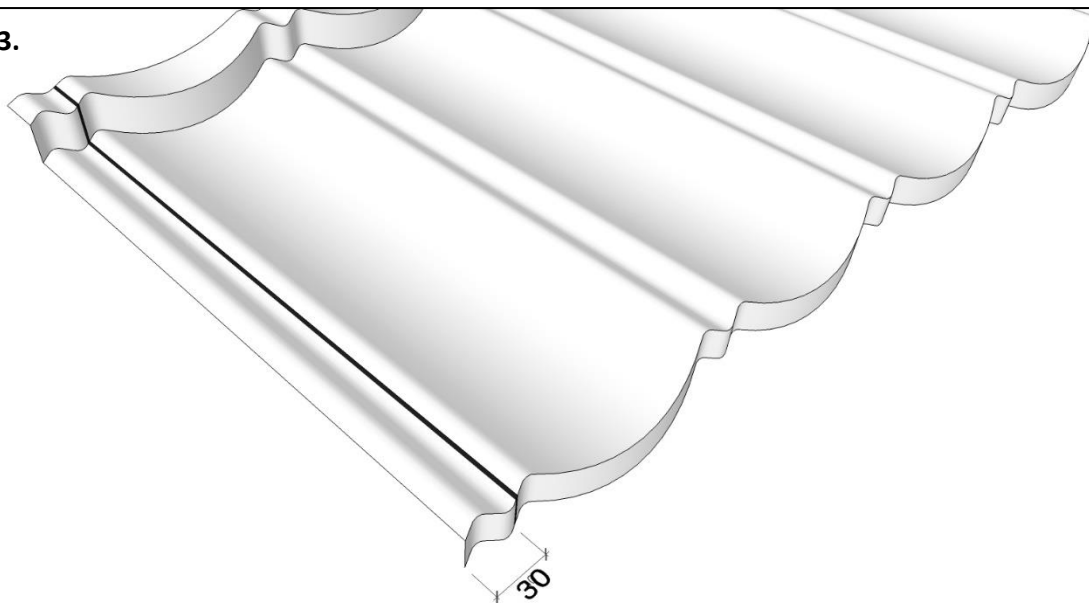
1. ВВЕДЕНИЕ

Выполнение боковой отбортовки вверх при подходе к фронтонному брусу.

В местах примыкания листа композитной черепицы к фронтонному брусу, на листе черепицы выполните боковую отбортовку вверх. Для этого необходимо отогнуть часть листа с боковой стороны вверх на 90° на не менее чем 30мм. Ниже описан один из способов выполнения боковой отбортовки у фронтона.

Разметьте на листе линиюгиба отбортовки.

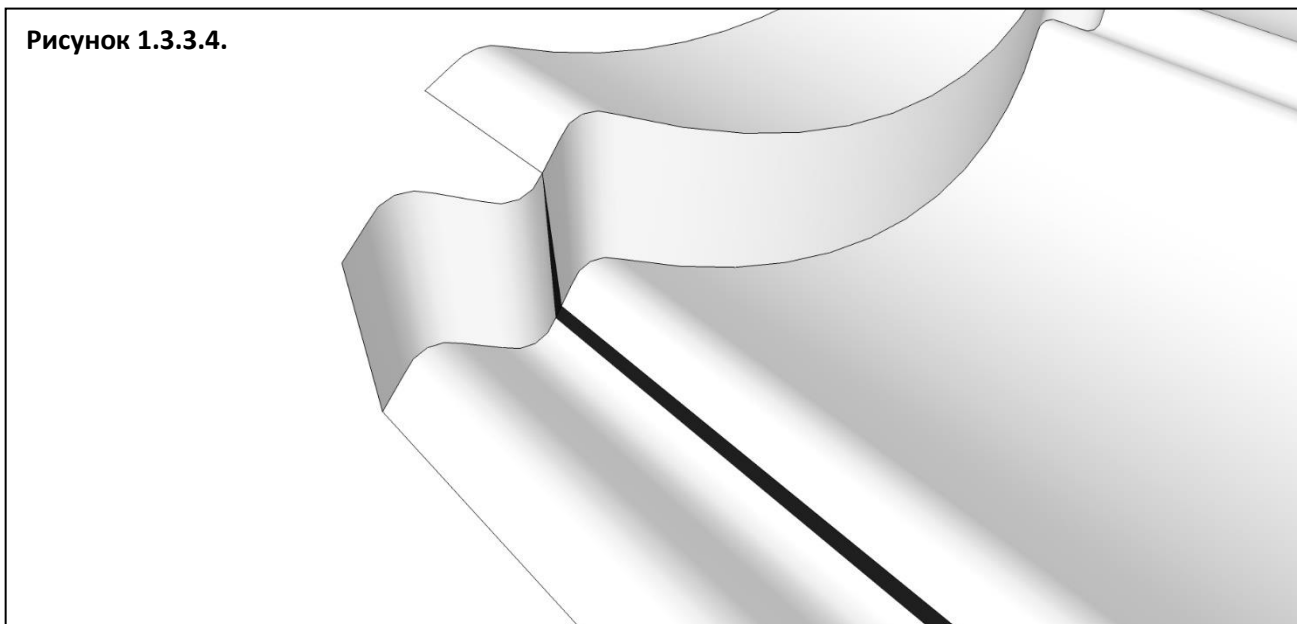
Рисунок 1.3.3.3.



Ножницами по металлу отрежьте над верхней ступенькой полку отгибаемой части.

ВНИМАНИЕ! На нижней ступеньке никаких надрезов не делать!

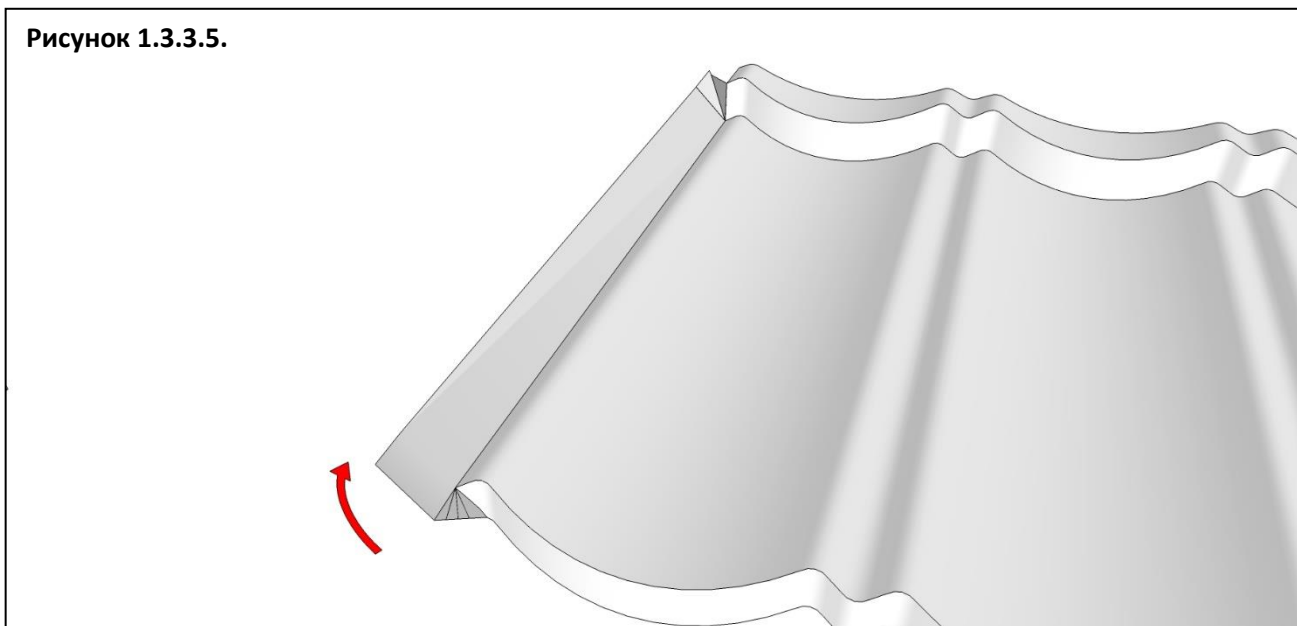
Рисунок 1.3.3.4.



1. ВВЕДЕНИЕ

Далее произведите отгиб вверх по линиигиба.

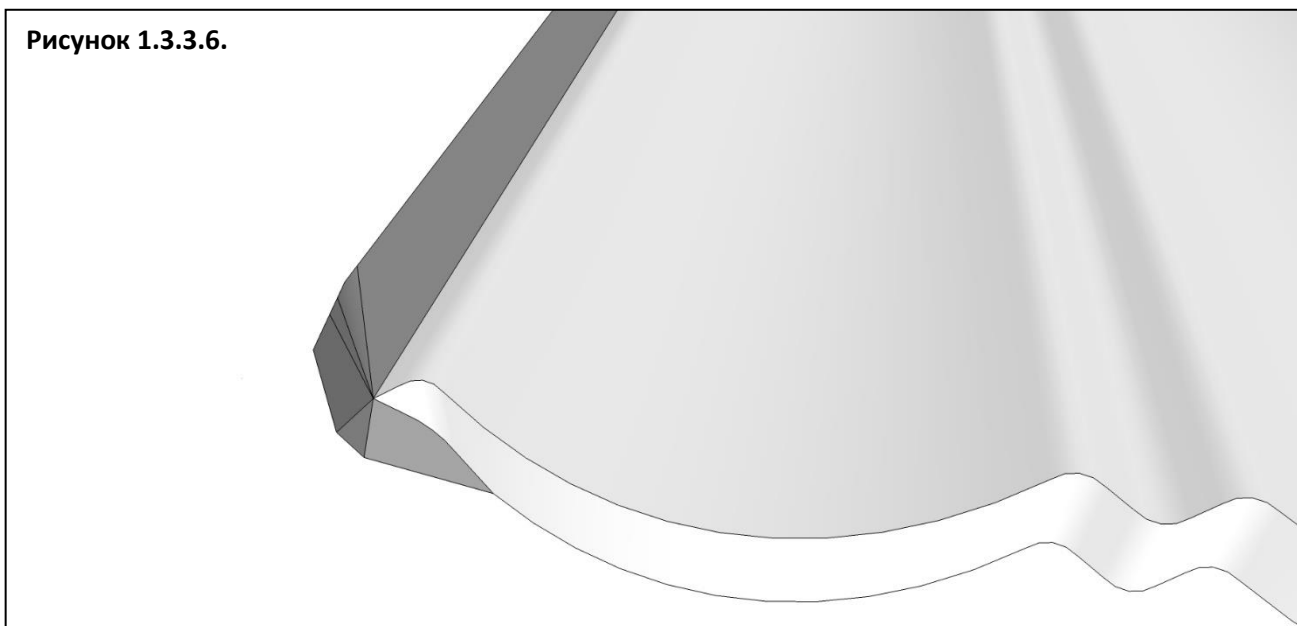
Рисунок 1.3.3.5.



Загните отбортовку вверх таким образом, чтобы отгибаемая часть листа композитной черепицы была перпендикулярна плоскости листа.

В процессегиба отбортовки вверх у нижней ступеньки получится подгиб в сторону ската.

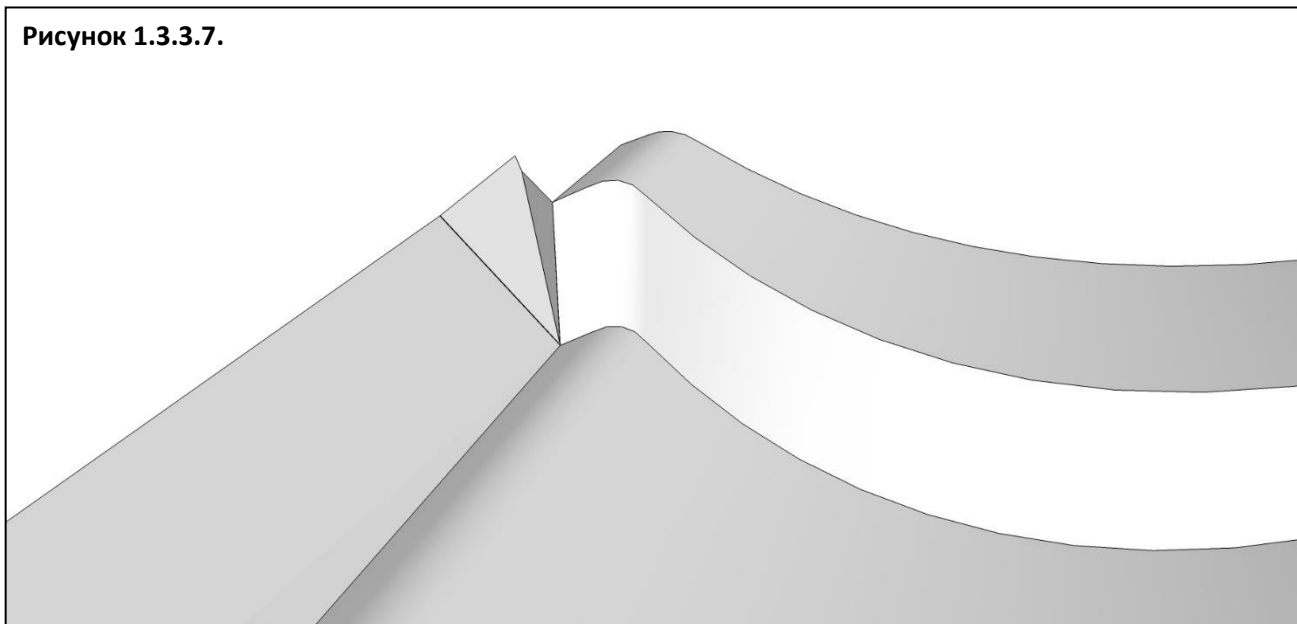
Рисунок 1.3.3.6.



1. ВВЕДЕНИЕ

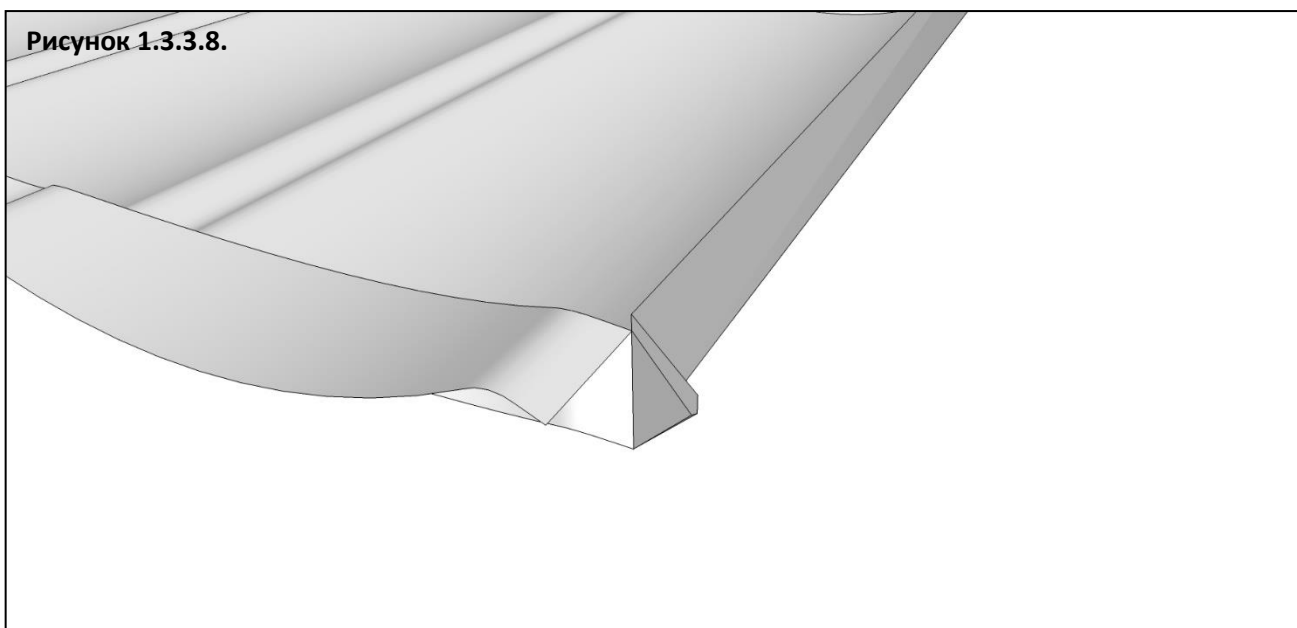
На листе в месте верхней ступеньки по линиигиба у вас получится складка из отбортовки и части ступеньки.

Рисунок 1.3.3.7.



Полученную складку необходимо сжать до соприкосновения отбортовки и складывающейся части ступеньки, попадающей в отбортовку.

Рисунок 1.3.3.8.



1. ВВЕДЕНИЕ

Сдавленную складку необходимо повернуть на 180 градусов до соприкосновения с отбортовкой.

Рисунок 1.3.3.9.

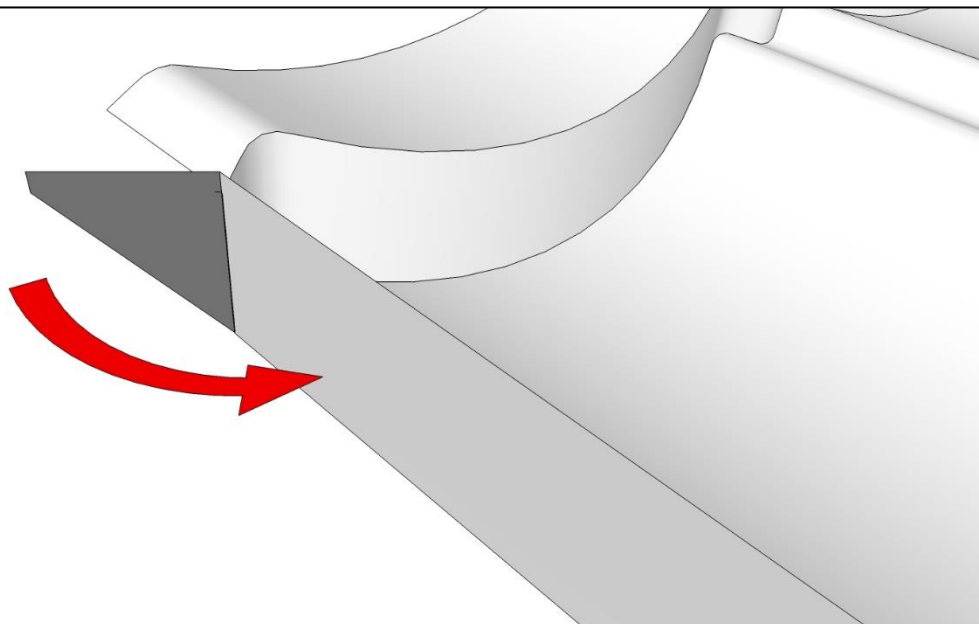
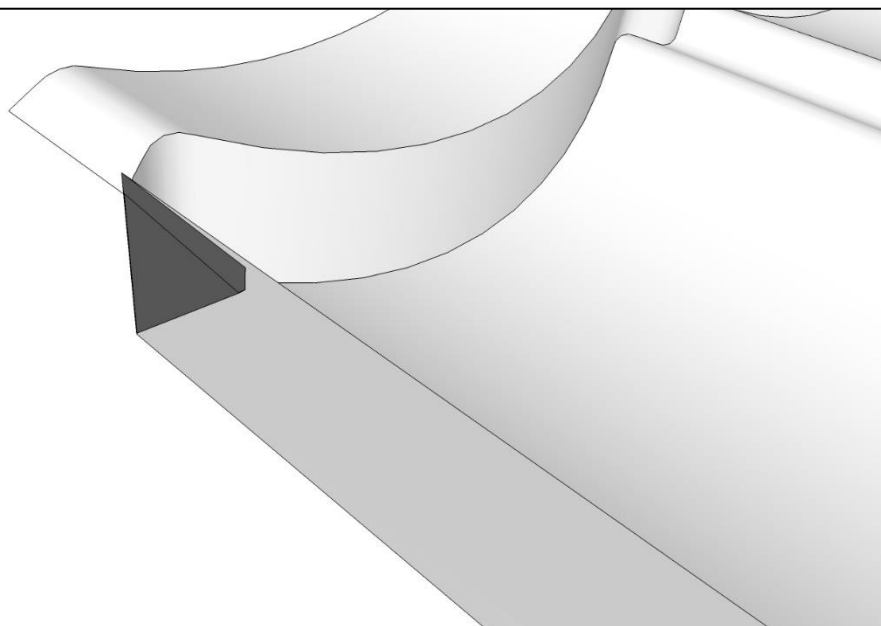


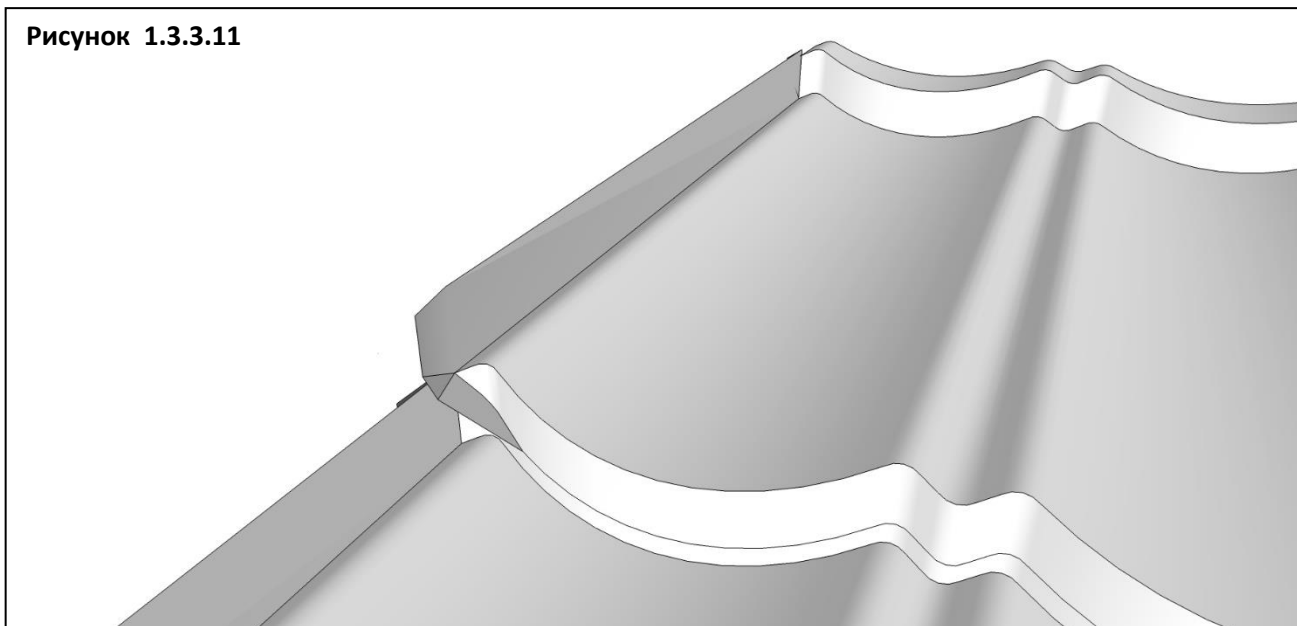
Рисунок 1.3.3.10.



1. ВВЕДЕНИЕ

Выполнение отбортовки данным способом позволит обеспечить попадание воды с верхнего листа на нижний вдоль отбортовки и защитить подкровельное пространство от попадания воды.

Рисунок 1.3.3.11



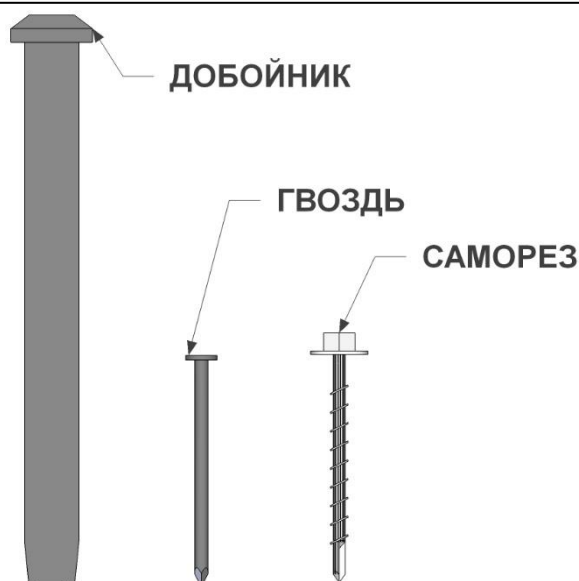
Выполнение отбортовок на хребтах и на ендовах производите похожим способом.

1.3.4. Способы крепления материала.

Листы композитной черепицы закрепите к обрешетке специальными гвоздями длиной не менее 50мм или саморезами в местах контакта панели с шаговой обрешеткой через ступеньку листа. Гвозди или саморезы для крепления композитной черепицы могут быть из комплектации производителя близкие по цвету к цвету композитной черепицы либо аналогичными.

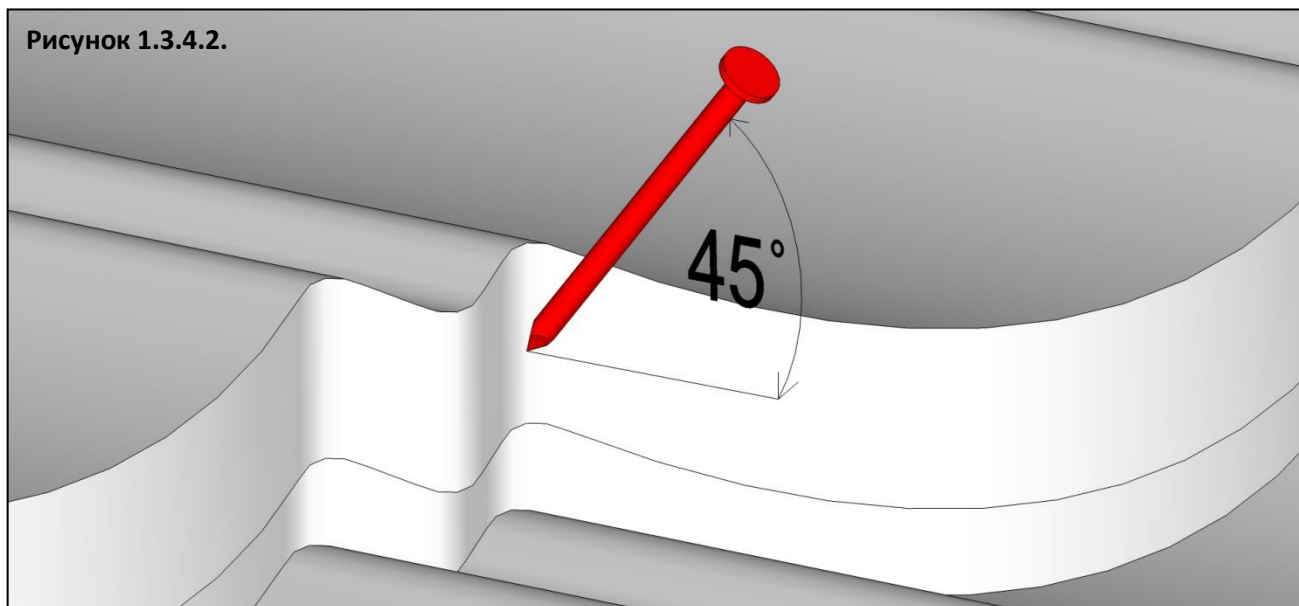
Средний расход гвоздей составляет 3-4 шт. на один лист.

Рисунок 1.3.4.1.

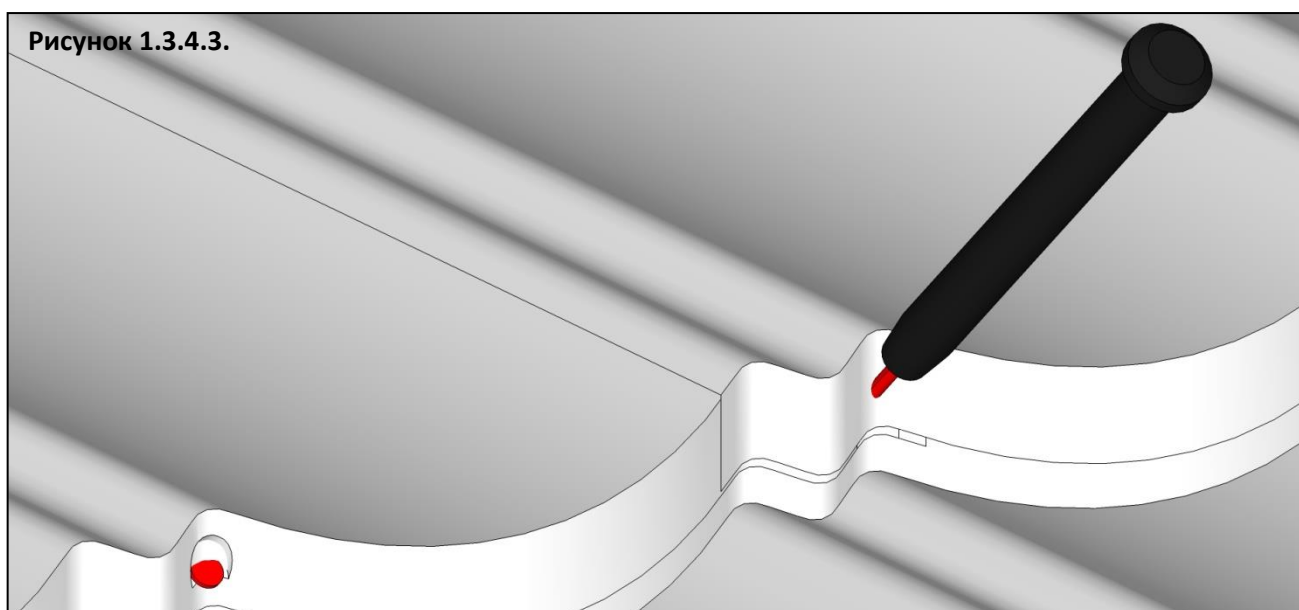


1. ВВЕДЕНИЕ

Крепеж листов композитной черепицы производите гвоздями или саморезами под углом 45° плоскости шаговой обрешетки.



При монтаже с креплением гвоздями используйте добойник для минимизации повреждения монтируемых листов.



1. ВВЕДЕНИЕ

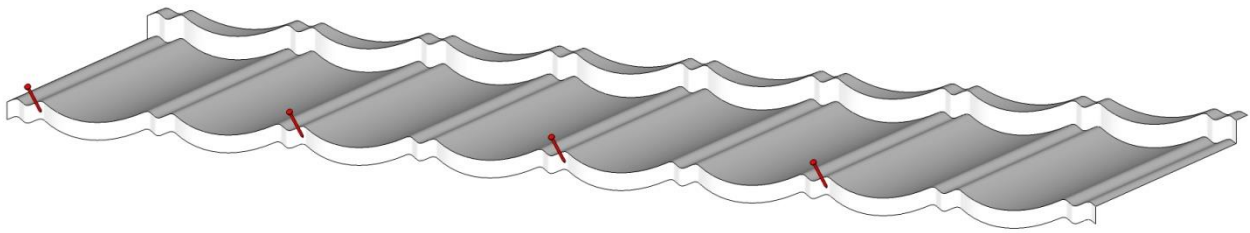
Крепление листов композитной черепицы к шаговой обрешетке.

На рисунках ниже показаны места крепления листов композитной черепицы.

Распределите места крепления композитной черепицы равномерно по длине листа.

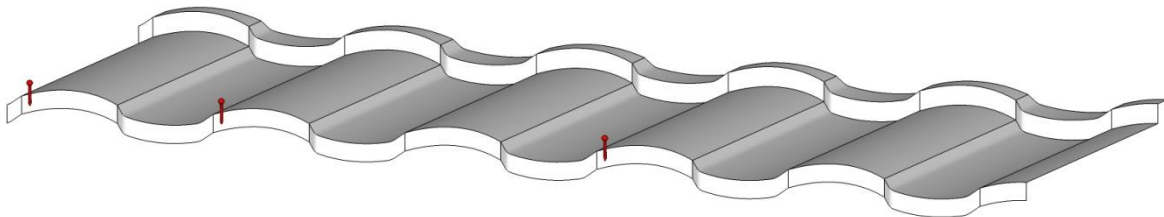
- если лист композитной черепицы имеет четное количество волн, то лист крепите в месте нахлеста листов и далее через одну волну.

Рисунок 1.3.4.4.



- если лист композитной черепицы имеет нечетное количество волн, то лист крепите в месте нахлеста листов, в соседнюю волну и далее через одну волну.

Рисунок 1.3.4.5.



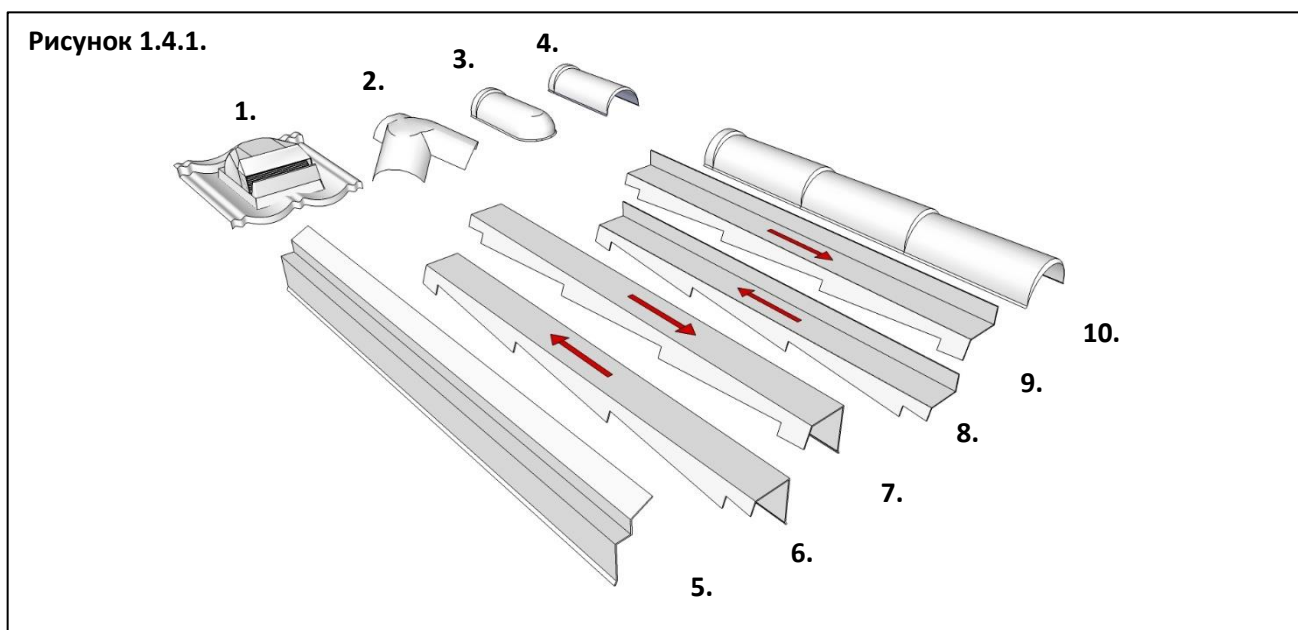
1. ВВЕДЕНИЕ

1.4. Типовая комплектация для кровель из композитной черепицы

Кровли из композитной черепицы комплектуются доборными элементами для обустройства карнизов, фронтонов, коньков/хребтов, ендов, примыканий, аэроэлементами для вентиляции подкровельного пространства.

Такие виды доборных элементов, как торцевая планка и боковое примыкание, имеют левое и правое исполнение из-за наличия пилообразного профиля, повторяющего шаг черепицы. Данную особенность необходимо учитывать при расчете количества доборных элементов. Ниже на рисунке на этих элементах стрелкой указано направление ската.

Вместе с композитной черепицей производитель поставляет ремкомплект для восстановления декоративного слоя кровельного покрытия черепицы в случае его повреждения при монтаже. Ремкомплекты состоят из клея и посыпки - гранулята. Применяйте его при необходимости восстановить места повреждения покрытия листов черепицы, замаскировать места стыков доборных элементов композитной черепицы, как между собой, так и с листами черепицы. В случае применения нештатного крепежа может возникнуть необходимость применения ремкомплекта не только для его маскировки, но и для защиты от атмосферных осадков.



1. Кровельный вентилятор
2. Y – образный полукруглый коньковый элемент
3. Наконечник полукруглого конька
4. Конек полукруглый
5. Карнизная планка
6. Торцевая планка левая
7. Торцевая планка правая
8. Планка бокового примыкания левая
9. Планка бокового примыкания правая
10. Конек полукруглый тройной

2. МОНТАЖ, ДВУХСКАТНАЯ КРОВЛЯ

ВНИМАНИЕ! Убедитесь в работоспособности гидроизоляции и в том, что есть возможность реализовать все запланированные мероприятия по организации вентиляции кровли.

ВНИМАНИЕ! При проектировании кровли под определенную модель определите длину ската, исходя из шага модели и оптимального исполнения узлов карниза и конька. При проектировании кровли с заданной длиной ската проведите моделирование карниза, конька и примите решение о реализации этих узлов.

2.1. Подготовка к монтажу

Перед началом монтажа кровли из композитной черепицы необходимо провести подготовительные мероприятия.

Смоделируйте узел конька. Разберитесь, какой фазой придет лист на последний ряд шаговой обрешетки у конька, исходя из имеющихся геометрических размеров ската (длина стропил) и размеров выбранной вами модели композитной черепицы (длина шага модели и ширина элемента конька).

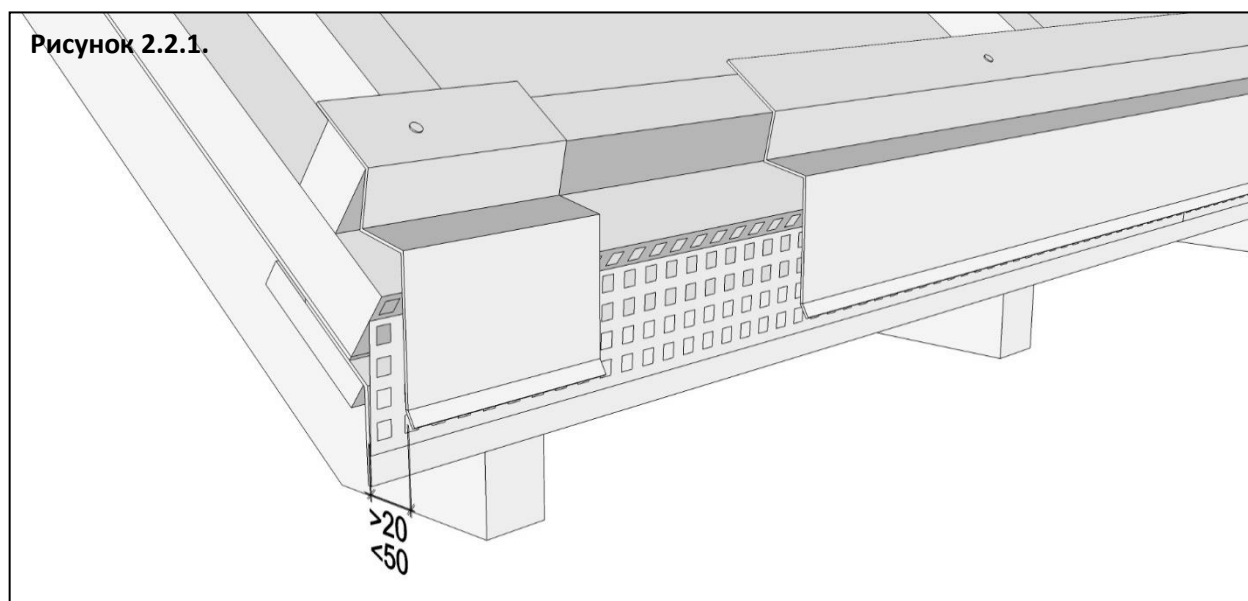
Учитывая фазу прихода листа к коньку и ширину конькового элемента, определите, какие возможности есть для выполнения подконькового ряда из цельных листов композитной черепицы. При этом, необходимо обеспечить зазоры между используемыми элементами в коньке для достаточности вентиляции подкровельного пространства, и чтобы коньковый элемент гарантированно накрывал не менее 20мм композитной черепицы с каждой стороны. Это снизит трудоемкость выполнения конькового узла из-за отсутствия необходимости делать отбортовку вверх. Если такой возможности нет, то удобной фазой прихода листа композитной черепицы не целым листом считается фаза от 1/4 до 3/4 длины шага модели. Лист черепицы с такой фазой прихода будет удобно согнуть для формирования отбортовки вверх и обрезать. Способ выполнения отбортовки вверх описан в разделе 1.3.3. Способы резки и отбортовки.

2. МОНТАЖ, ДВУХСКАТНАЯ КРОВЛЯ.

2.2. Карниз

Устройство карнизного узла, без водосточной системы с креплением к карнизной доске/бруску.

В случае если на скате не планируется установка водосточной системы с креплением к карнизной доске ската, то устройство карнизного узла выполните из рядового бруска шаговой обрешетки так, как показано на рисунке 2.2.1. Подберите такое положение бруска на карнизе, чтобы расстояние между капельником конденсата и карнизной планкой было не менее 20мм для обеспечения вентиляции подкровельного пространства, но и не более 50мм, чтобы был приемлемый вид снизу на узел карниза.



Устройство карнизного узла, с водосточной системой с креплением к карнизной доске или брускам.

ВНИМАНИЕ! Перед каждым монтажом карнизного узла проведите его моделирование и только после того, как вы удовлетворитесь всеми параметрами приступайте к непосредственному монтажу.

Водосточные системы защищают основание строений, собирая воду с кровли в желоба и далее отводя ее по водосточным трубам от основания здания в специально организованные места. Современные кровли в подавляющем большинстве случаев строятся с водосточными системами. Рассмотрим именно такой случай.

Существуют различные варианты установки крюков водосточных желобов. По нашему опыту, самым распространенным и надежным является установка крюков на элементы обрешетки - доски или бруски. В настоящем разделе мы рассмотрим именно этот вариант монтажа крюков водосточных желобов.

Для надежной фиксации крюка к элементу обрешетки его необходимо закрепить 3 саморезами, диаметром не менее 3,5мм.

2. МОНТАЖ, ДВУХСКАТНАЯ КРОВЛЯ.

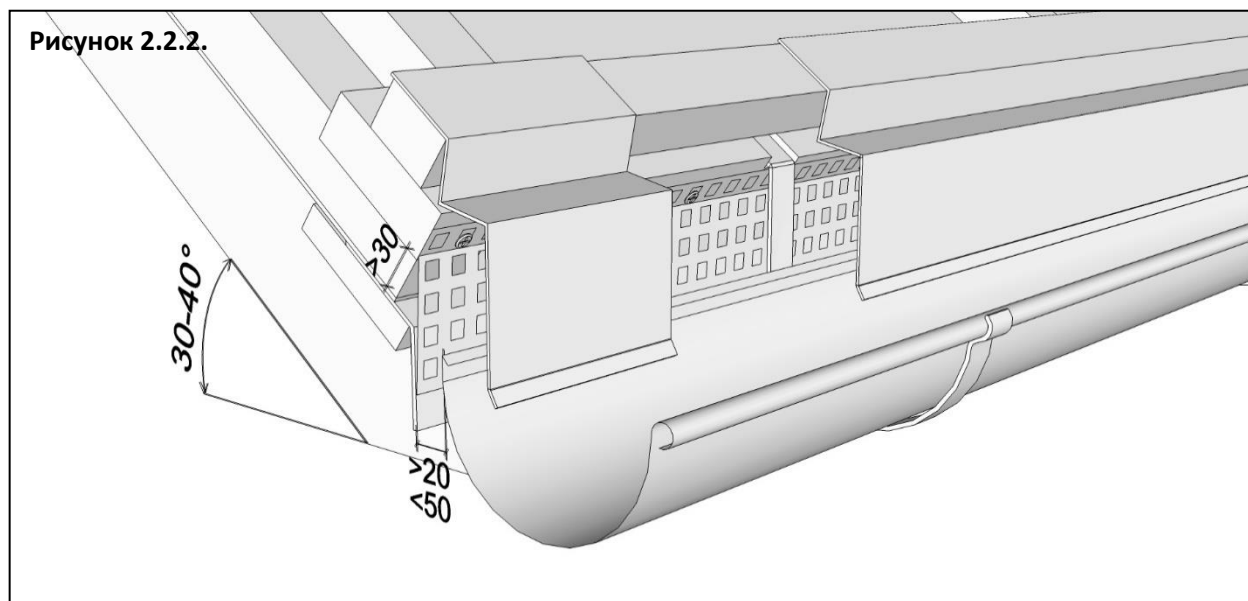
Одним из способов такого крепления является установка крюков водосточных желобов на карнизную доску, врезанную в стропила, как показано на рисунке 2.2.2.

Врежьте в бруски контробрешетки карнизную доску. Соблюдайте зазор не менее 30 мм между карнизной доской и капельником конденсата для обеспечения входа в подкровельное пространство достаточного количества воздуха, необходимого для подкровельной вентиляции. Подберите толщины карнизной доски и первого бруска шаговой обрешетки, учитывая, что на карнизе сумма высот выпиленной контробрешетки, карнизной доски и первого бруска шаговой обрешетки должна быть равна сумме высот контробрешетки и брусков шаговой обрешетки на всем остальном скате. Перед монтажом бруска на карнизную доску установите на неё крюки водосточных желобов с необходимым шагом, утопив их на толщину крюков.

Определите положение карнизной доски такое, чтобы обеспечить необходимый зазор между водосточным желобом и капельником конденсата, указанный на рисунке 2.2.2. для вашей конкретной кровли.

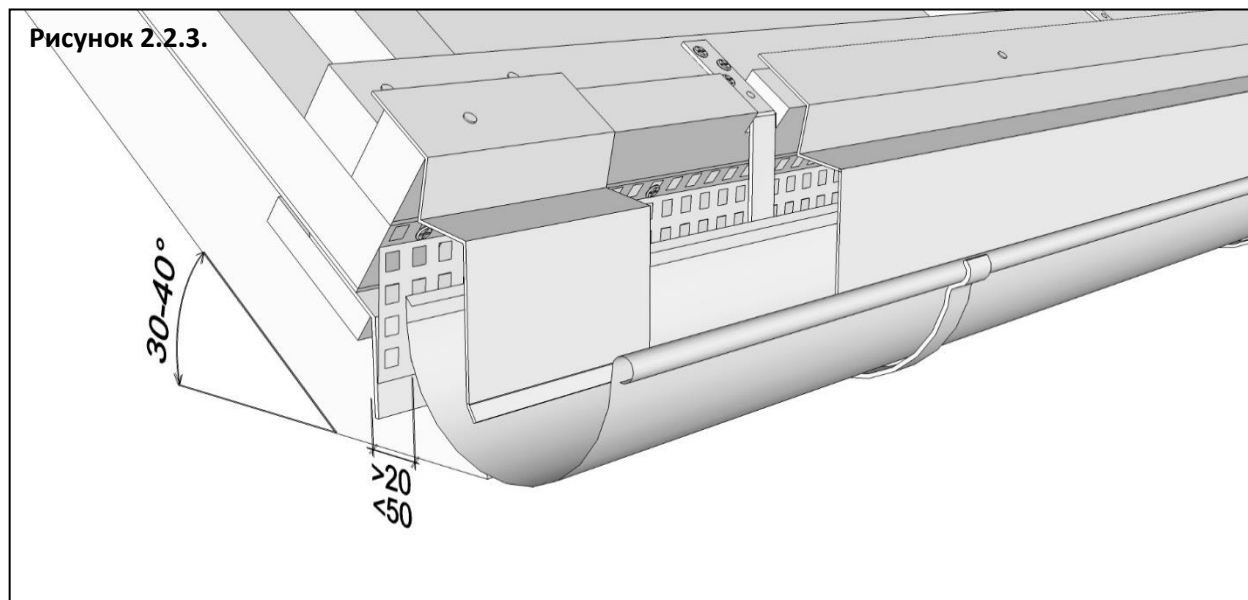
Определите, какие возможности существуют для сдвига бруска по карнизной доске вверх-вниз по скату. Эта информация может вам понадобиться при разметке ската с учетом моделирования узла конька.

Закрепите брусок на карнизной доске и установите карнизную планку.



2. МОНТАЖ, ДВУХСКАТНАЯ КРОВЛЯ.

Рассмотрим другой способ установки крюков водосточных желобов, который показан ниже. Это монтаж крюков водосточных желобов на пару брусков, закрепленных на краю карниза, один из которых является элементом шаговой обрешетки, а второй смонтирован для удобного крепления крюка.



Моделирование узла карниза

Смоделируйте узел карниза, исходя из угла наклона ската и выбранной модели композитной черепицы.

Установите пару брусков шаговой обрешетки на краю карниза, как показано на рис 2.2.4.

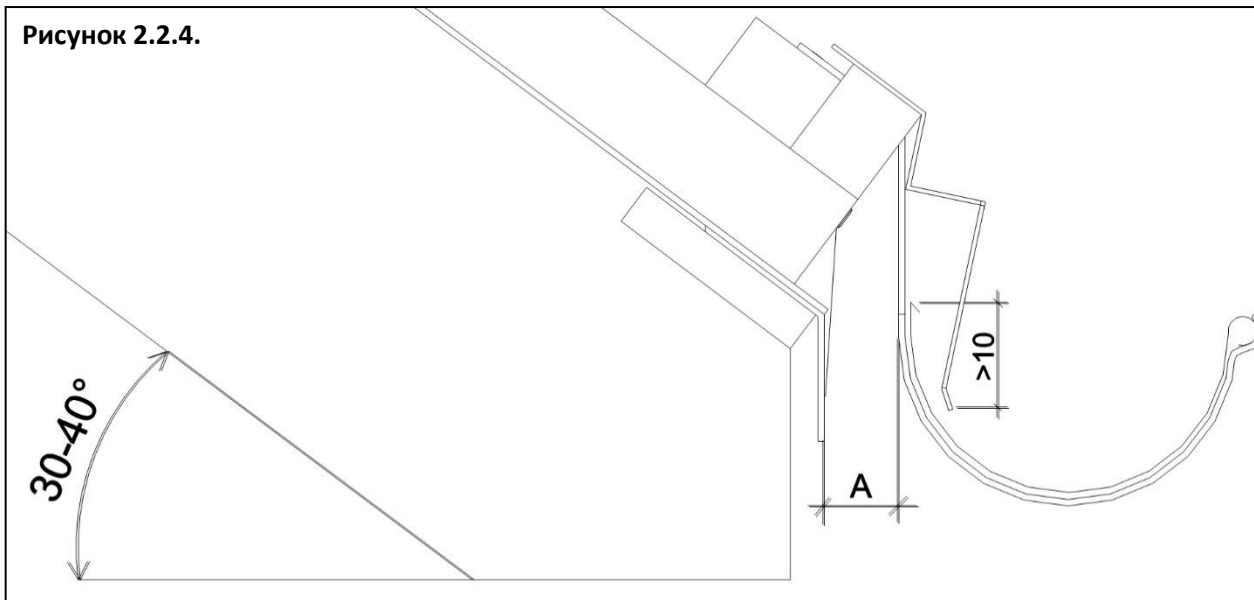
Для моделирования узла карниза на установленные бруски смонтируйте два крюка водосточной системы. Крюки водосточной системы «утапливайте» в брусок, на необходимую глубину, чтобы они не мешали закрепить карнизную планку.

Для повышения вероятности попадания воды со ската в водосточный желоб при любом угле ската и при любом дожде, обеспечьте такое положение карнизной планки, чтобы ее нижняя полка находилась в вертикальном положении над водосточным желобом в диапазоне $1\frac{1}{3}$ – $1\frac{1}{2}$ его ширины.

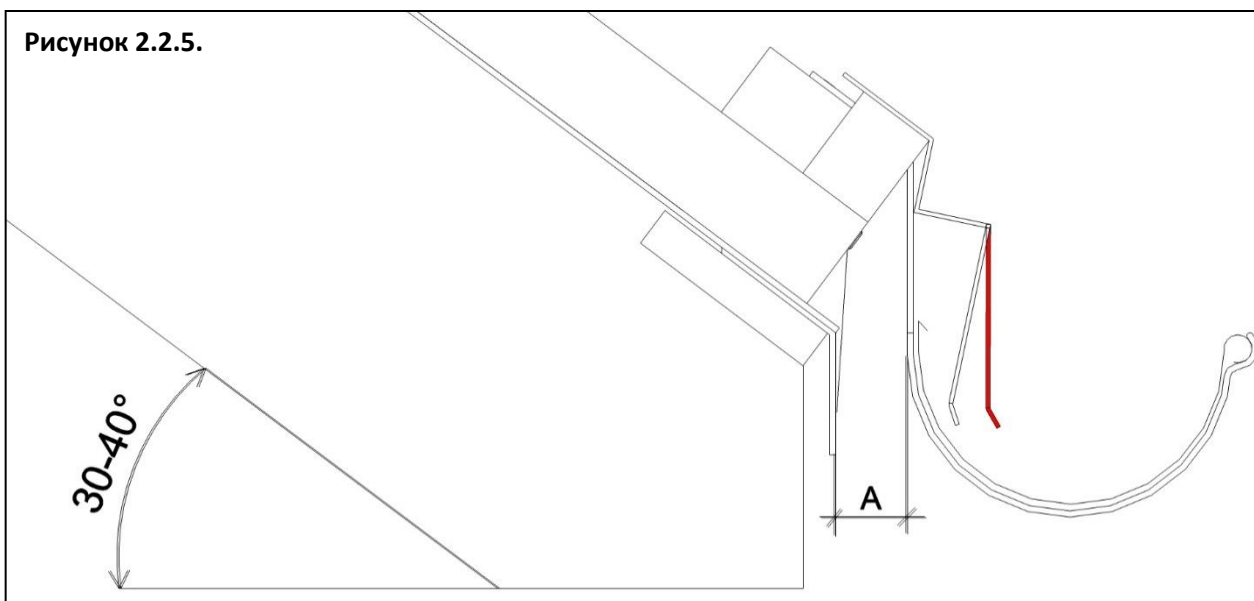
При необходимости, обрежьте лишнюю ширину полки карнизной планки.

2. МОНТАЖ, ДВУХСКАТНАЯ КРОВЛЯ.

Измерьте расстояние **A** (отступ водосточного крюка от капельника конденсата). Это расстояние должно быть не менее 20 мм для обеспечения вентиляции подкровельного пространства и не более 50мм, чтобы не портить визуальное восприятие карниза снизу. При необходимости увеличьте или уменьшите отступ путем изменения глубины врезки крюков или изменения положения карнизного бруска вдоль стропил.

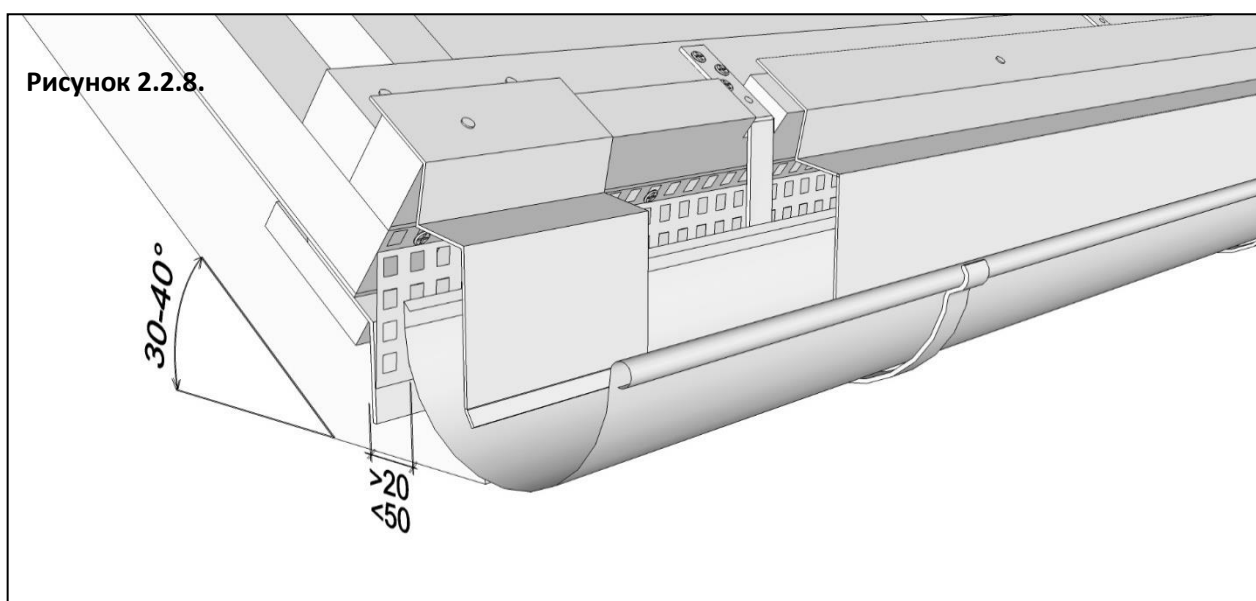
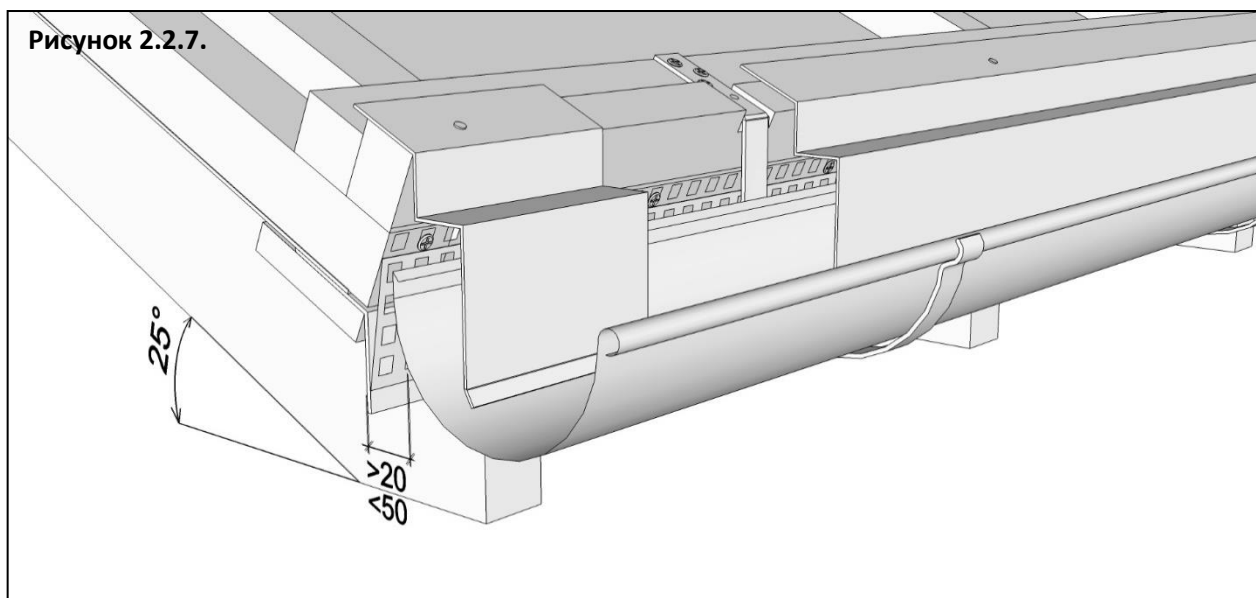
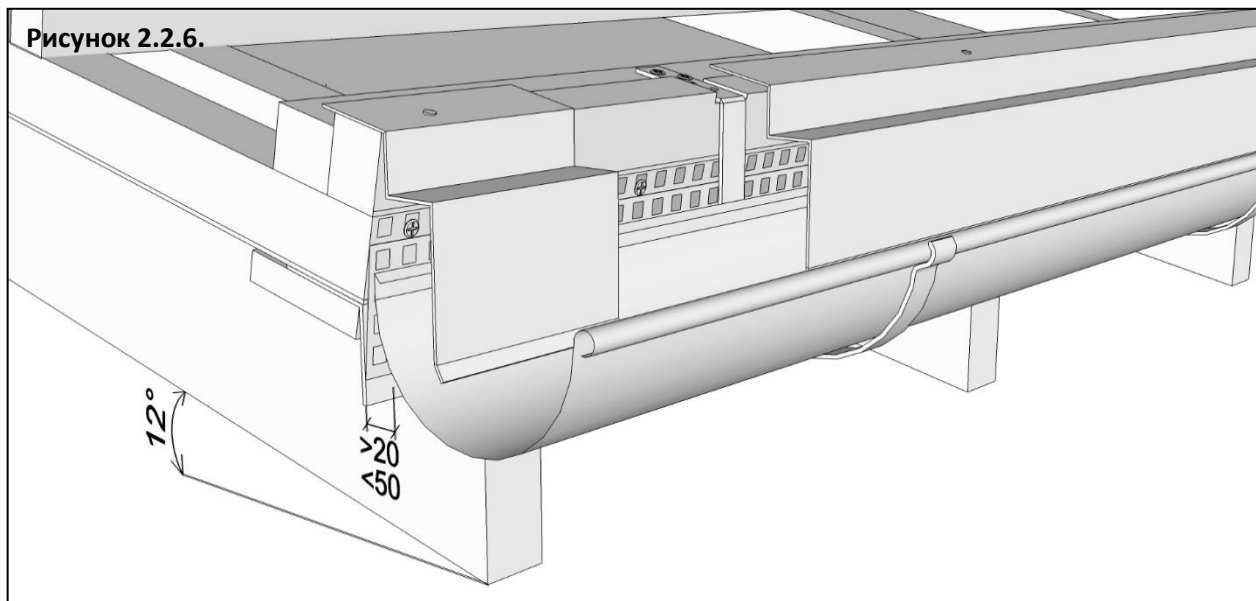


Отогните нижнюю полку карнизной планки до вертикального положения.

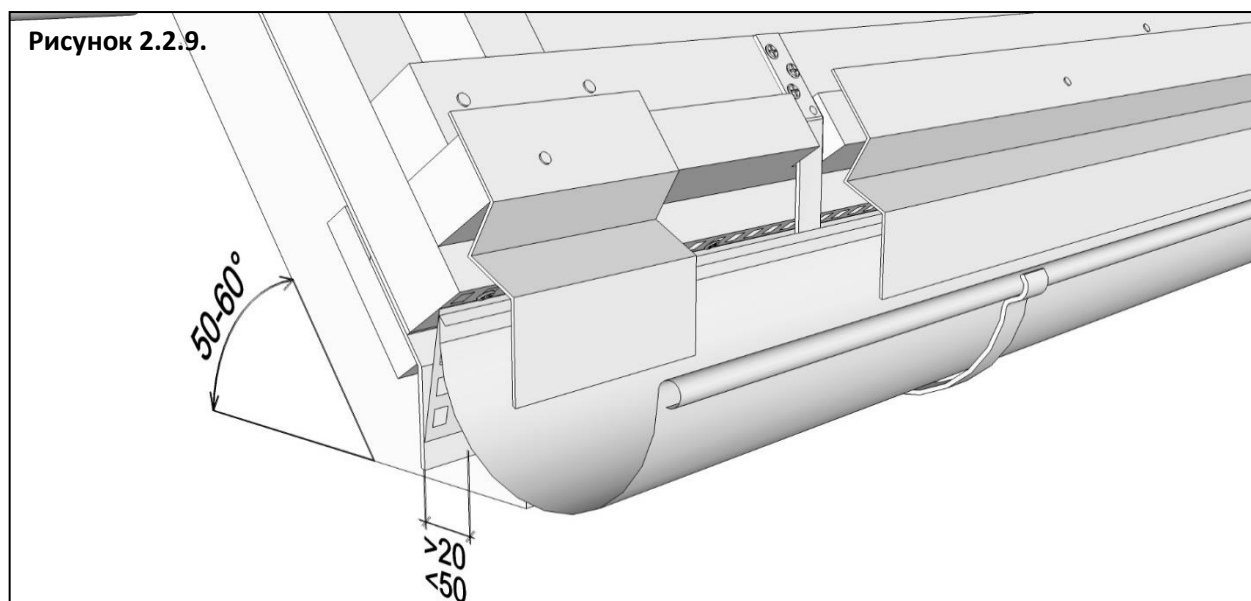


2. МОНТАЖ, ДВУХСКАТНАЯ КРОВЛЯ.

На рисунках ниже приведен узел карниза для различных углов наклона кровли.

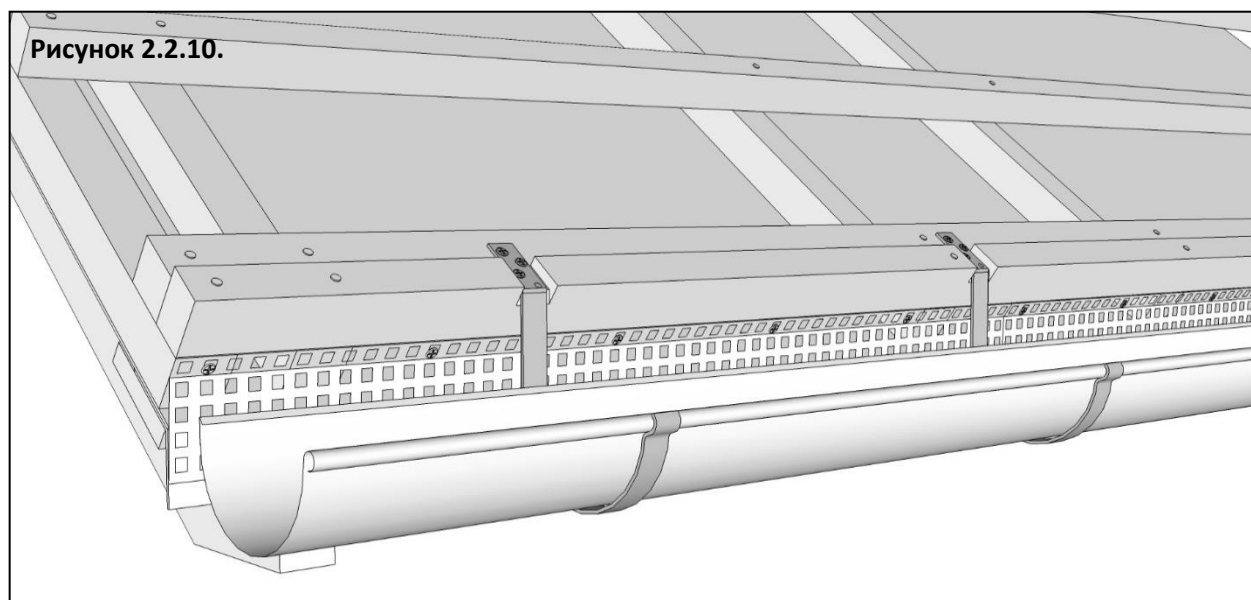


2. МОНТАЖ, ДВУХСКАТНАЯ КРОВЛЯ.

**Монтаж узла карниза**

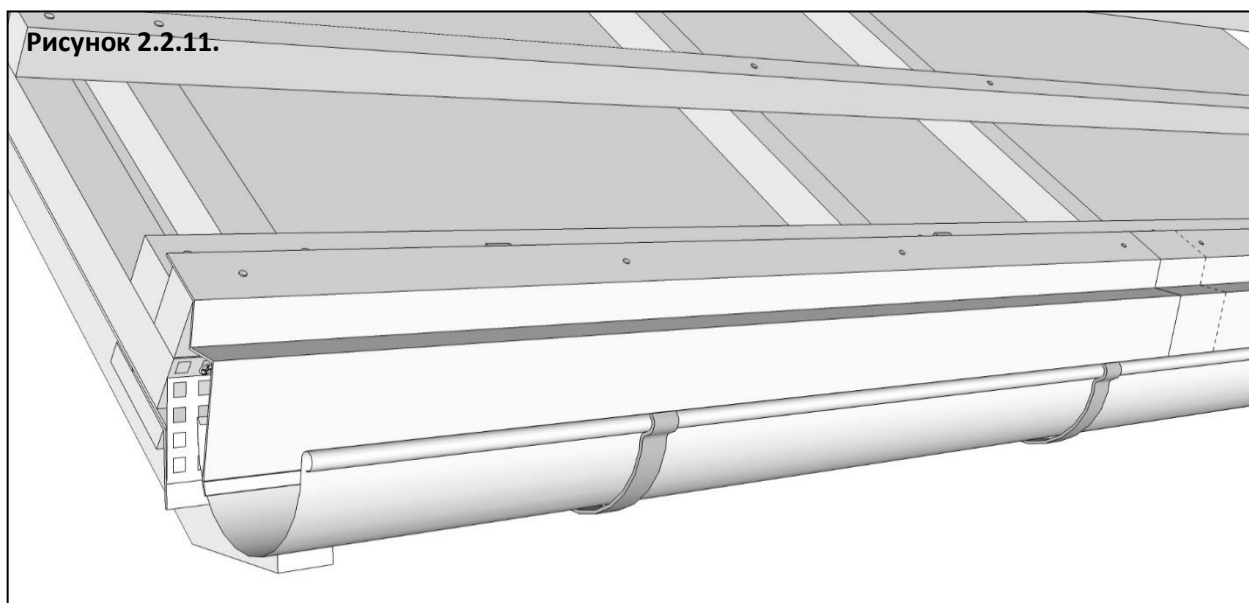
После завершения этапа моделирования и принятия решения о способе реализации узла карниза, смонтируйте ранее смоделированный карнизный узел.

Установите бруски на карнизе. Смонтируйте вентиляционную ленту и все крюки водосточной системы в соответствии с планом расстановки крюков. Крюки водосточной системы «утопите» в карнизный брусок, чтобы закрепить карнизную планку, не упираясь в них. Для этого сделайте в бруске пазы необходимой ширины и глубины.

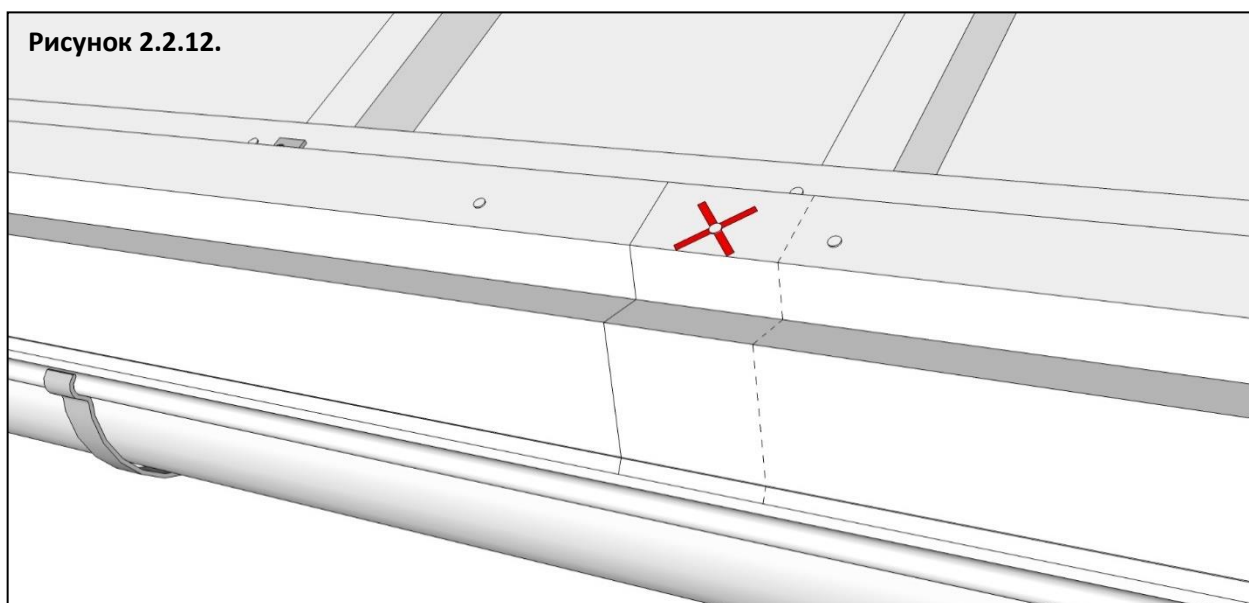


2. МОНТАЖ, ДВУХСКАТНАЯ КРОВЛЯ.

Карнизные планки монтируйте на брусок с нахлестом 50-100 мм друг на друга, соединяя их между собой в накладку.



Не допускайте наличия крепежа в местах стыка планок



2.3. Конек

ВНИМАНИЕ! Убедитесь в работоспособности гидроизоляции и в том, что есть возможность реализовать все запланированные мероприятия по организации вентиляции кровли.

В этом разделе мы рассмотрим два варианта исполнения конькового узла: вентилируемого и невентилируемого. В начале раздела мы разберем этапы моделирования и монтажа вентилируемого конька, в конце раздела разберем особенности монтажа при невентилируемом коньке.

2. МОНТАЖ, ДВУХСКАТНАЯ КРОВЛЯ.

Вентилируемый конек

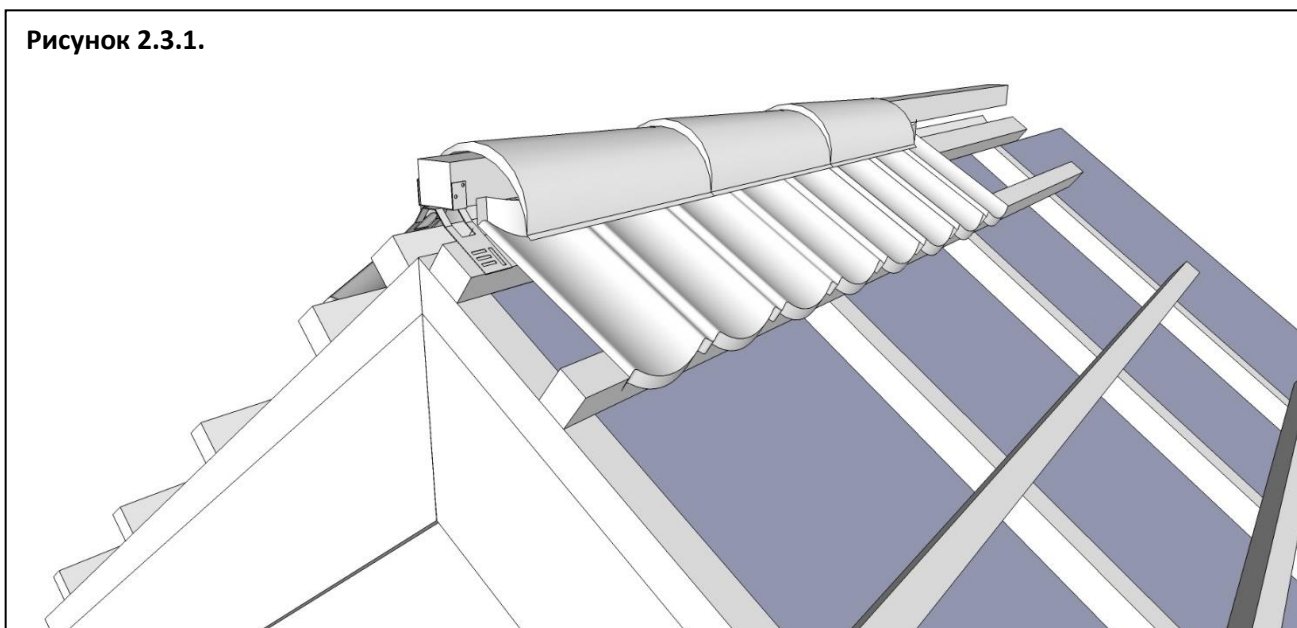
После проведения подготовки к монтажу согласно разделу 2.1., смонтируйте шаговую обрешетку.

Моделирование вентиляруемого конька.

Смоделируйте узел конька. Подберите правильное положение конькового бруска, обеспечивающее достаточные вентиляционные зазоры для выхода воздуха из главного контура вентиляции, за счет высоты крепления коньковой/хребтовой обрешетки относительно плоскости ската.

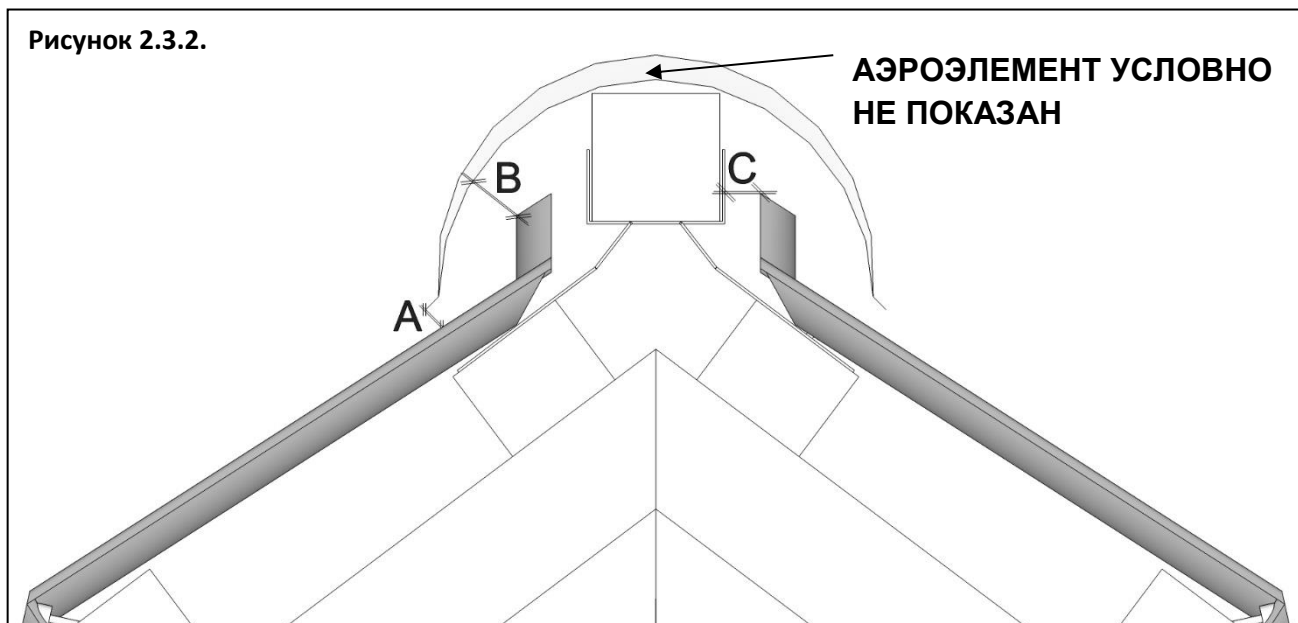
При подходе к коньку в удобном диапазоне длины шага модели, согните лист по фактической длине шага для создания отбортовки вверх, высотой не менее 30 мм и обрежьте лист по длине. Способ выполнения отбортовки вверх и боковой отбортовки у торца ската описан в разделе 1.3.3. Способы резки и отбортовки.

Рисунок 2.3.1.



Между элементами конька, коньковым брусом, отбортовкой, листом черепицы и коньком необходимо обеспечить зазоры **А, В, С** не менее 15 мм, для достаточного выхода воздуха из вентиляруемого контура.

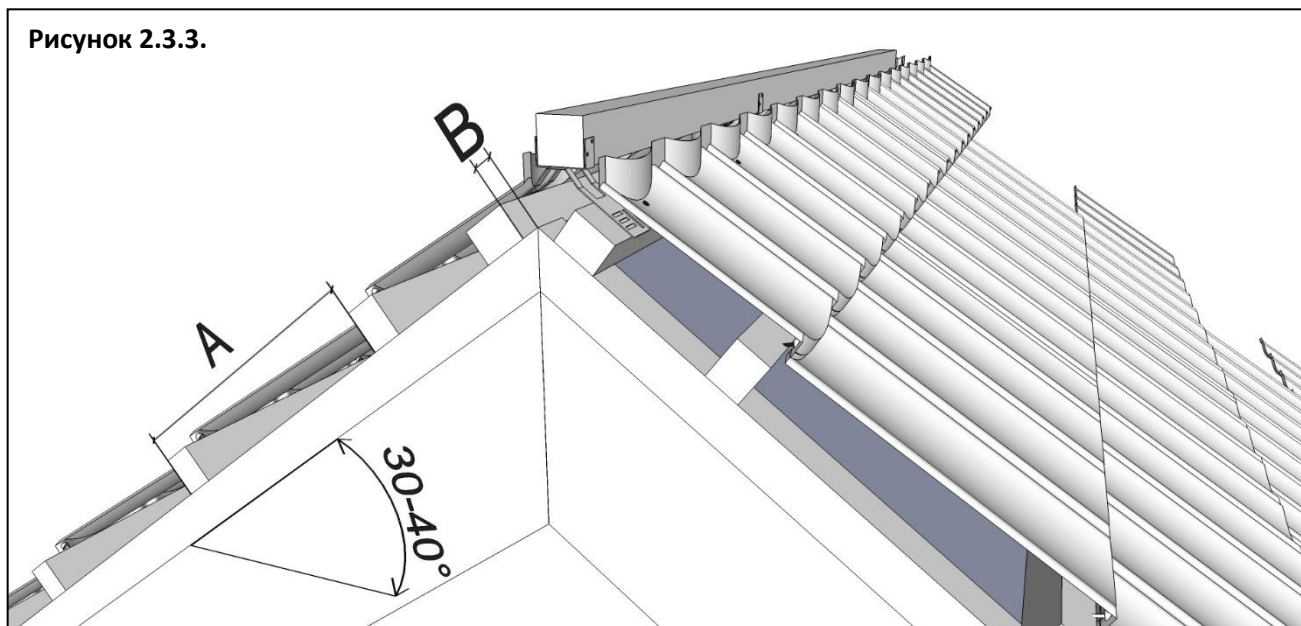
Рисунок 2.3.2.



2. МОНТАЖ, ДВУХСКАТНАЯ КРОВЛЯ.

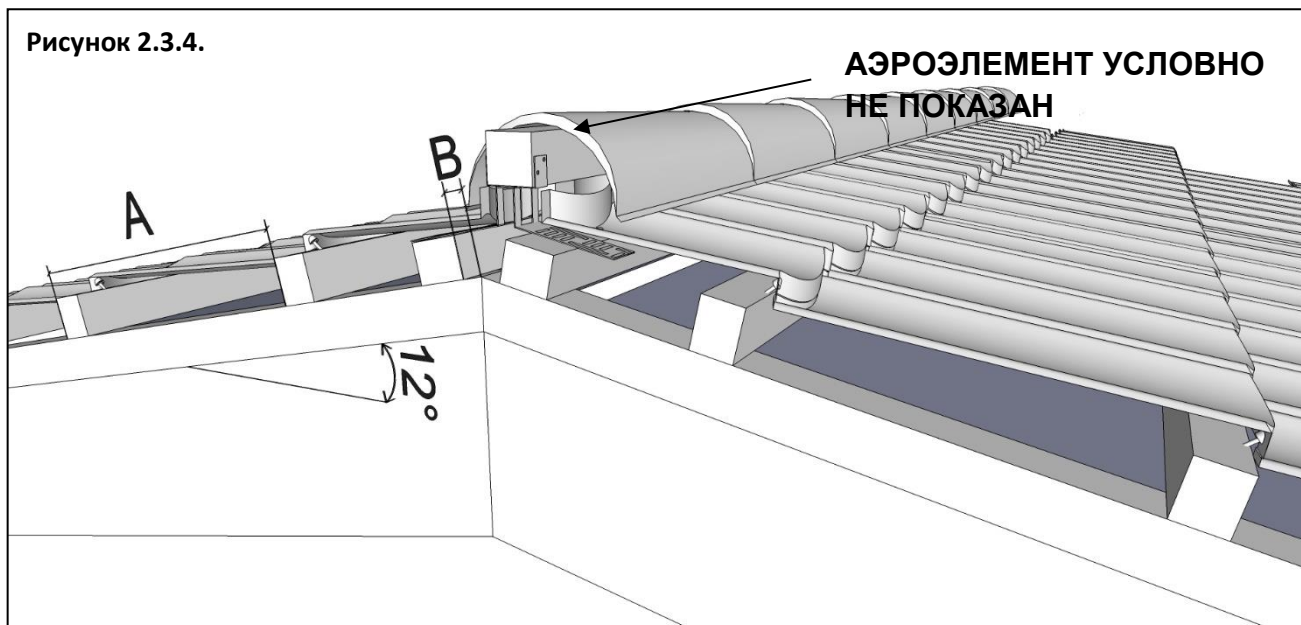
Для обеспечения вентиляции через конек, верхний брусок шаговой обрешетки должен быть расположен на расстоянии **В** не менее 20мм от стыка контрообрешеток.

Рисунок 2.3.3.



Ниже приведены рисунки конька для разных углов наклона кровли.

Рисунок 2.3.4.



2. МОНТАЖ, ДВУХСКАТНАЯ КРОВЛЯ.

Рисунок 2.3.5.

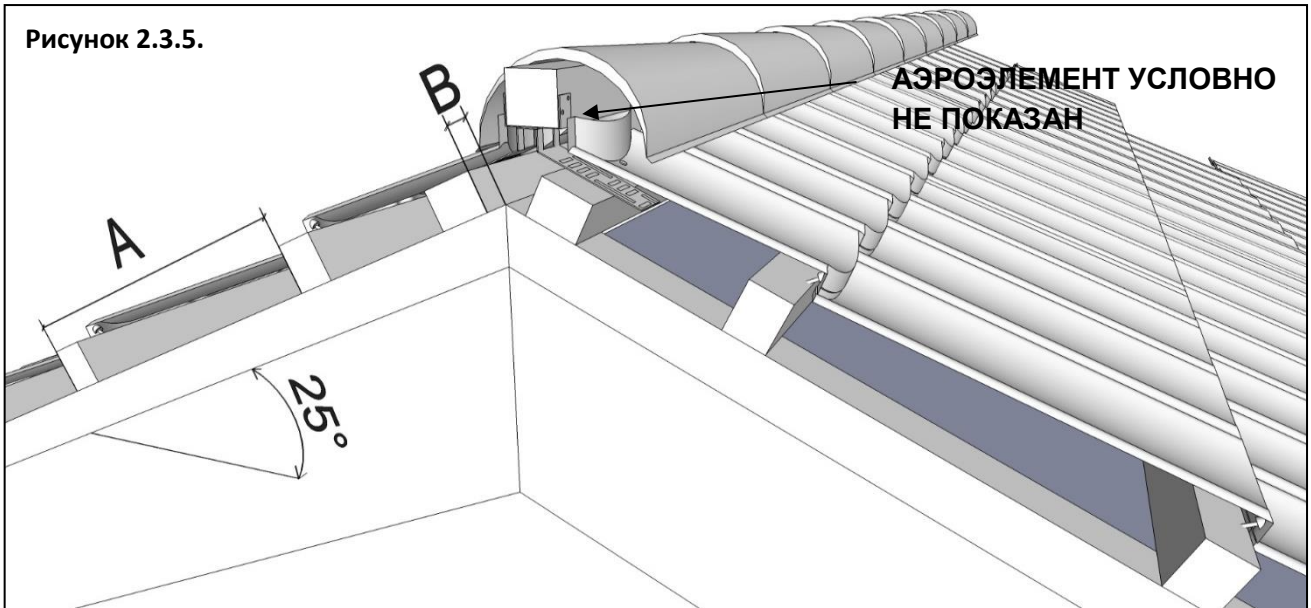


Рисунок 2.3.6.

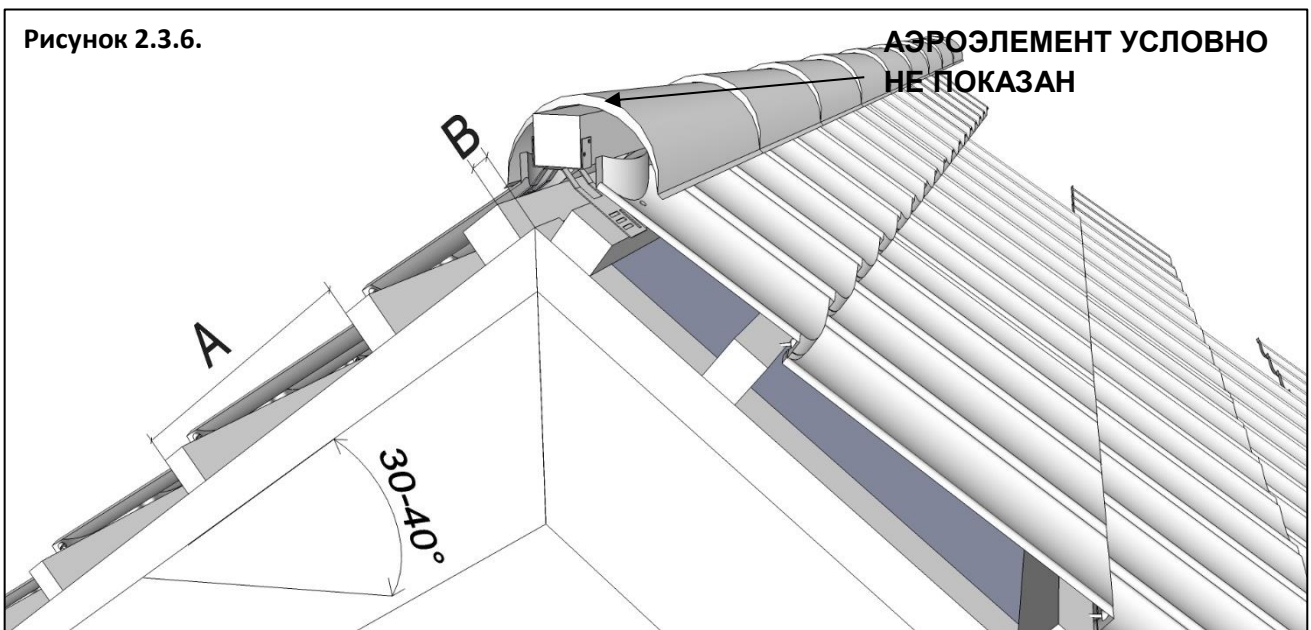
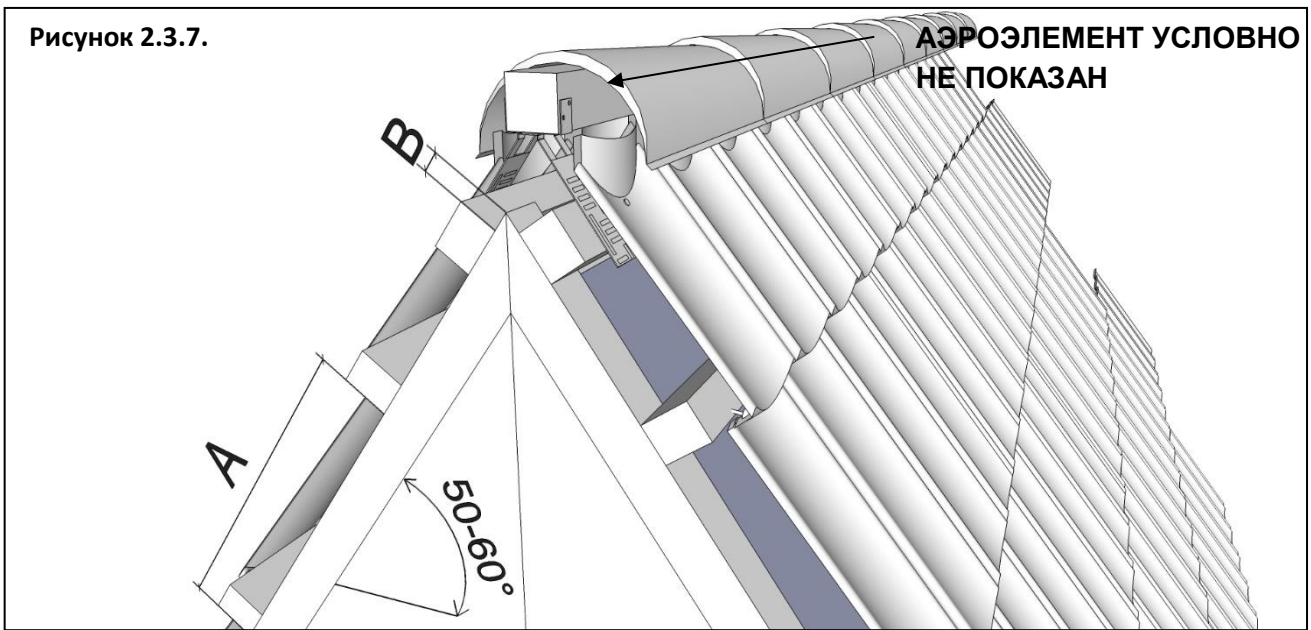
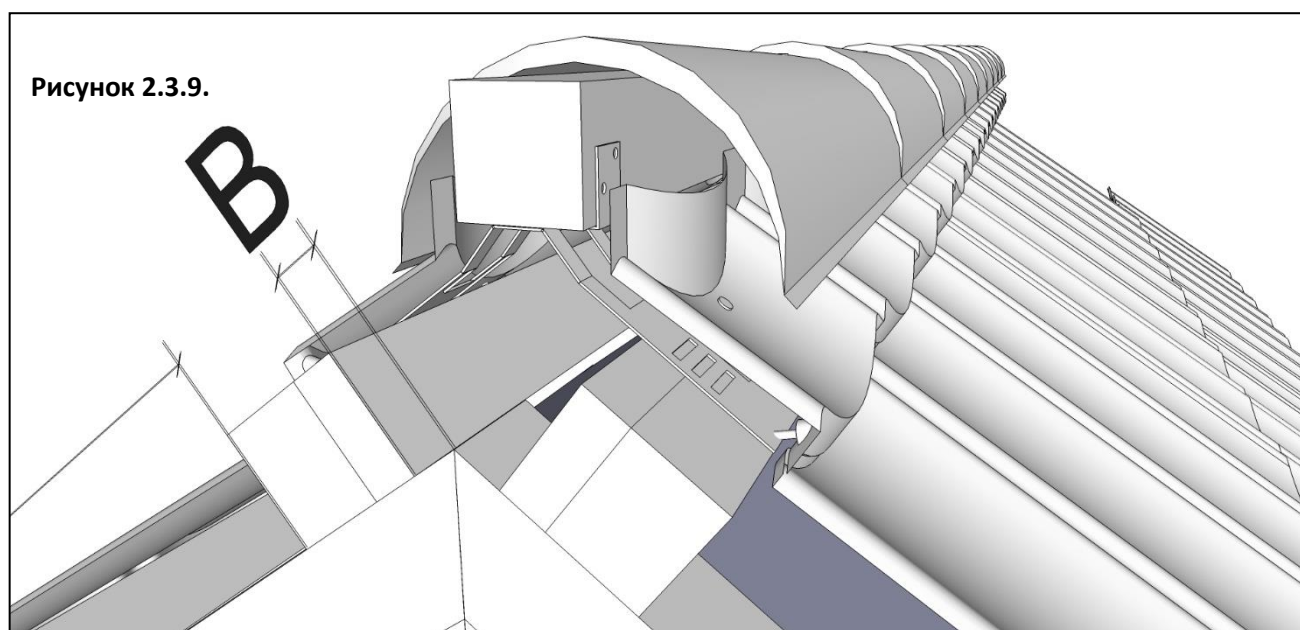
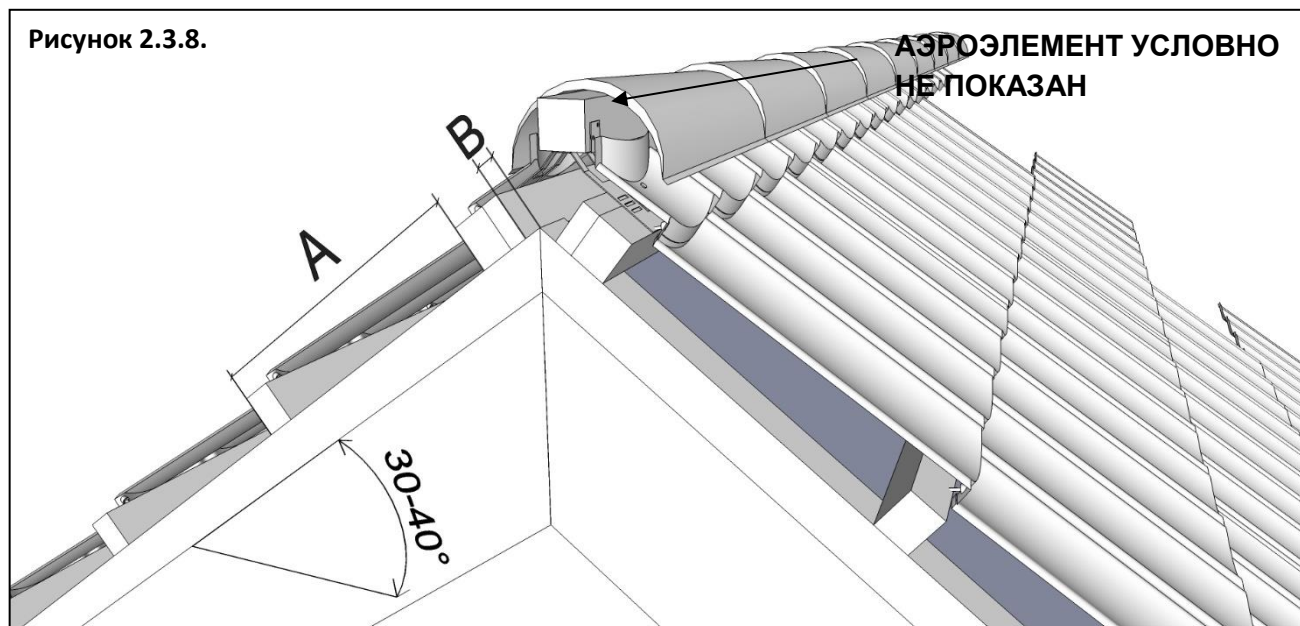


Рисунок 2.3.7.



2. МОНТАЖ, ДВУХСКАТНАЯ КРОВЛЯ.

Ниже приведен вариант неудобной фазы прихода листа к коньку, при котором у вас нет возможности установить целый брусок верхней обрешетки и при этом выдержать необходимый зазор для подкровельной вентиляции. В этом случае подберите широкий брусок вместо последних двух или нарастите уже установленный, как показано ниже.

**Монтаж вентилируемого конька**

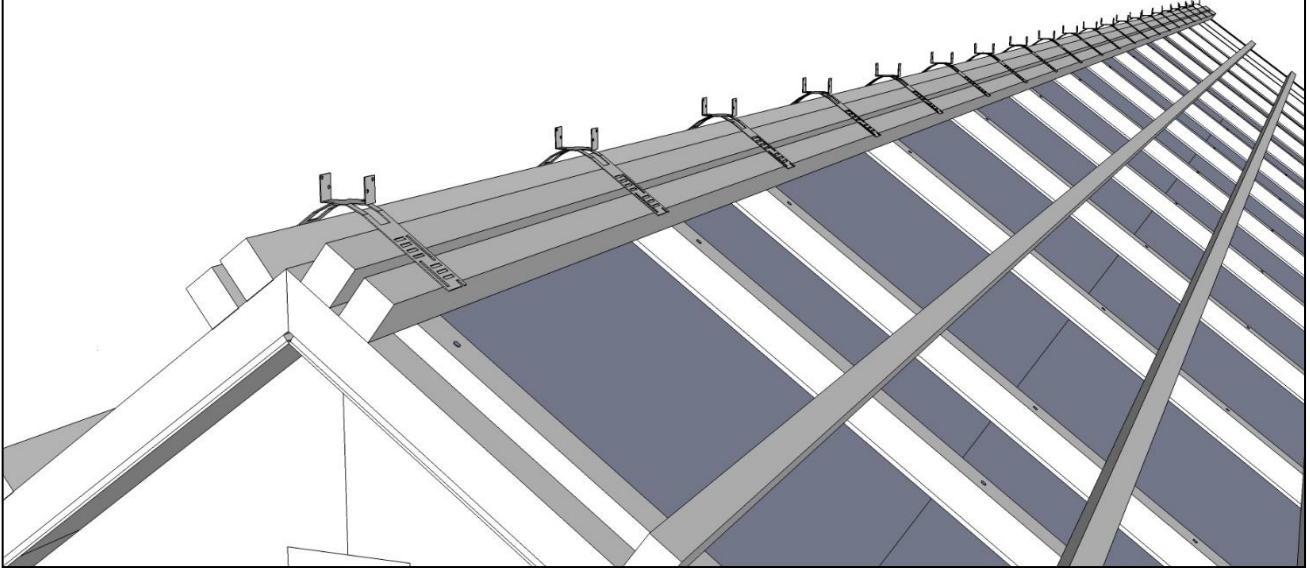
После завершения этапа моделирования определите направление монтажа кровельного покрытия: от карниза к коньку или от конька к карнизу.

Если принято решение производить монтаж от конька к карнизу, смонтируйте смоделированный узел конька.

2. МОНТАЖ, ДВУХСКАТНАЯ КРОВЛЯ.

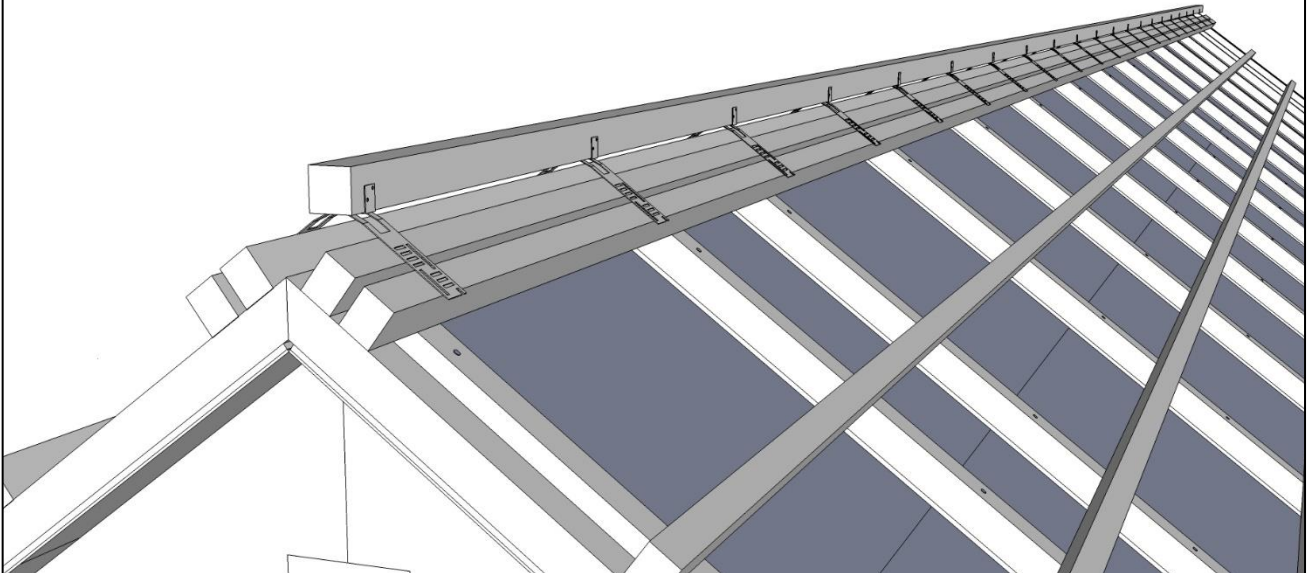
Смонтируйте крепление коньковой/хребтовой обрешетки (по натянутой шнурке) на подконьковую обрешетку с шагом 900 мм. Для этого: сначала установите два крепления на правую и левую сторону конька, натяните между ними шнурку и по шнурке установите и закрепите все остальные крепления с необходимым шагом.

Рисунок 2.3.10.



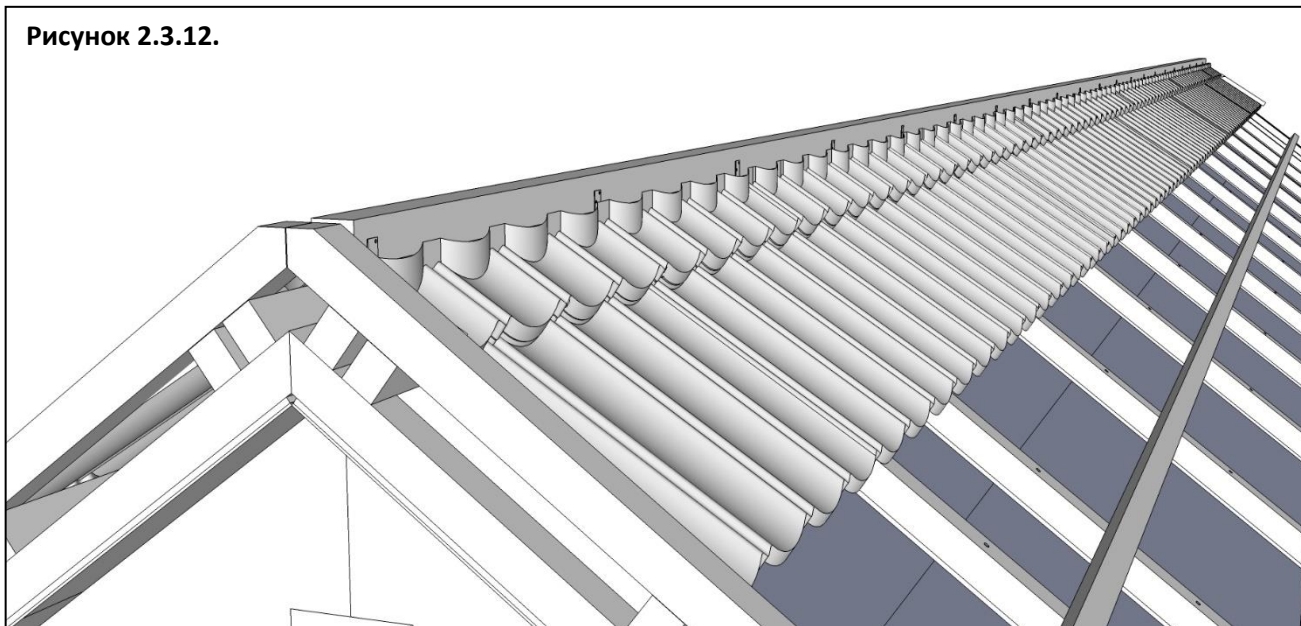
Закрепите брусок коньковой обрешетки на крепления коньковой/хребтовой обрешетки.

Рисунок 2.3.11.

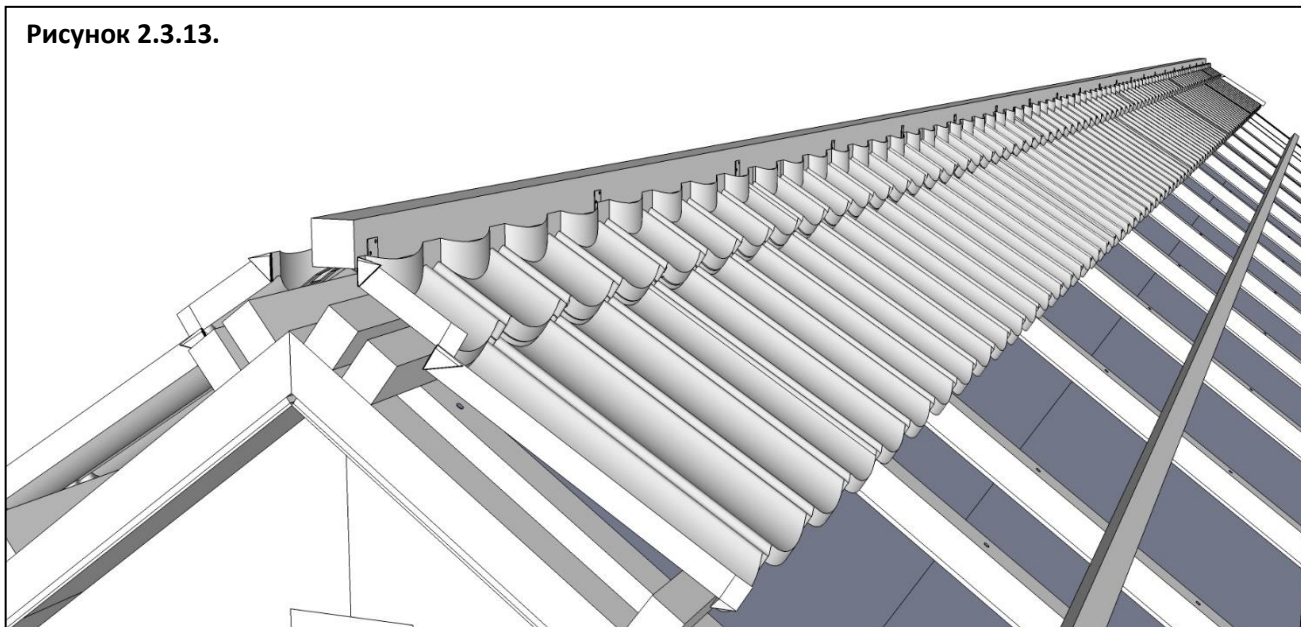


2. МОНТАЖ, ДВУХСКАТНАЯ КРОВЛЯ.

Установите фронтовые бруски для крепления торцевых планок и смонтируйте два ряда листов композитной черепицы вдоль конька. Высоту фронтовых брусков подберите от 30 до 50мм, в зависимости от высоты стандартной торцевой планки монтируемой модели композитной черепицы.

Рисунок 2.3.12.

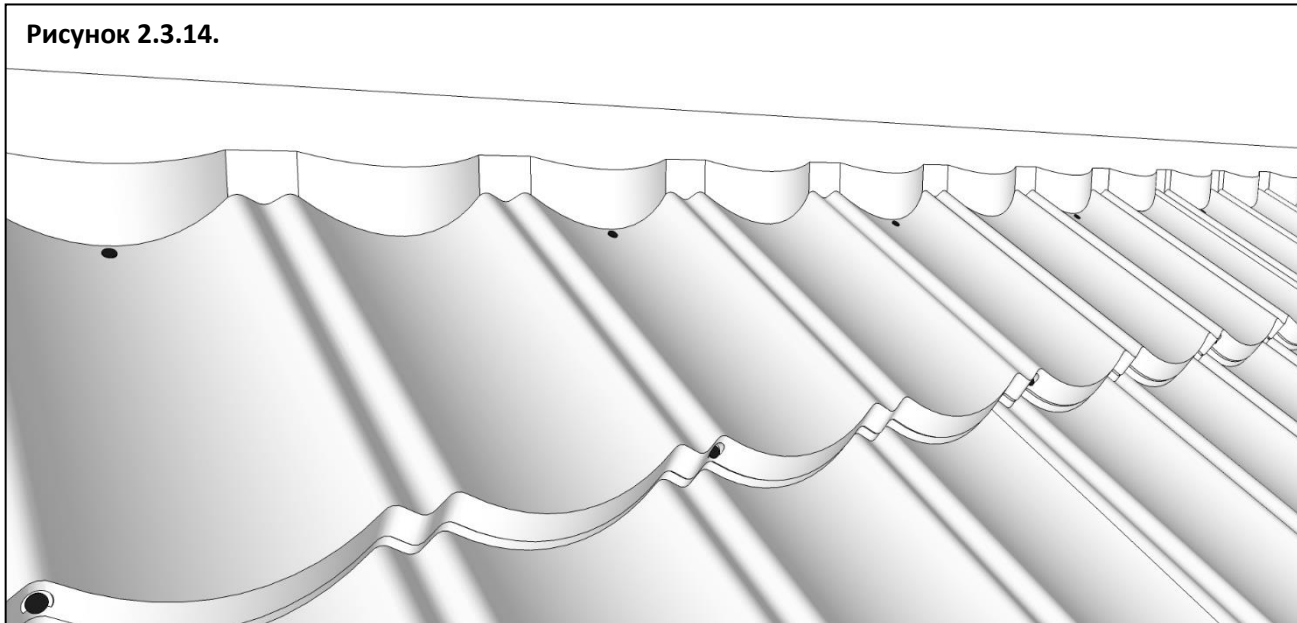
На листах, примыкающих к коньку, сделайте отбортовку вверх, а на листах, примыкающих к коньку и фронтовому брусу, сделайте еще и боковую отбортовку. Способы выполнения отбортовки вверх и боковой отбортовки на листах композитной черепицы описаны в разделе 1.3.3. Способы резки и отбортовки.

Рисунок 2.3.13.

2. МОНТАЖ, ДВУХСКАТНАЯ КРОВЛЯ.

Крепление листов подконькового ряда производите в середину подконькового бруска через плоскость листа композитной черепицы в каждую вторую волну.

Рисунок 2.3.14.



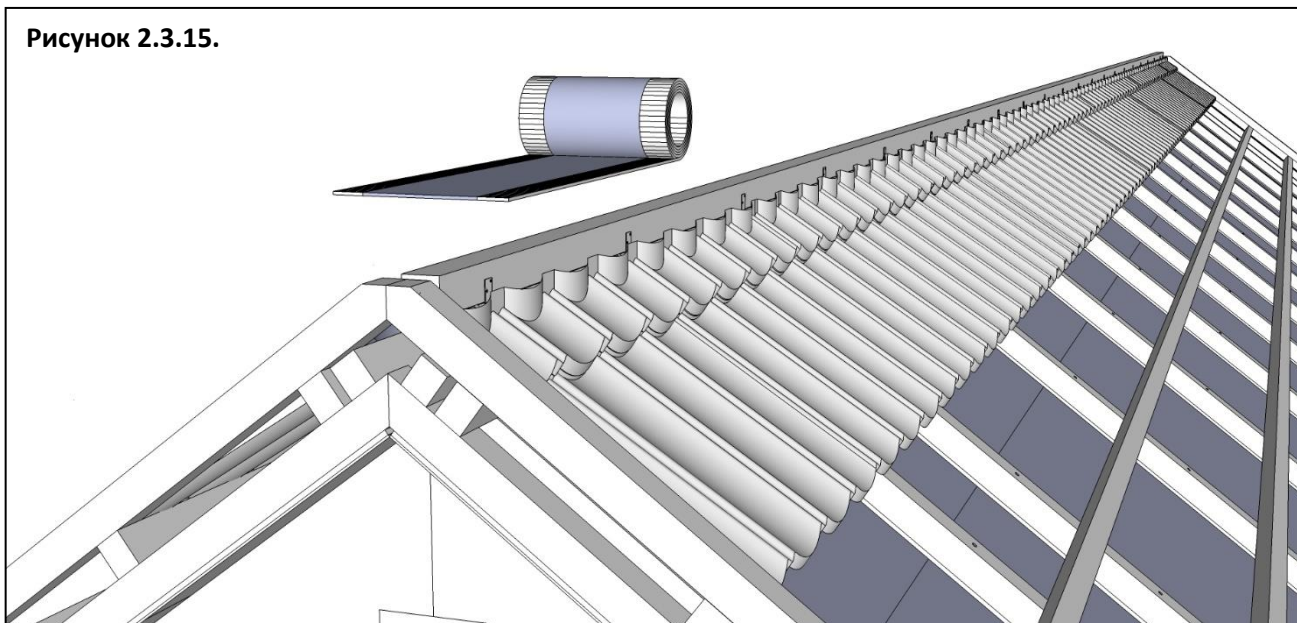
Произведите монтаж аэроэлемента конька по всей длине конька.

ВНИМАНИЕ! Особенностью композитной черепицы является верхнее покрытие с базальтовым гранулятом. Для более надежной приклейки аэроэлемента к базальтовому грануляту рекомендуется проводить приклейку с использованием строительного фена.

ВНИМАНИЕ! При использовании рулонного аэроэлемента конька/хребта очистите поверхность последнего ряда композитной черепицы от пыли для лучшей адгезии. При помощи специального валика или рукоятки молотка прикатайте/приклейте аэроэлемент сначала к верхушкам волн, а затем по всей плоскости к композитной черепице, а при наличии у аэроэлемента гофрированной алюминиевой части, - разгладив ее до плоского состояния.

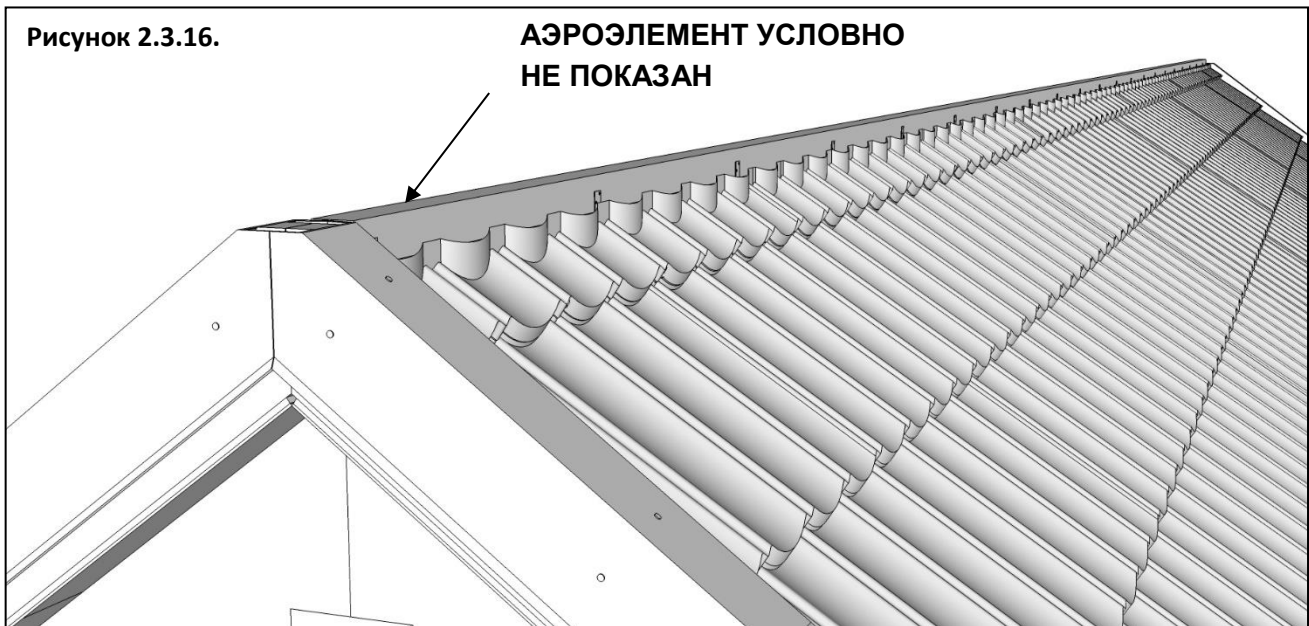
ВНИМАНИЕ! При правильном обустройстве конька рулонный аэроэлемент конька/хребта не должен быть сильно натянут и должен полностью закрывать места крепления композитной черепицы.

Рисунок 2.3.15.

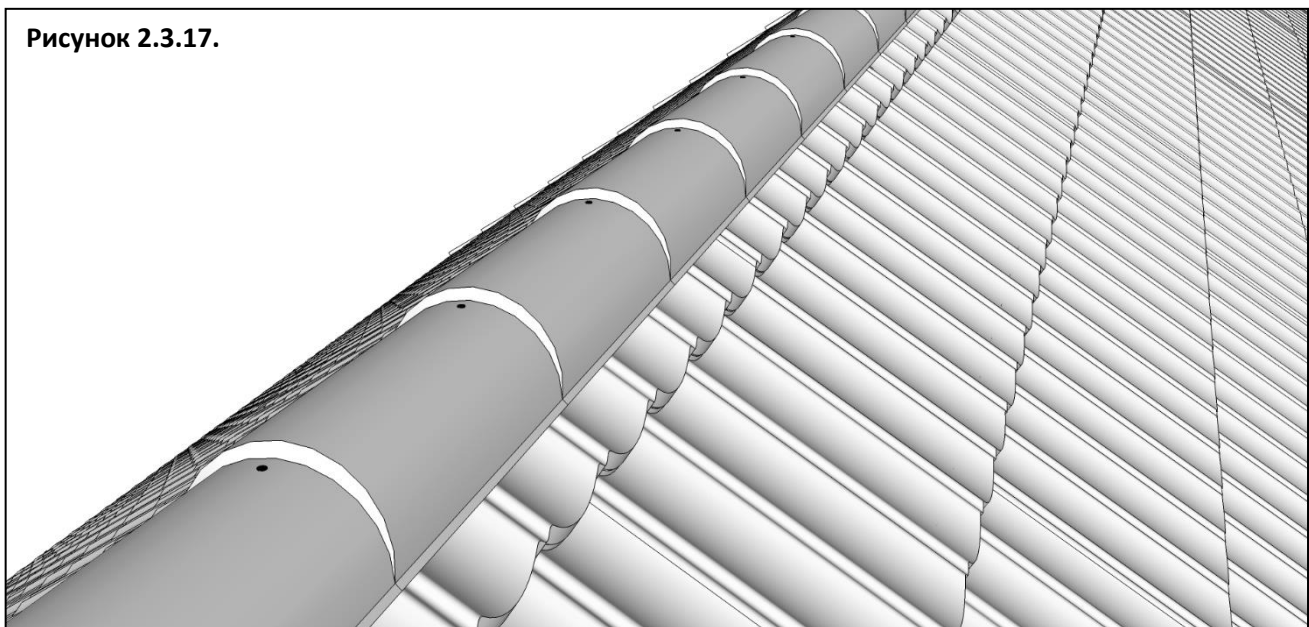


2. МОНТАЖ, ДВУХСКАТНАЯ КРОВЛЯ.

Продолжайте монтаж композитной черепицы до карниза. Установите торцевые планки.



Установите полукруглый коньковый тройной элемент, закрепив его к коньковому брусу в верхнюю плоскость, в местах прилегания конькового элемента к брусу. Количество крепежа конькового тройного элемента должно быть достаточным и составляет не менее 3 точек крепления на 1 м, а также в дополнительных местах крепления на стыках. На стыке не допускается крепить элементы в места нахлеста одного конькового элемента на другой.

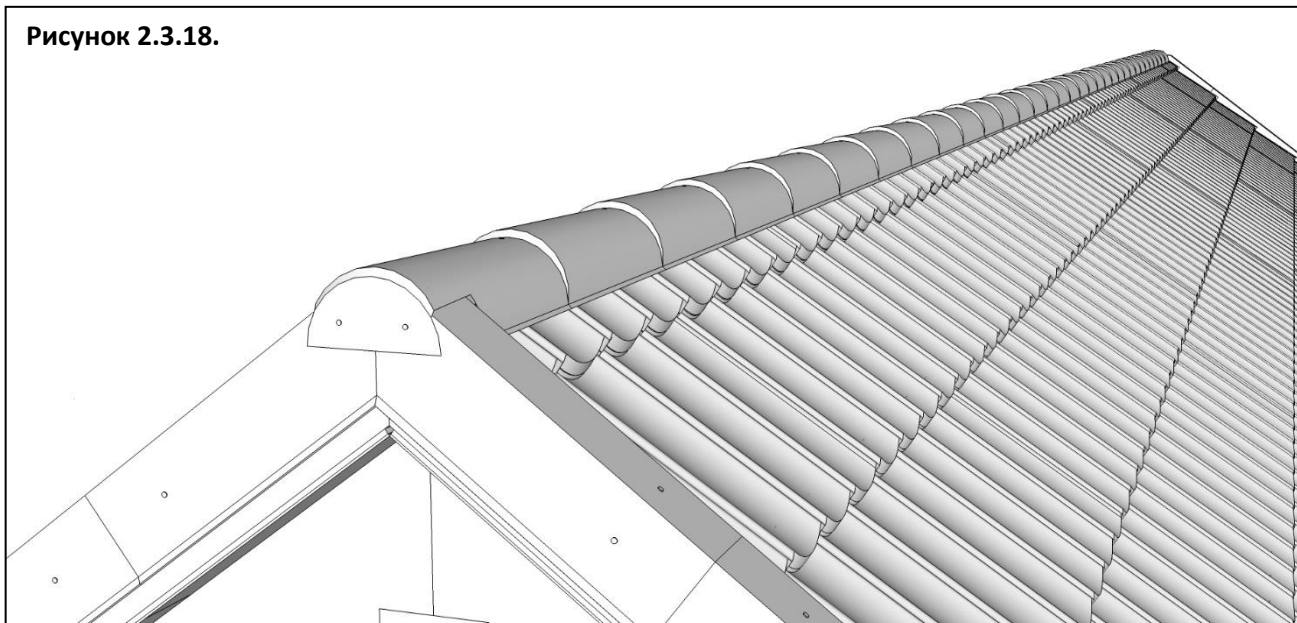


2. МОНТАЖ, ДВУХСКАТНАЯ КРОВЛЯ.

В местах нахлеста конькового элемента на торцевую планку доработайте коньковый элемент, отрезав лишнее. В месте стыка элемента конька с торцевой планкой можно использовать ремкомплект.

Установите заглушки торца конька.

Рисунок 2.3.18.



Невентилируемый конек

ВНИМАНИЕ! Конструкция невентилируемого конька не обеспечивает выход воздуха из главного контура вентиляции. Поэтому для обеспечения вентиляции кровли вам необходимо применить скатные кровельные.

Моделирование невентилируемого конька проводите так же, как и для вентилируемого конька.

Для крепления конькового ряда листов и элемента конька установите два бруска шаговой обрешетки. Один брусок будет служить опорой листов конькового ряда композитной черепицы, его высоту подберите в зависимости от подхода фазы композитной черепицы. Второй брусок служит для крепления листов конькового ряда и элемента конька. Крепление конькового элемента производите в ребро второго бруска.

2. МОНТАЖ, ДВУХСКАТНАЯ КРОВЛЯ.

Фактическое положение опорного бруса и бруса для крепления элемента конька определите в зависимости от ширины конькового элемента. На неветилируемом коньке бруски для крепления возможно установить без зазора, или с зазором для удобного крепления элемента конька.

Рисунок 2.3.19.

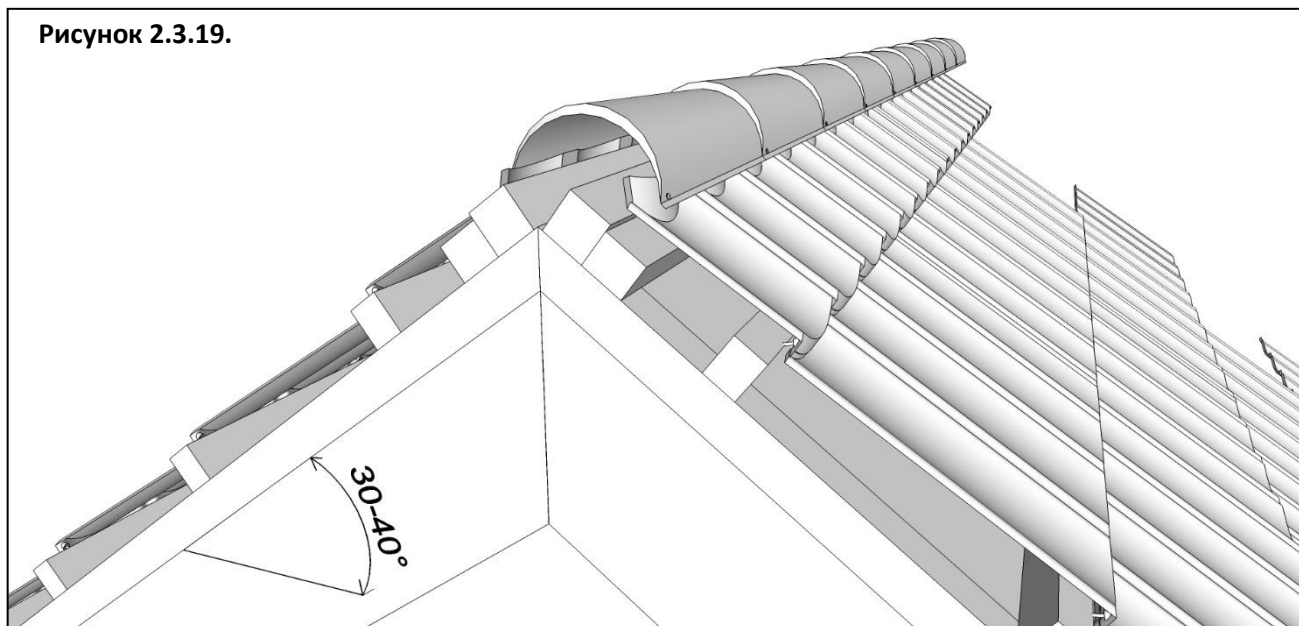
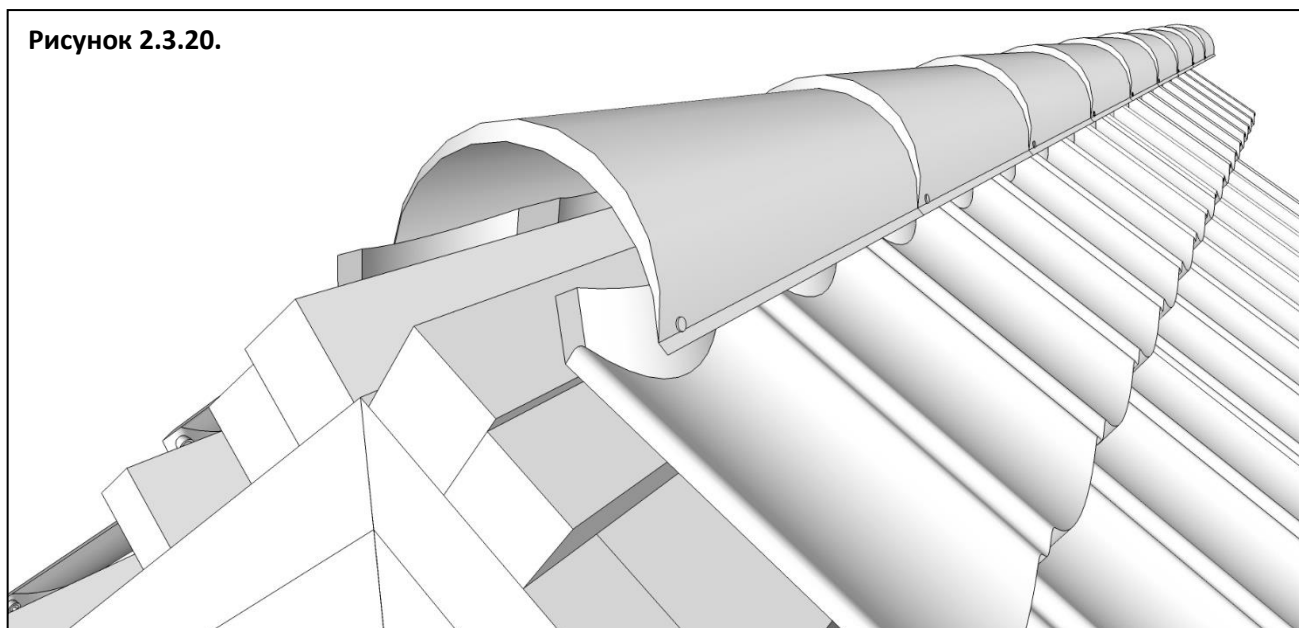
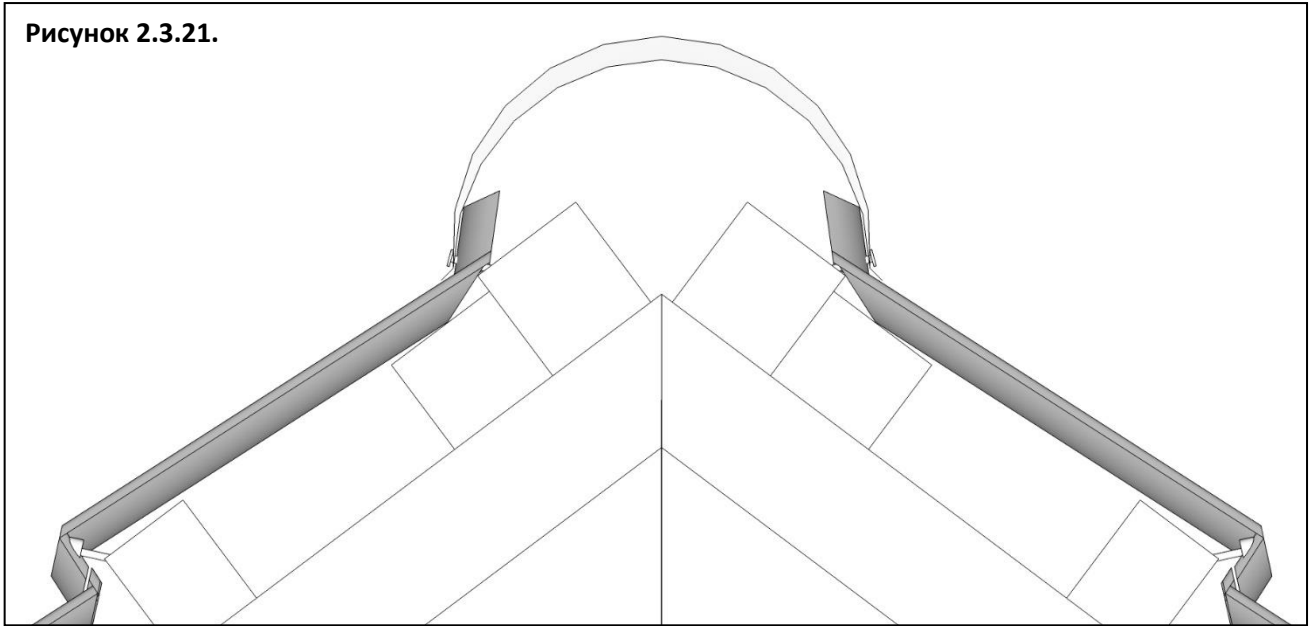


Рисунок 2.3.20.



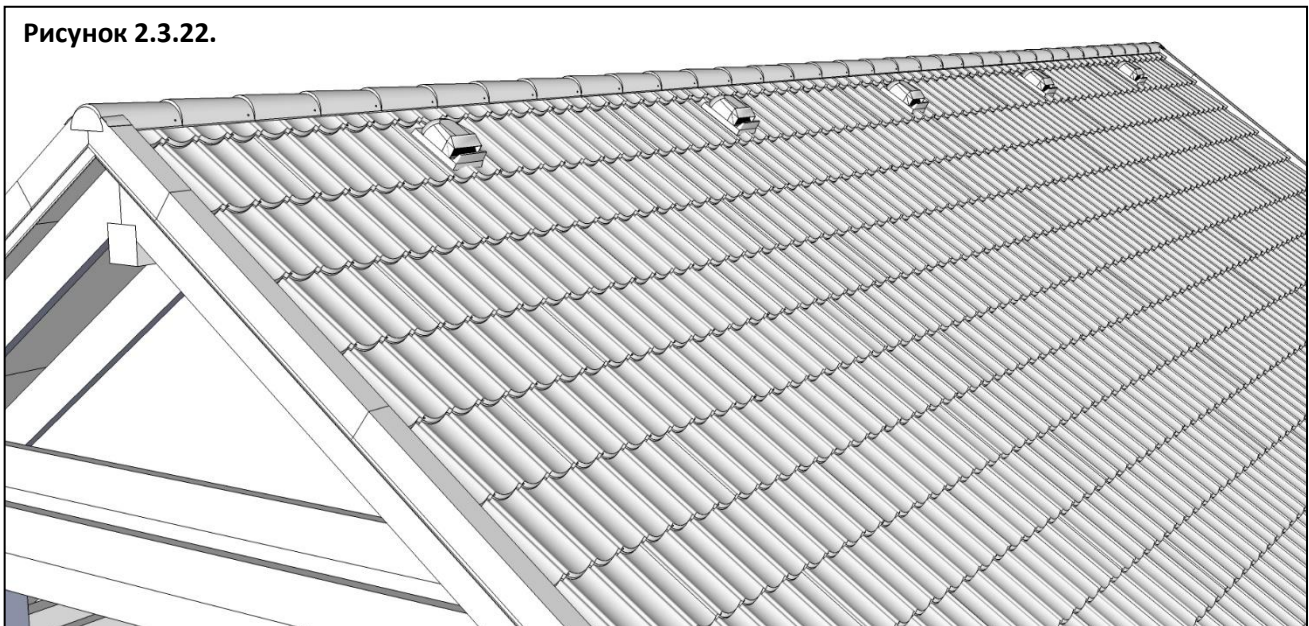
2. МОНТАЖ, ДВУХСКАТНАЯ КРОВЛЯ.

Рисунок 2.3.21.



Для вентиляции подкровельного пространства, в случае использования схемы с невентилируемым коньком, установите кровельные вентиляторы в районе конька. Необходимое количество кровельных вентиляторов для вентиляции подкровельного пространства рассчитайте согласно рекомендациям производителей и их техническим характеристикам.

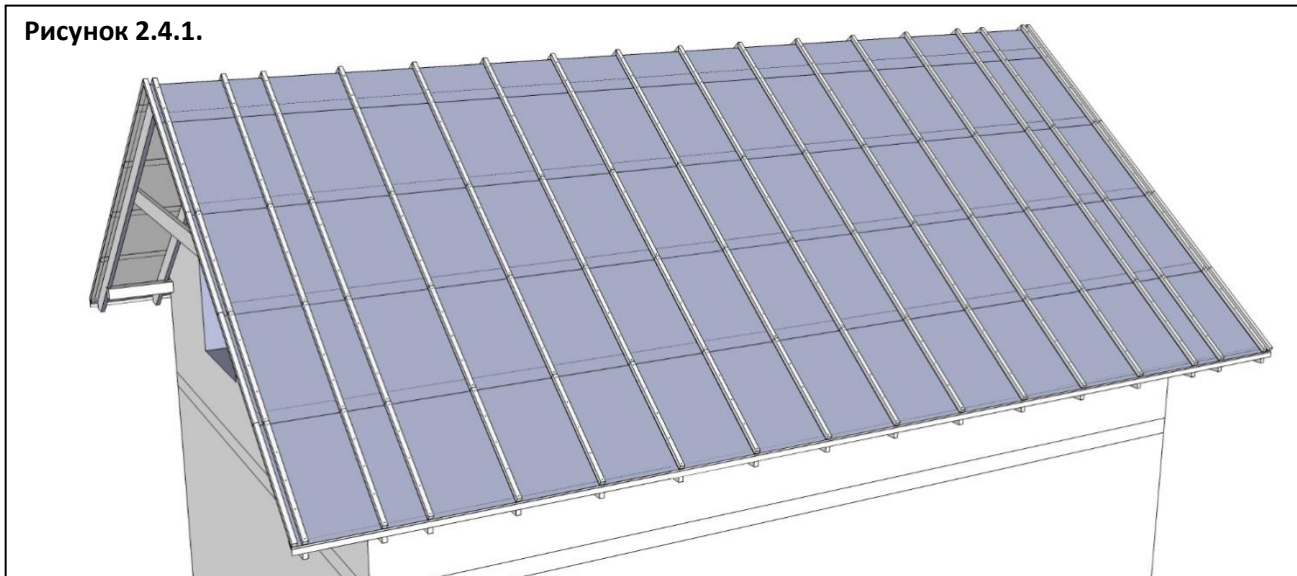
Рисунок 2.3.22.



2. МОНТАЖ, ДВУХСКАТНАЯ КРОВЛЯ.

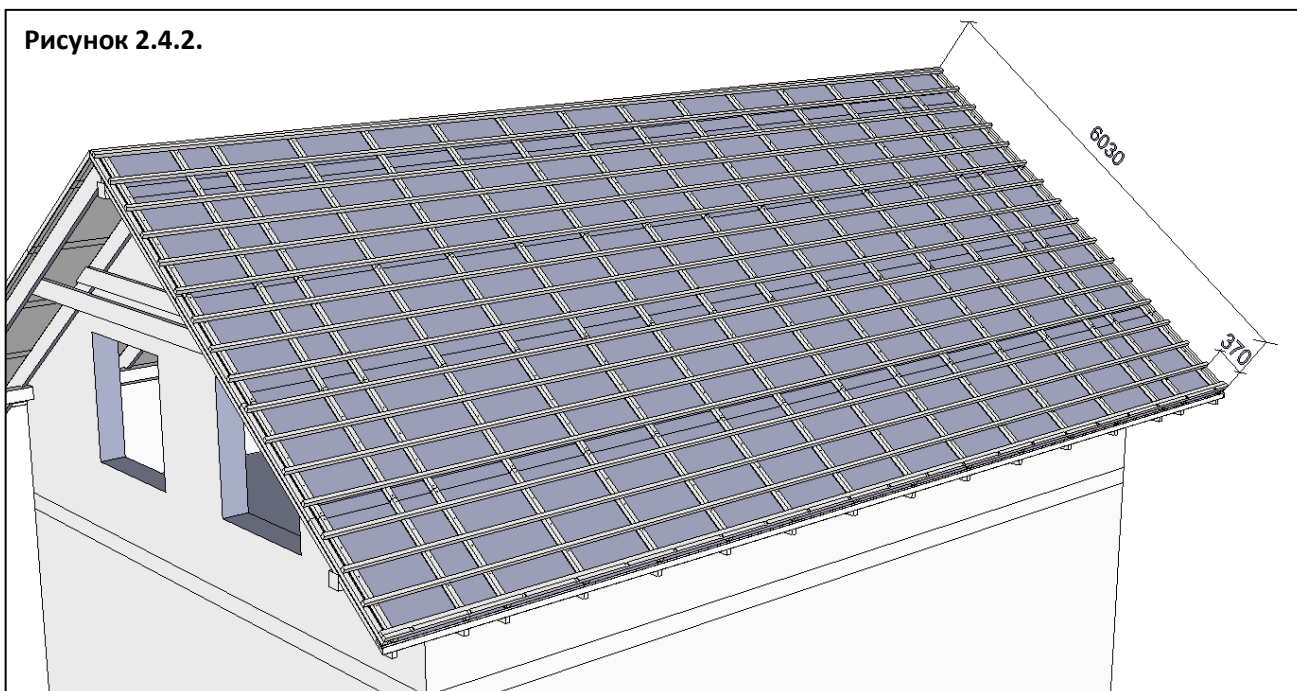
2.4. Плоскость и торец ската

ВНИМАНИЕ! Убедитесь в работоспособности гидроизоляции и в том, что есть возможность реализовать все запланированные мероприятия по организации вентиляции кровли.

Рисунок 2.4.1.**Монтаж шаговой обрешетки.**

При шаге стропил 600-900 мм применяйте для обрешетки брусок с сечением не менее 50x40 мм, где 50мм высота бруска.

Начинайте монтаж шаговой обрешетки в соответствии с принятым после моделирования узлов карниза и конька решением о их конструкции. Монтаж шаговой обрешетки ведите от карниза к коньку. Линию карниза держите прямой (проверяйте по «шнурке») и строго горизонтальной. Обеспечьте постоянный шаг между брусками в соответствии с параметрами монтируемой модели композитной черепицы.

Рисунок 2.4.2.

2. МОНТАЖ, ДВУХСКАТНАЯ КРОВЛЯ.

ВНИМАНИЕ! Если вы ошибетесь с монтажом карнизного бруска, скорее всего, надо будет переделать всю шаговую обрешетку!

Шаговую обрешетку из брусков закрепляйте оцинкованными саморезами диаметром не менее 3,8мм и длиной не менее 90мм или гвоздями соответствующей длины и диаметра в каждом пересечении с контробрешеткой.

Установите опорные доски для крепления кронштейнов снегозадержания, если в дальнейшем планируете монтаж снегозадержания. См. п. 2.5

После монтажа шаговой обрешетки необходимо смонтировать торцевые бруски и можно установить доски вдоль фронтона для крепления торцевых планок. Подберите высоту торцевых брусков таким образом, чтобы после монтажа торцевых планок зазор между торцевой планкой и кровельным покрытием был не более 10 мм.

Рисунок 2.4.3.

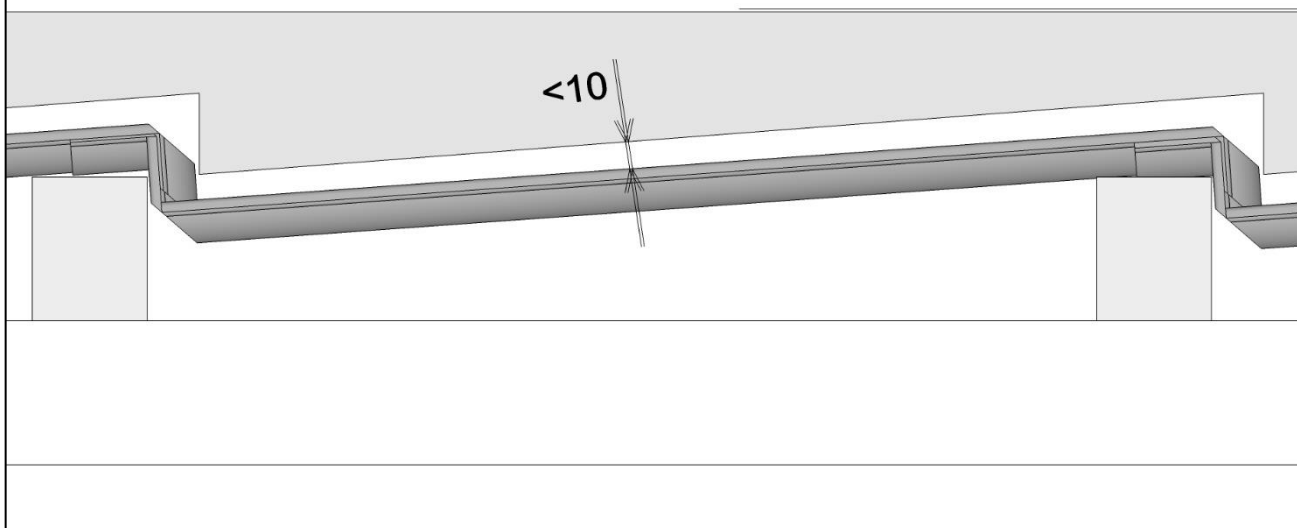
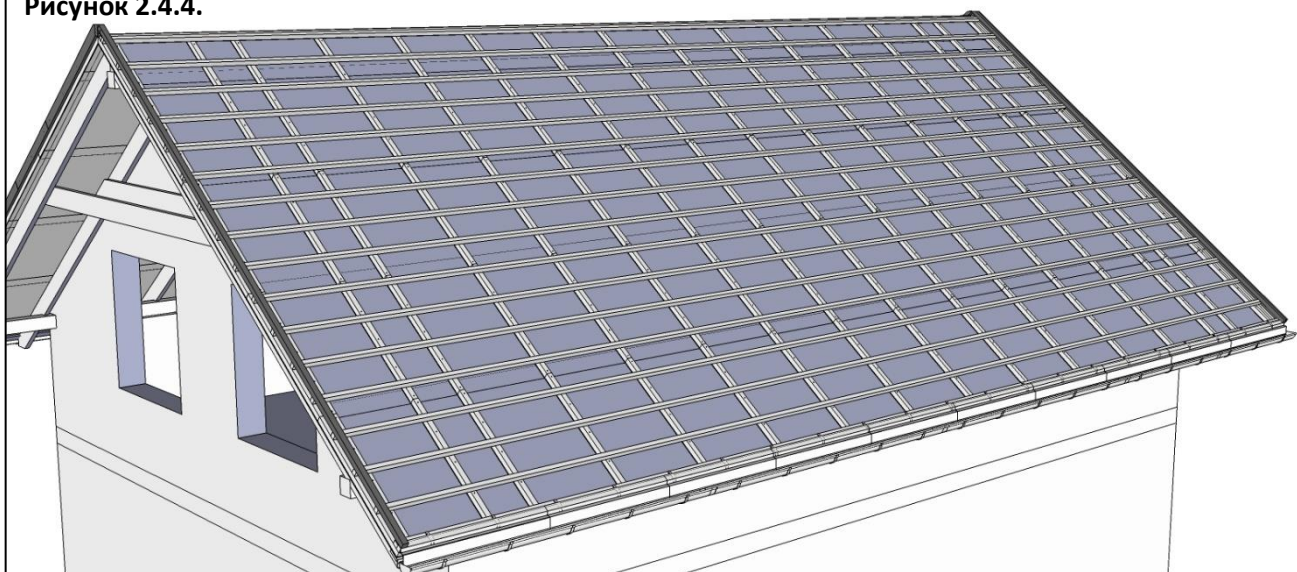


Рисунок 2.4.4.



Монтаж листов композитной черепицы можно производить как слева направо, так и справа налево, как снизу-вверх от карниза к коньку, так и сверху-вниз от конька к карнизу.

2. МОНТАЖ, ДВУХСКАТНАЯ КРОВЛЯ.

Способы укладки листов композитной черепицы на скате.

В зависимости от вида выбранного профиля композитной черепицы, листы можно монтировать различными способами относительно положения друг относительно друга при укладке в ряд.

Укладка в ряд.

Один из вариантов монтажа листов при укладке в ряд изображен на рис 2.4.5. Это вариант, когда каждый следующий лист вам необходимо укладывать с нахлестом на предыдущий. Данный вид укладки подходит для всех моделей композитной черепицы, которые имеют накрывающий и накрываемый край, так и для моделей, не имеющих накрывающего и накрываемого края.

Рисунок 2.4.5.

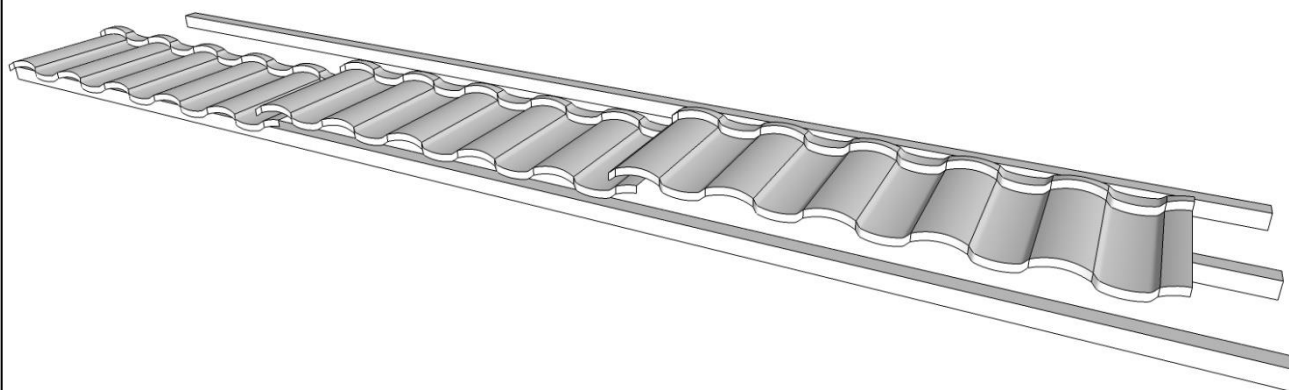
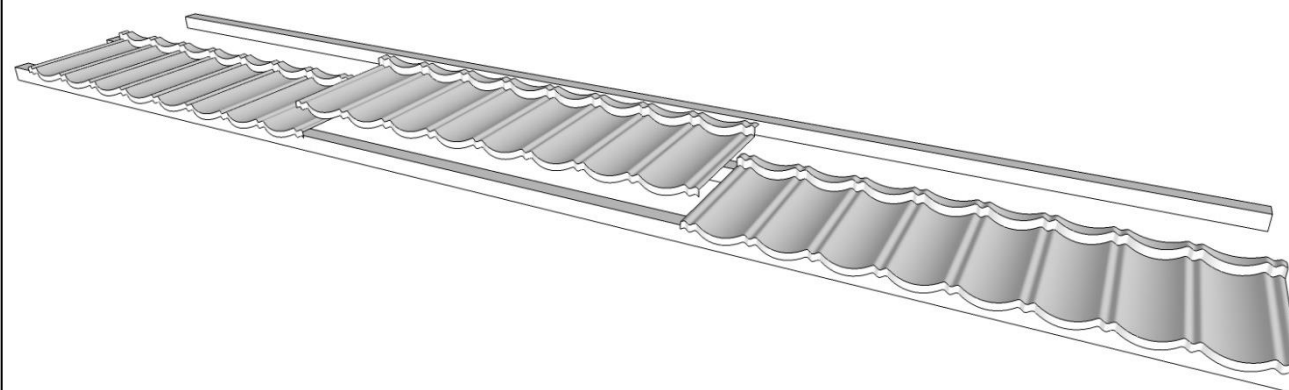


Рисунок 2.4.6. иллюстрирует вариант, когда на два боковых листа накладываются средний. Данный вид укладки подходит только для профилей, не имеющих накрывающего и накрываемого края.

Рисунок 2.4.6.

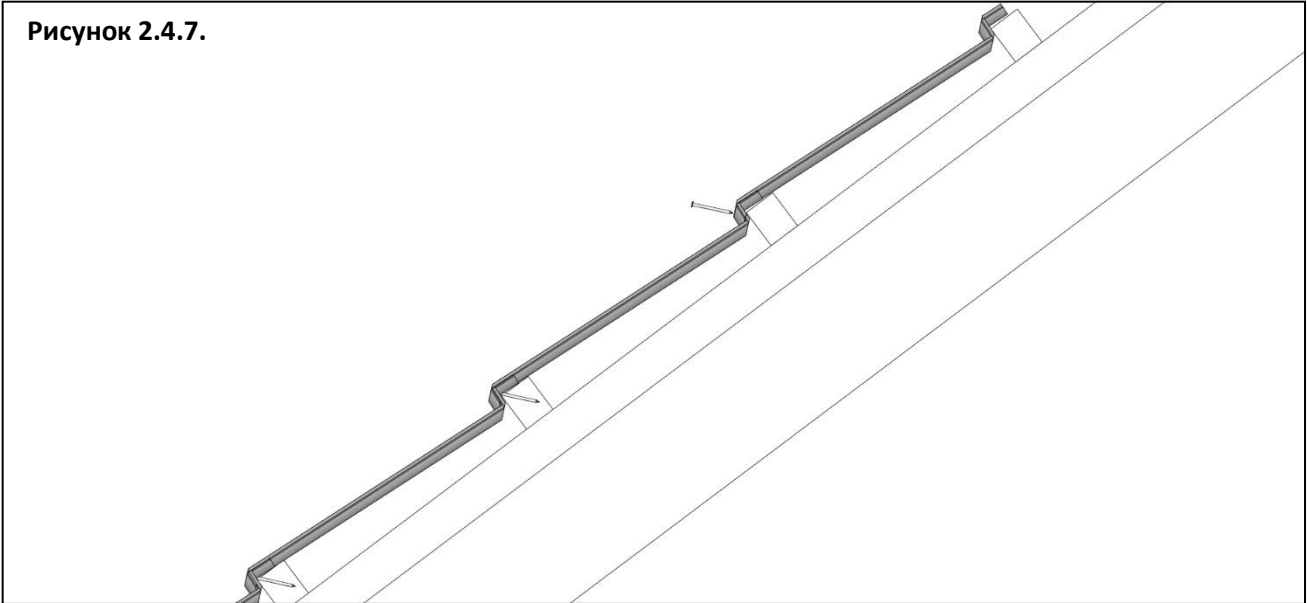


2. МОНТАЖ, ДВУХСКАТНАЯ КРОВЛЯ.

Укладка по направлению от карниза или от конька.

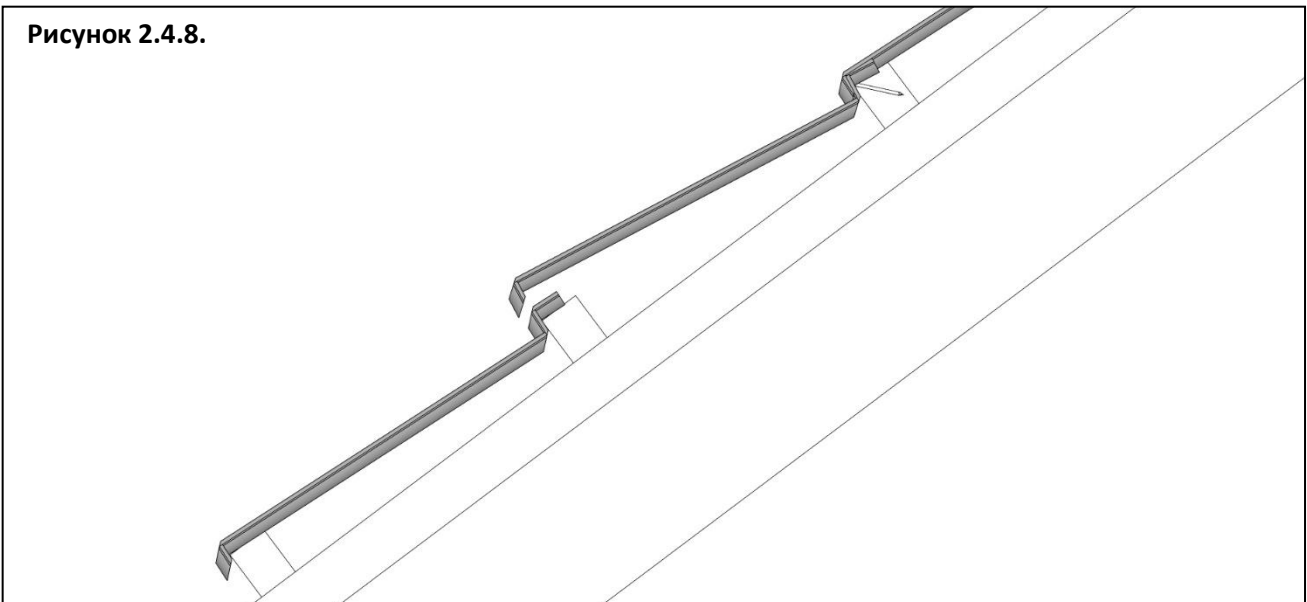
Вариант монтажа от карниза к коньку проиллюстрирован на рисунке 2.4.7. При этом варианте нижний ряд листов композитной черепицы крепите к карнизному брусу. Следующий, верхний, ряд листов накладывайте на нижний ряд закрепленных листов и крепите в месте нахлеста обоих листов к шаговой обрешетке.

Рисунок 2.4.7.



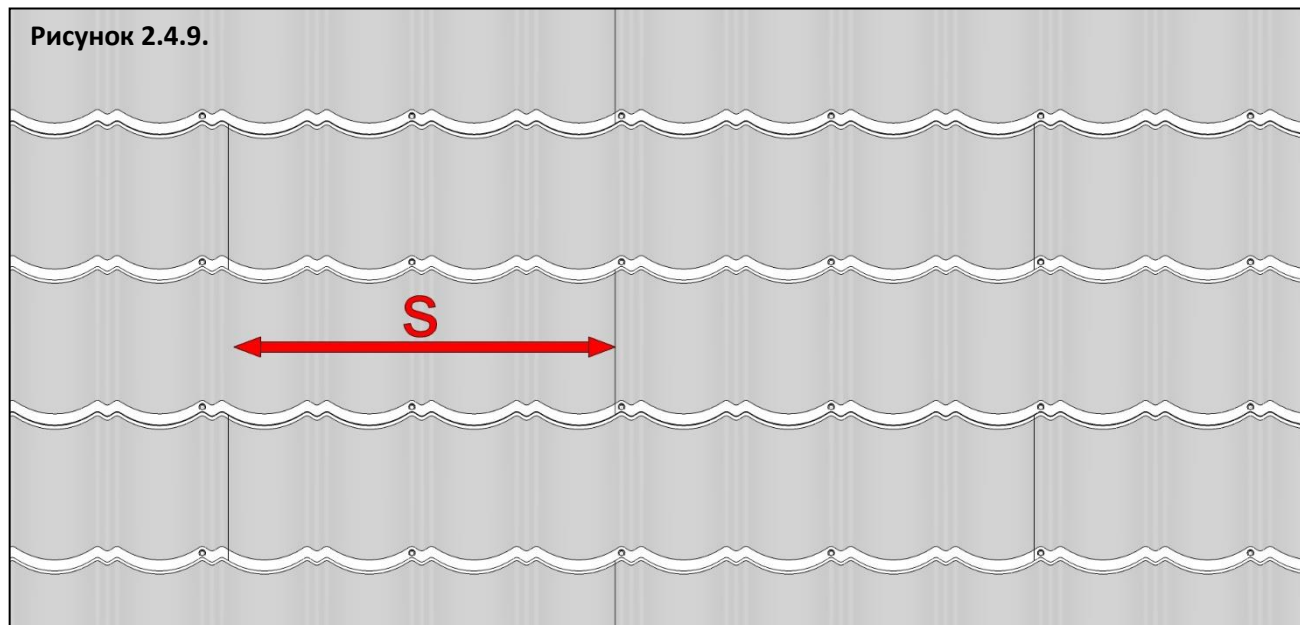
Вариант монтажа от конька к карнизу проиллюстрирован на рисунке 2.4.8. При этом варианте верхний ряд листов композитной черепицы крепите к коньковому брусу. Следующий, нижний, ряд листов подкладываете под верхний ряд закрепленных листов и крепите к шаговой обрешетке в месте нахлеста двух листов.

Рисунок 2.4.8.

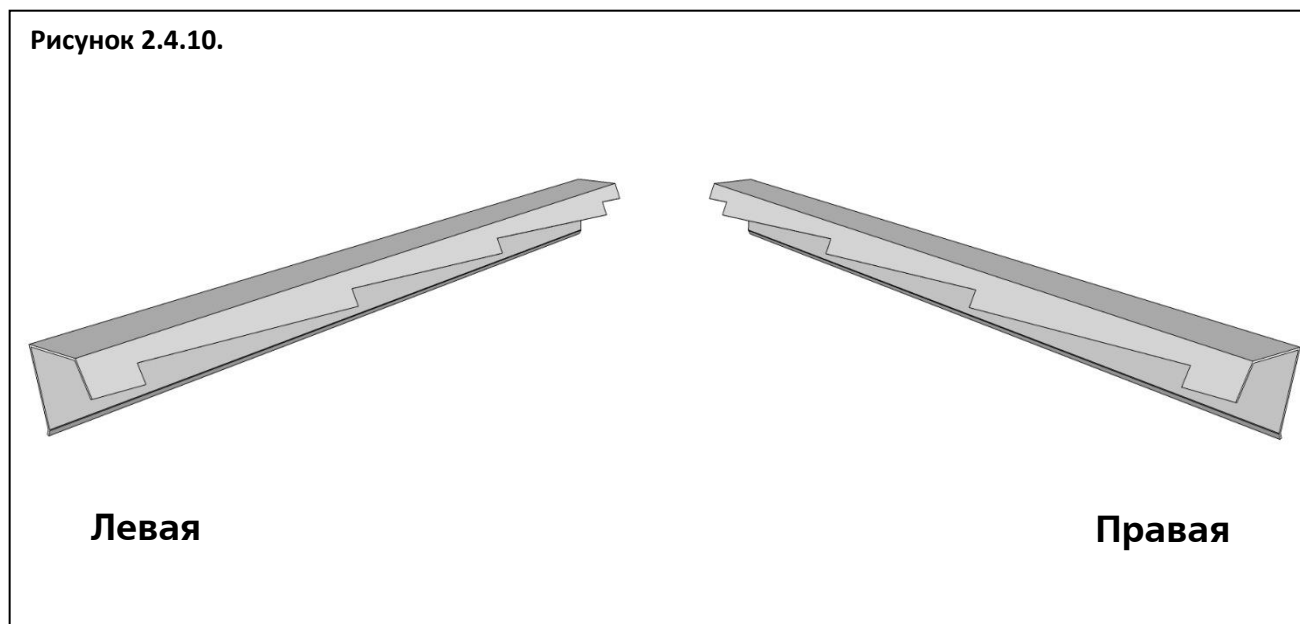


2. МОНТАЖ, ДВУХСКАТНАЯ КРОВЛЯ.

Монтаж листов композитной черепицы выполняйте со смещением вертикального соединения по отношению к предыдущему ряду. Данное смещение листов позволит избежать единой вертикальной линии стыка листов. Величину смещения выбирайте в зависимости от вида профиля композитной черепицы. Она может быть произвольной от одной до нескольких волн или иметь фиксированный размер.

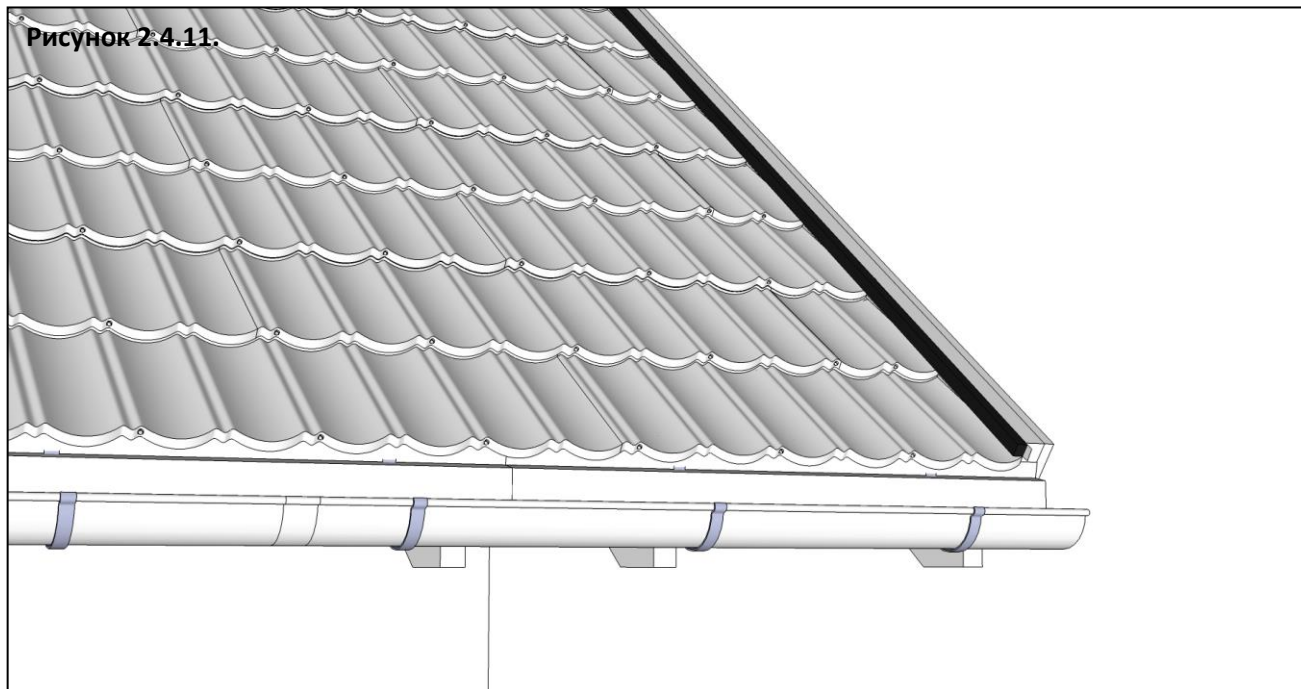
**Монтаж торцевых планок**

Торцевые планки композитной черепицы имеют форму, повторяющую шаг композитной черепицы. Из-за этой особенности их принято разделять на правые и левые.

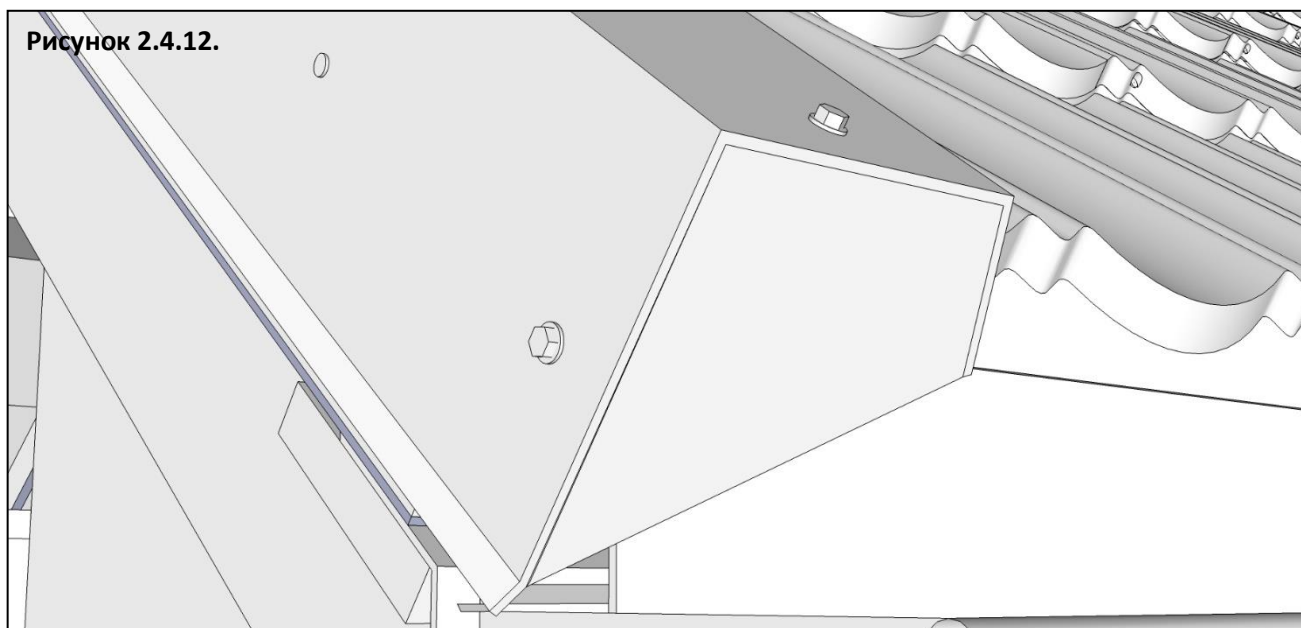


2. МОНТАЖ, ДВУХСКАТНАЯ КРОВЛЯ.

Перед монтажом торцевых планок смонтируйте вдоль отбортовки листов композитной черепицы самоклеящийся универсальный уплотнитель.



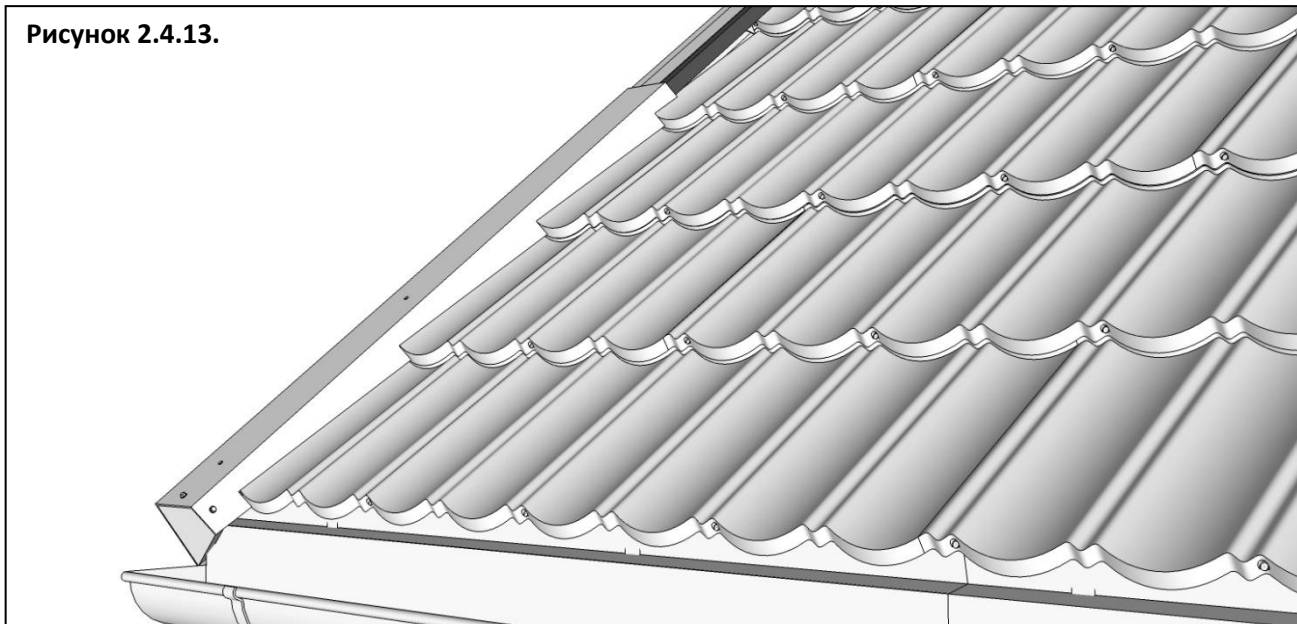
До установки на скат закрепите на первой торцевой планке заглушку. Заглушка торцевой планки крепится на 3-4 самореза. При необходимости стык заглушки и планки заделайте ремкомплект.



2. МОНТАЖ, ДВУХСКАТНАЯ КРОВЛЯ.

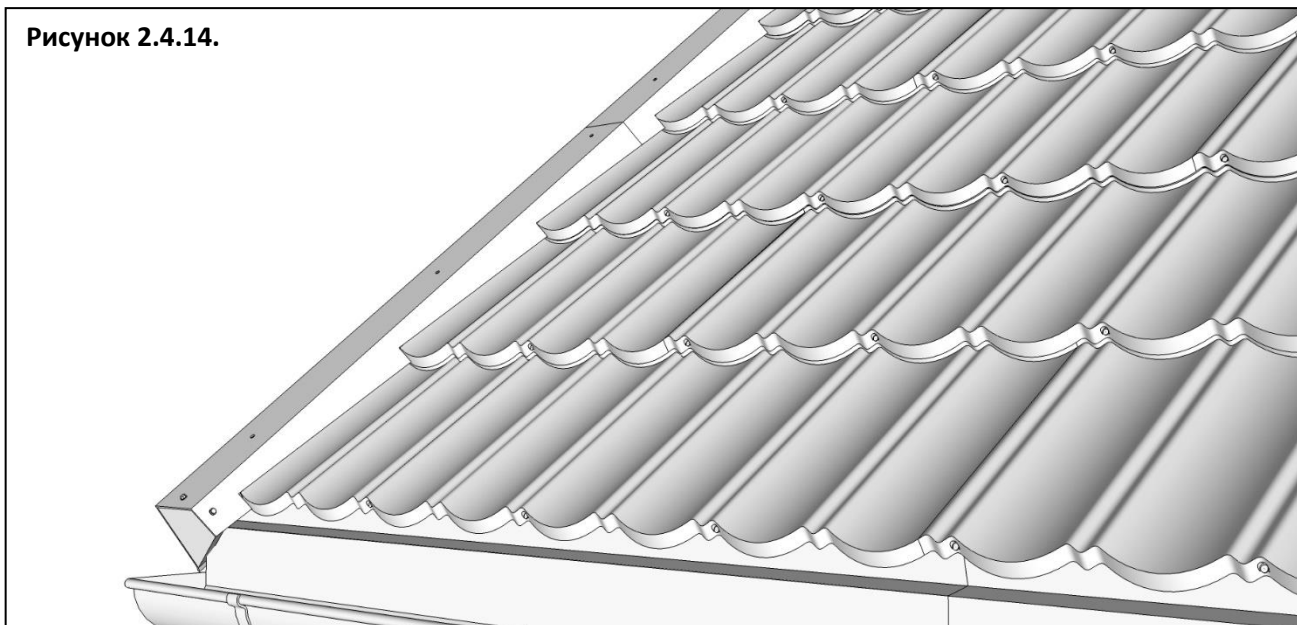
Далее уложите торцевую планку на торцевой брусок и ветровую доску, если она есть, совместив шаг торцевой ступеньки планки с шагом ступеней кровельного покрытия.

Рисунок 2.4.13.

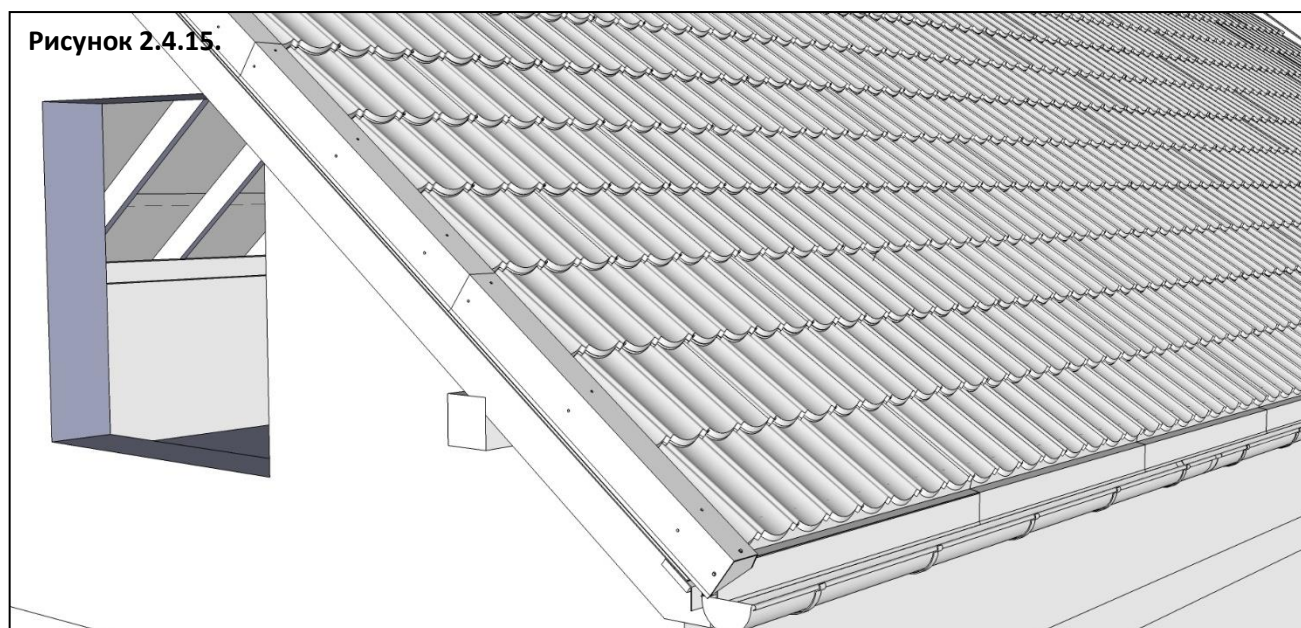


Торцевые планки соединяйте друг с другом наложением одной планки на другую, совмещая шаг торцевых планок. Крепление торцевых планок выполняется гвоздями или саморезами из расчета не менее 5-6 штук на каждую планку (2-3шт в верхнюю часть и 2-3шт в торец ската). На стыке не допускается крепить элементы в места нахлеста одного элемента на другой.

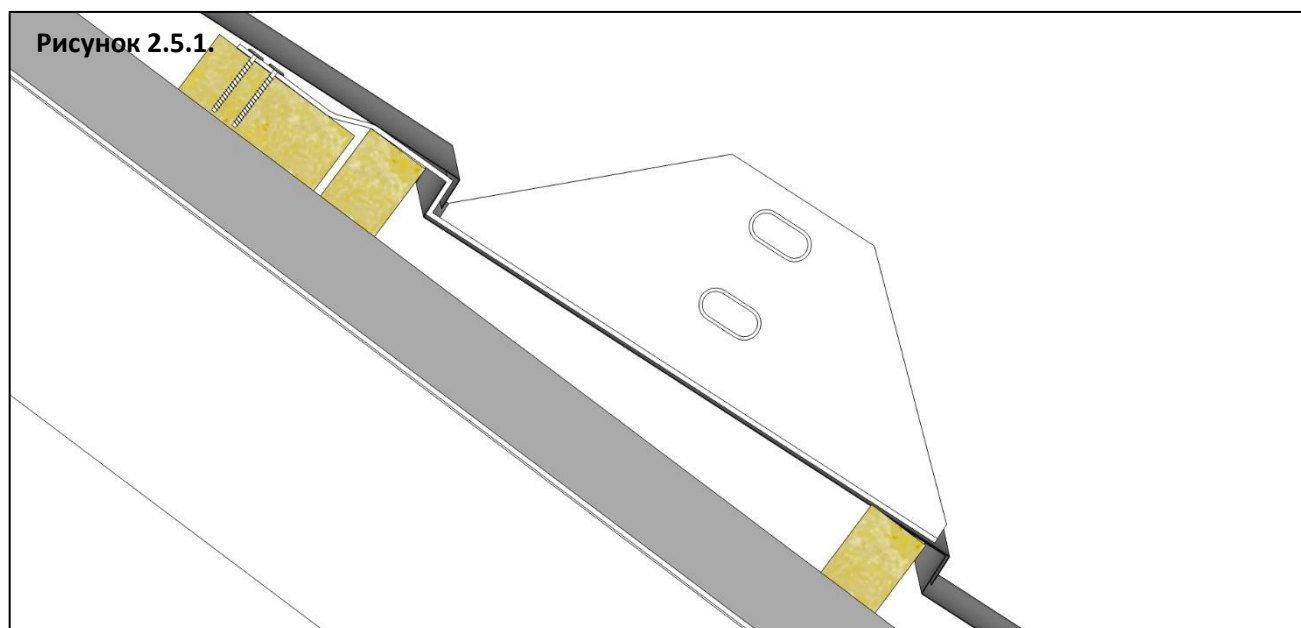
Рисунок 2.4.14.



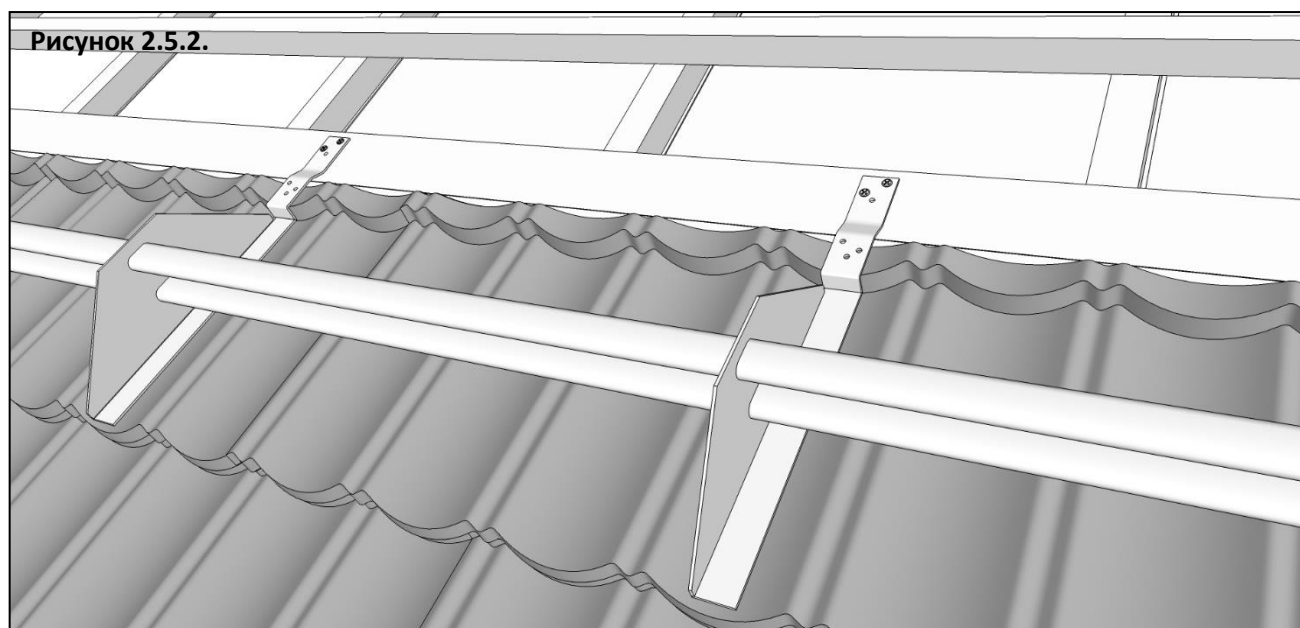
2. МОНТАЖ, ДВУХСКАТНАЯ КРОВЛЯ.

**2.5. Правила монтажа снегозадержания**

С кровельного покрытия, изготовленного из композитной черепицы, снег может сойти лавинообразно лишь в редкие периоды, когда кровля покрыта льдом. Рекомендуем оборудовать все скаты кровли системами, закрепив кронштейны снегозадержателей на специально установленной опорной доске крепежом из комплекта. Обязательно оборудуйте снегозадержателями скаты, лавинный сход снега с которых угрожает жизни и здоровью людей. О том, как правильно установить системы снегозадержания, можно прочитать в «Стандарте УНИКМА Снегозадержание».



2. МОНТАЖ, ДВУХСКАТНАЯ КРОВЛЯ.



ВНИМАНИЕ! Убедитесь в том, что карнизный свес стропильной системы конструктивно рассчитан на снеговую нагрузку с учетом снегозадержателей и выдержит консольную нагрузку по нормативным параметрам: несущей способности и предельным деформациям.

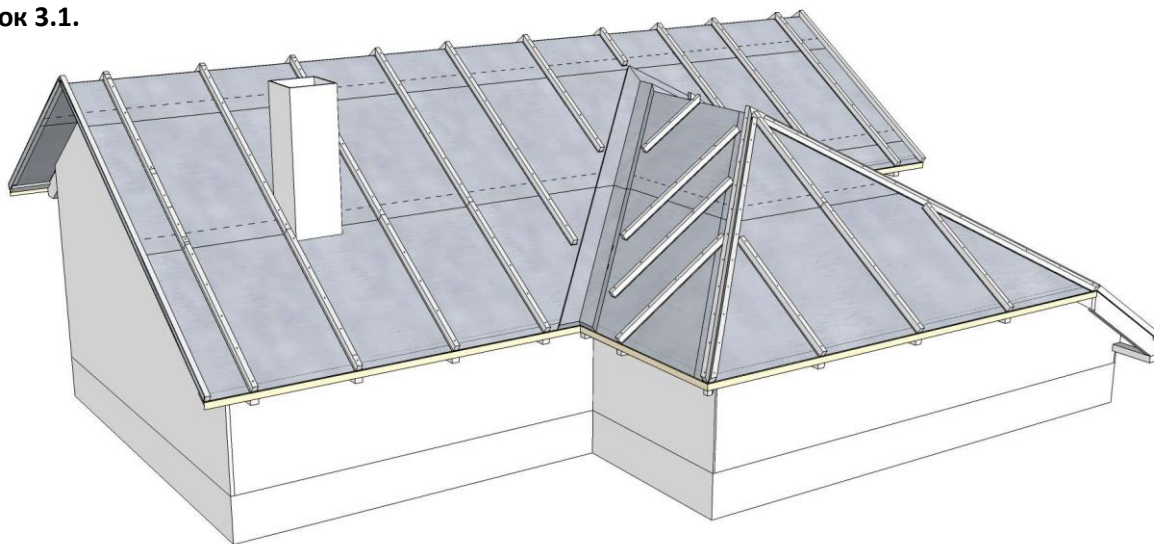
В этом случае монтируйте трубчатые снегозадержатели примерно на 2-3 волны выше карниза. Закрепите кронштейны снегозадержателя к ранее смонтированной опорной доске для кронштейнов в соответствии с приведенным рисунком при помощи крепежа из комплекта поставки.

Если есть сомнения в способности карнизных свесов стропильной системы обеспечить нормативные показатели от консольной нагрузки, то монтируйте снегозадержание на скатах над стеной в зоне мауэрлата.

3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

В этом блоке рассматриваются наиболее часто встречающиеся сложные элементы скатных кровель

Рисунок 3.1.



3.1. Хребты.

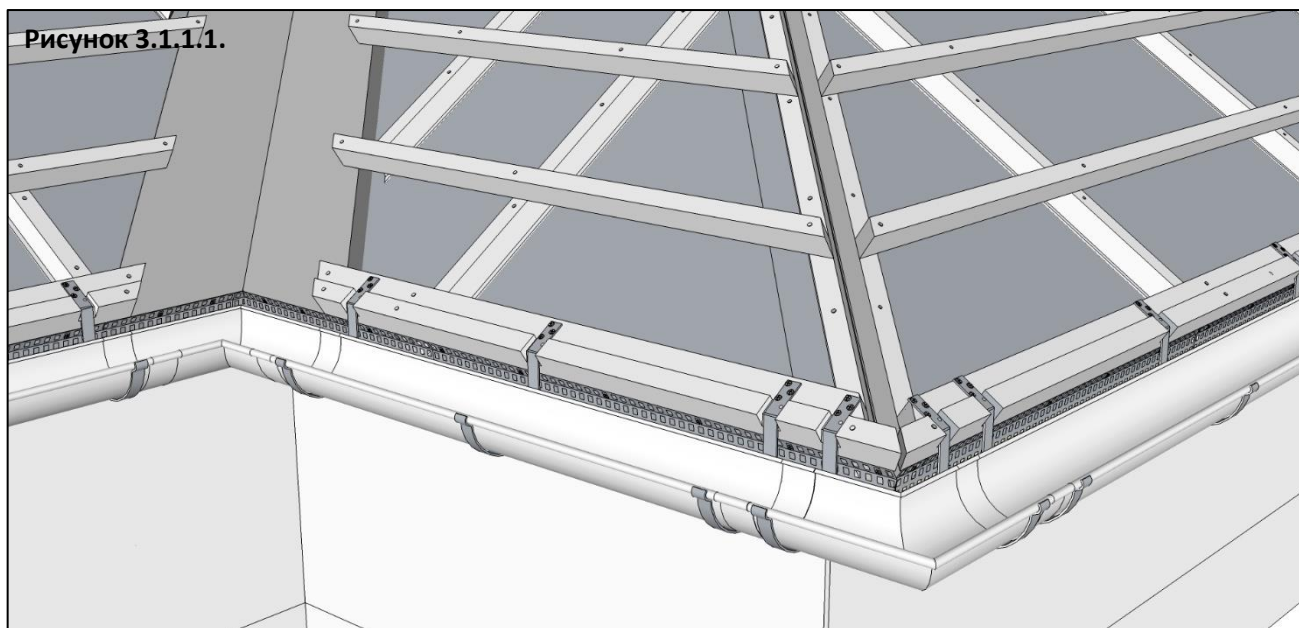
ВНИМАНИЕ! Убедитесь в работоспособности гидроизоляции и в возможности реализовать все запланированные мероприятия по организации вентиляции кровли.

В этом разделе отдельно рассмотрим варианты, когда хребет выходит на стык двух карнизов (вальма) и когда хребет выходит на стык карниза и торца (полувальма).

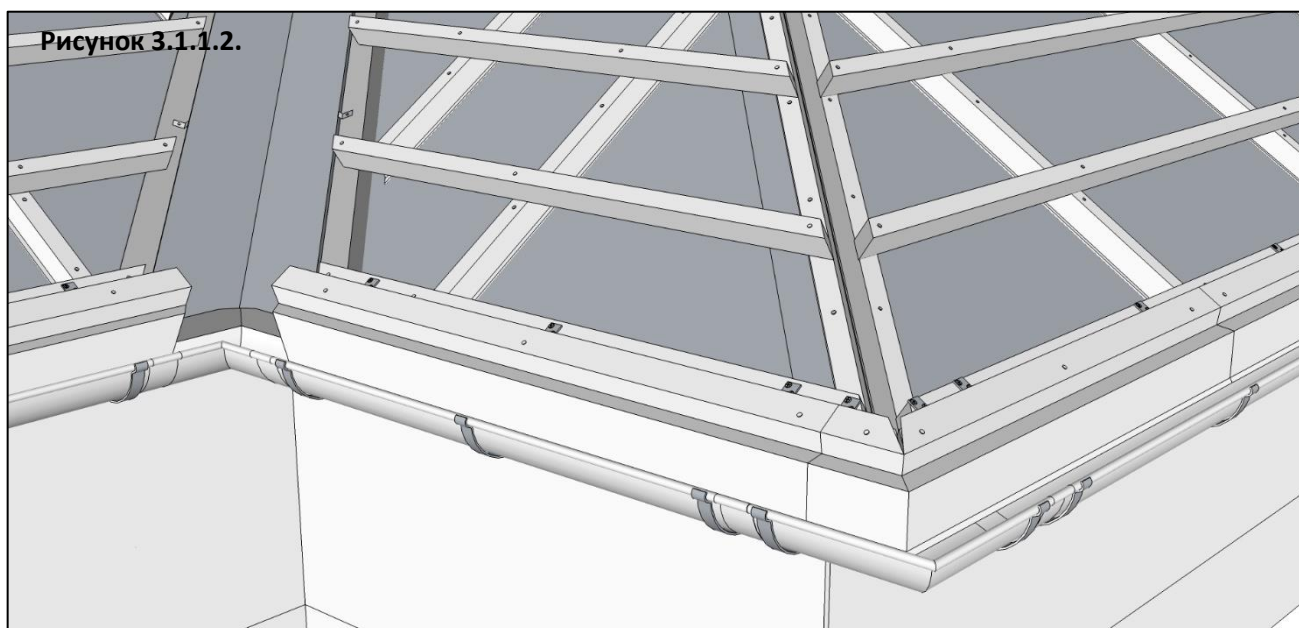
3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

3.1.1. Хребты, выходящие на стык двух карнизов (вальма).

Начните монтаж шаговой обрешетки на карнизе. Для этого необходимо выбрать способ его реализации: с врезанной в контрообрешетку карнизной доской и брусом или с двумя брусками. Начните с моделирования узла карниза, и установки первого бруска шаговой обрешетки или карнизной доски в зависимости от выбранного способа реализации и монтажа водосточной системы. Подробно о моделировании узла карниза читайте в разделе «МОНТАЖ, ДВУСКАТНАЯ КРОВЛЯ».



Смонтируйте остальные бруски шаговой обрешетки вдоль хребта. При устройстве шаговой обрешетки не допускайте, чтобы торцы брусков в хребте упирались друг в друга, - оставляйте зазор. Смонтируйте карнизные планки на карнизе.

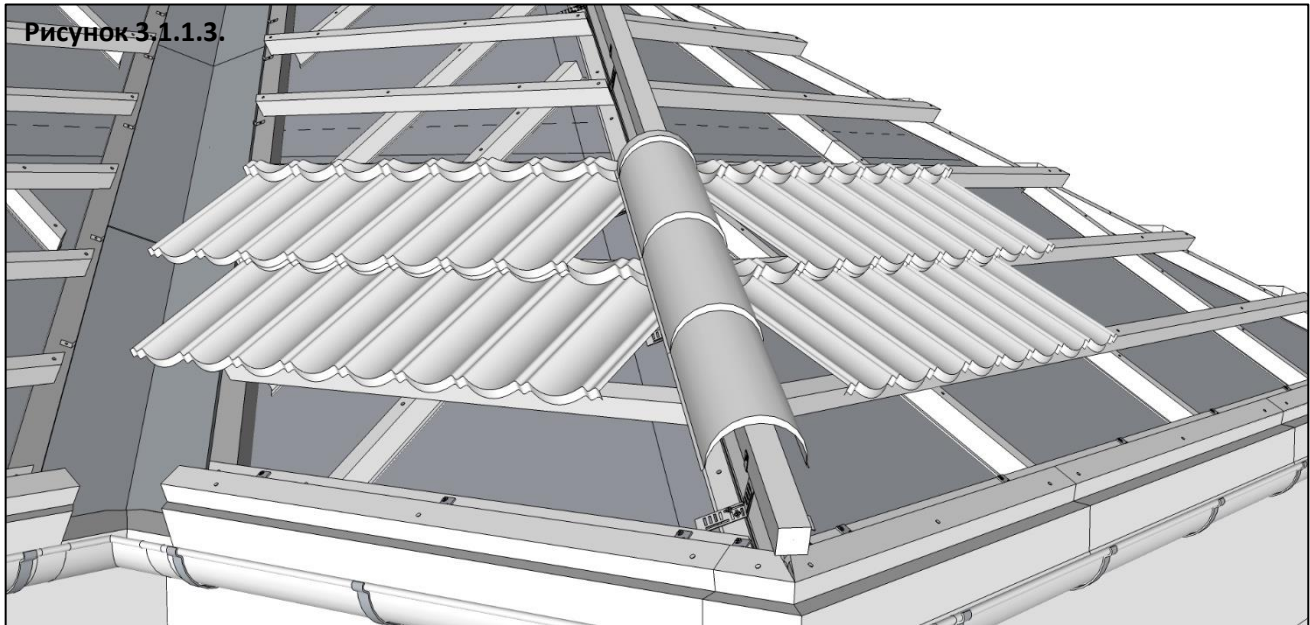


Узел хребта, так же, как и конька на кровлях из композитной черепицы, бывает двух типов: вентилируемый и не вентилируемый.

3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

В этом примере мы рассмотрим вентилируемый узел хребта. Выполнение вентилируемого узла хребта аналогично выполнению узла вентилируемого конька и описано в разделе 2.3. Конек. настоящего Стандарта.

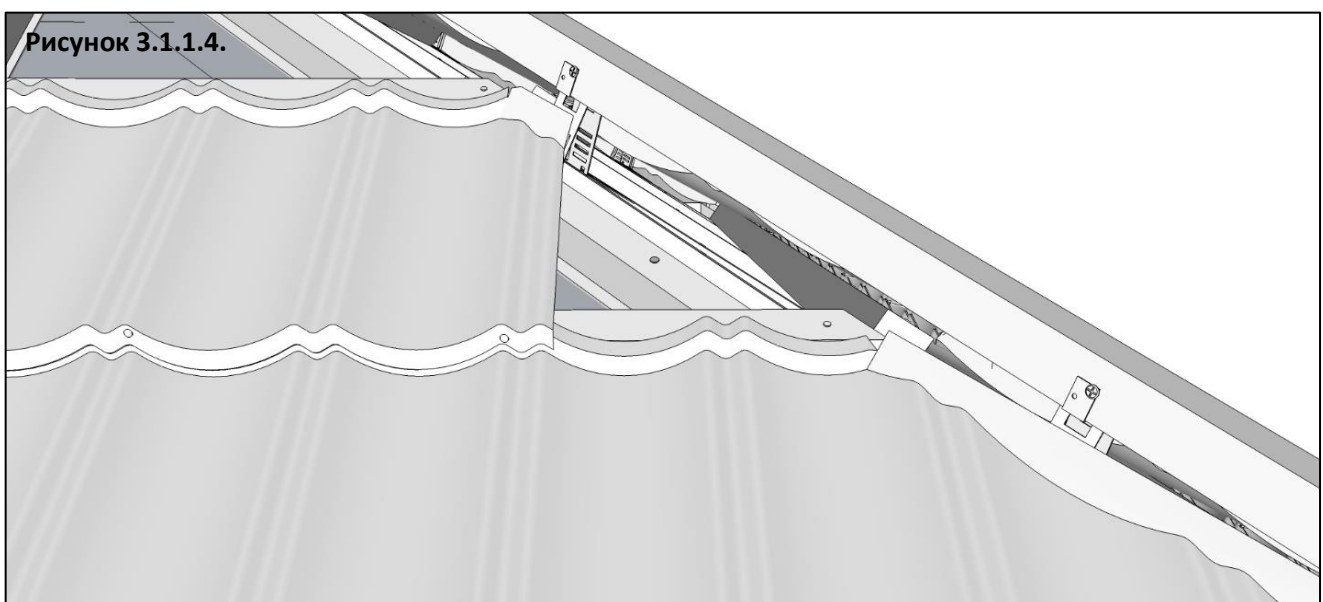
Смоделируйте узел хребта, выберите высоту конькового бруска относительно плоскости ската, для создания вентиляционного зазора.



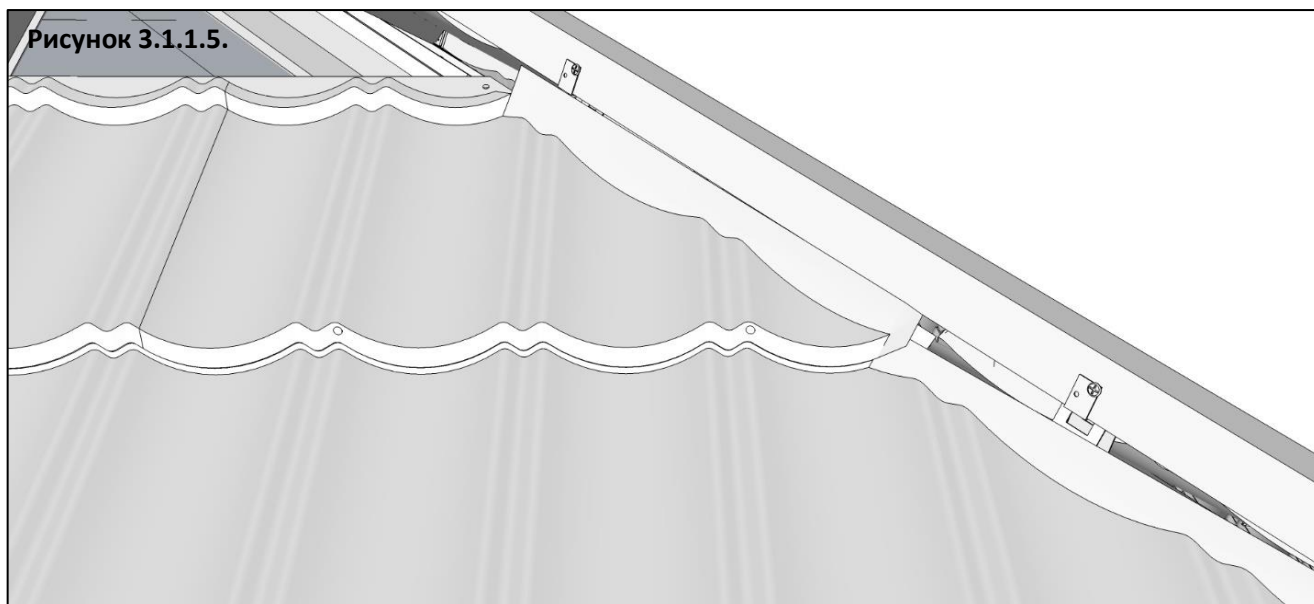
После завершения моделирования узла смонтируйте коньковые/хребтовые крепления по всей длине хребта и закрепите на них хребтовый брусок.

Смонтируйте листы композитной черепицы на скатах хребта. При монтаже черепицы, идущей вдоль хребта, необходимо сделать отбортовку вверх по линии хребта.

При монтаже композитной черепицы в зоне хребтов у вас могут появиться треугольные незаполненные места, как на рис. 3.1.1.4. Чтобы их избежать, сдвигайте листы композитной черепицы так, чтобы верх гонта надежно лежал на шаговой обрешетке. Отбортовка листа вдоль хребта придаст подрезанному листу в этом месте бóльшую жесткость.

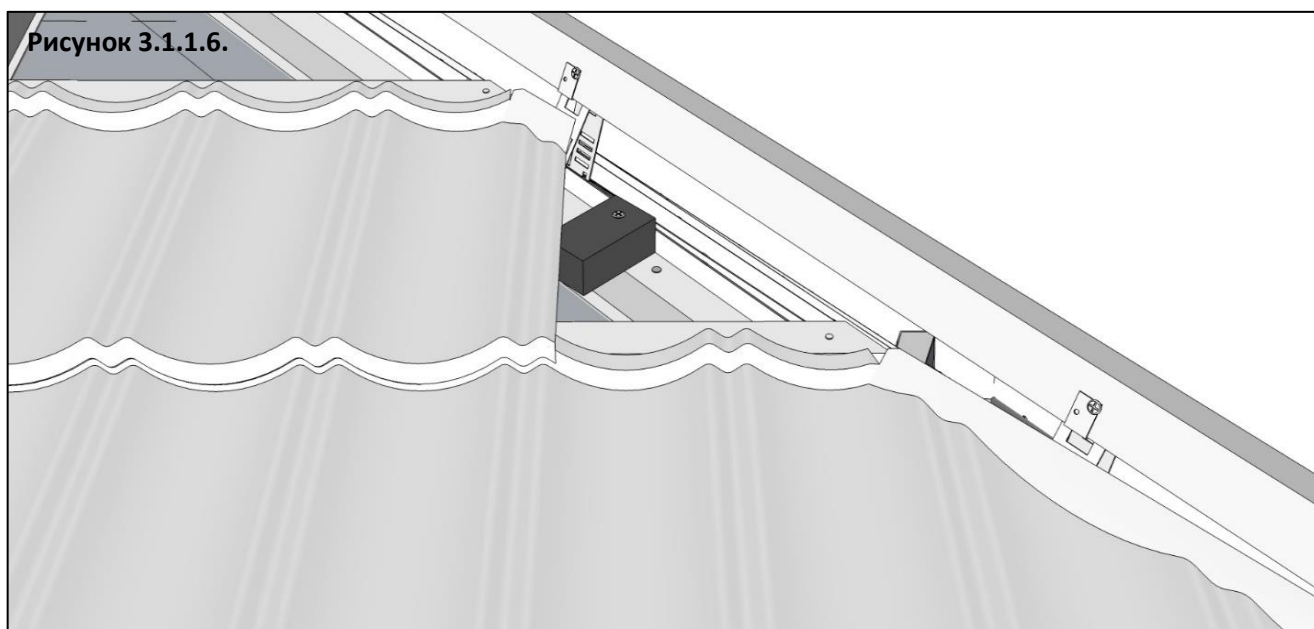


3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.



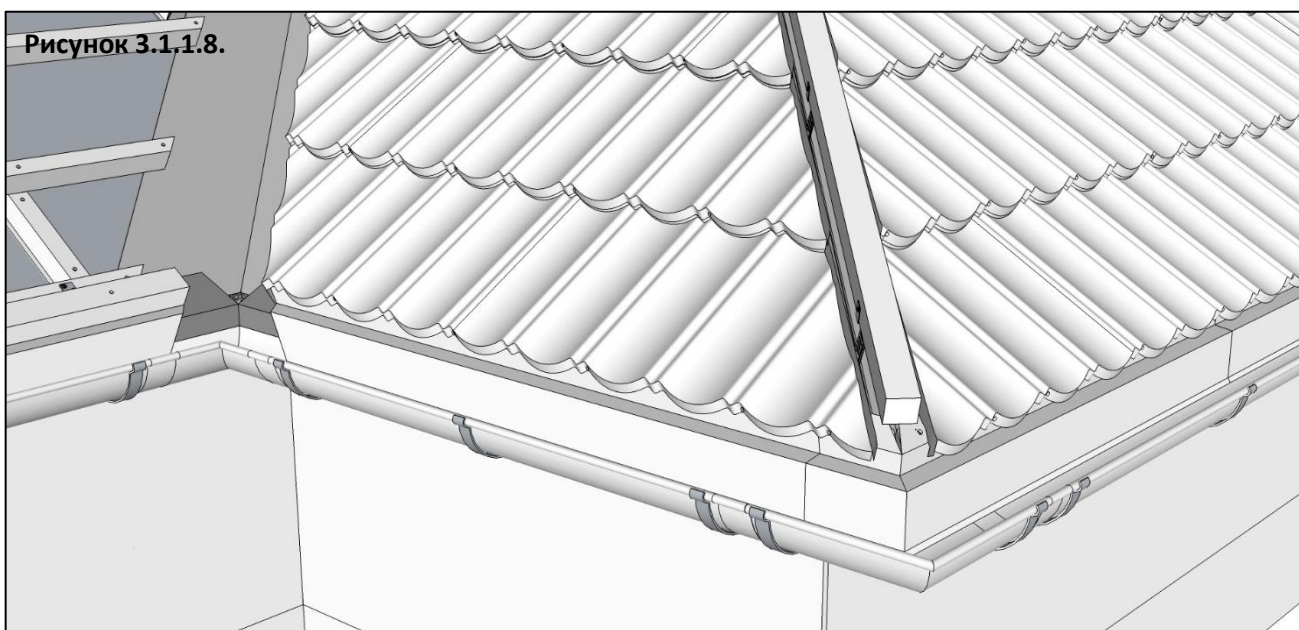
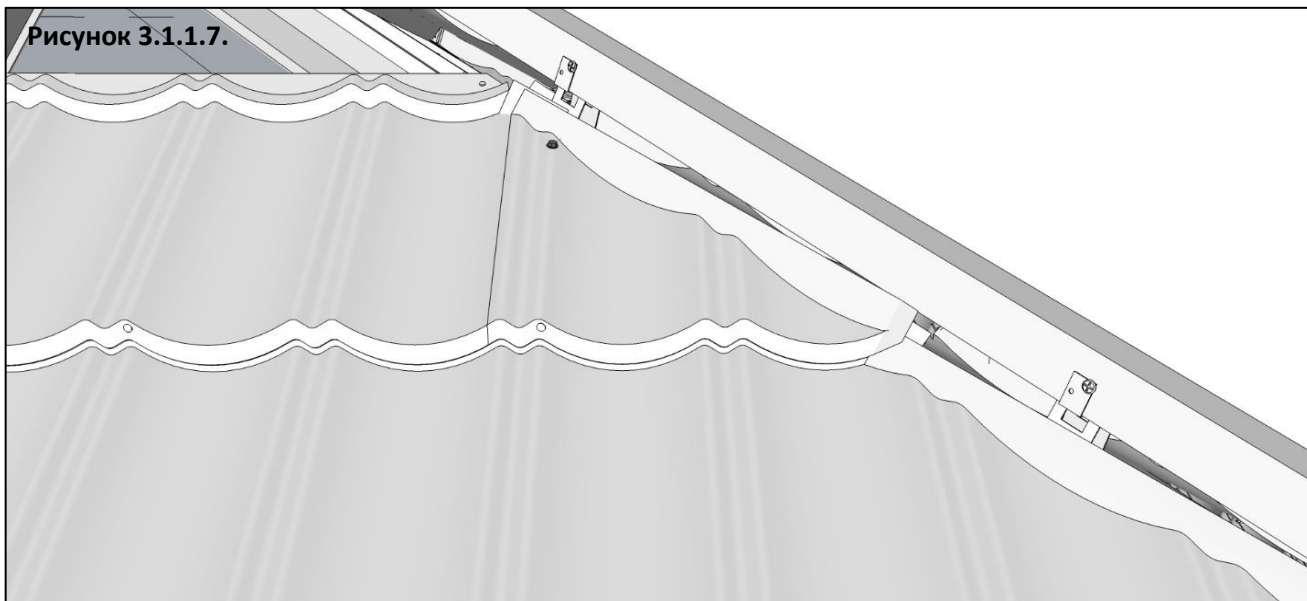
Если вы решили, что сдвинуть листы нет возможности, установите опору для фиксации в верхней части, как показано на рисунке 3.1.1.6., а накрываемый край сделайте накрывающим. (Проверьте, допускает ли ваша модель композитной черепицы поменять накрываемый край на накрывающий!)

Опору необходимо подобрать по высоте и закрепить к хребтовой контробрешетке. Отбортовка вдоль хребта выполняется аналогично боковой, только по линии, параллельной линии хребта. Подробнее выполнение отбортовки описано в разделе 1.3.3. Способы резки и отбортовки черепицы.

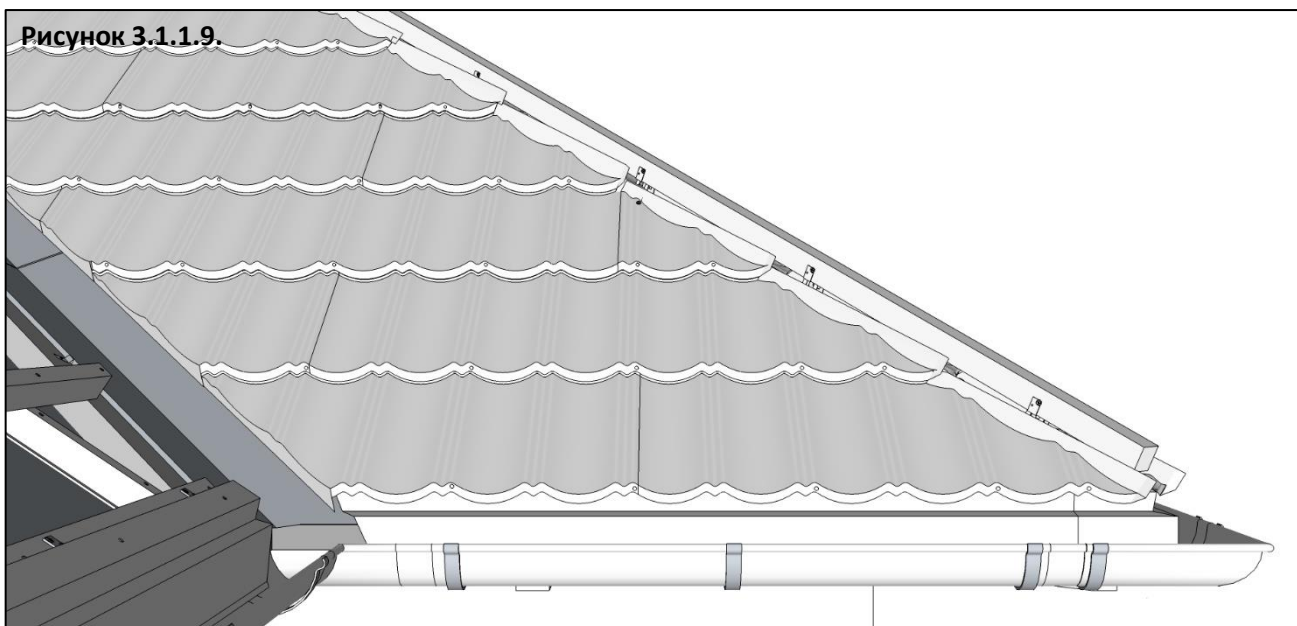


3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

Установите подготовленную треугольную деталь из композитной черепицы и закрепите ее кровельным саморезом в верхней части к накрываемой части соседнего листа, а в нижней части - к шаговой обрешетке ската.



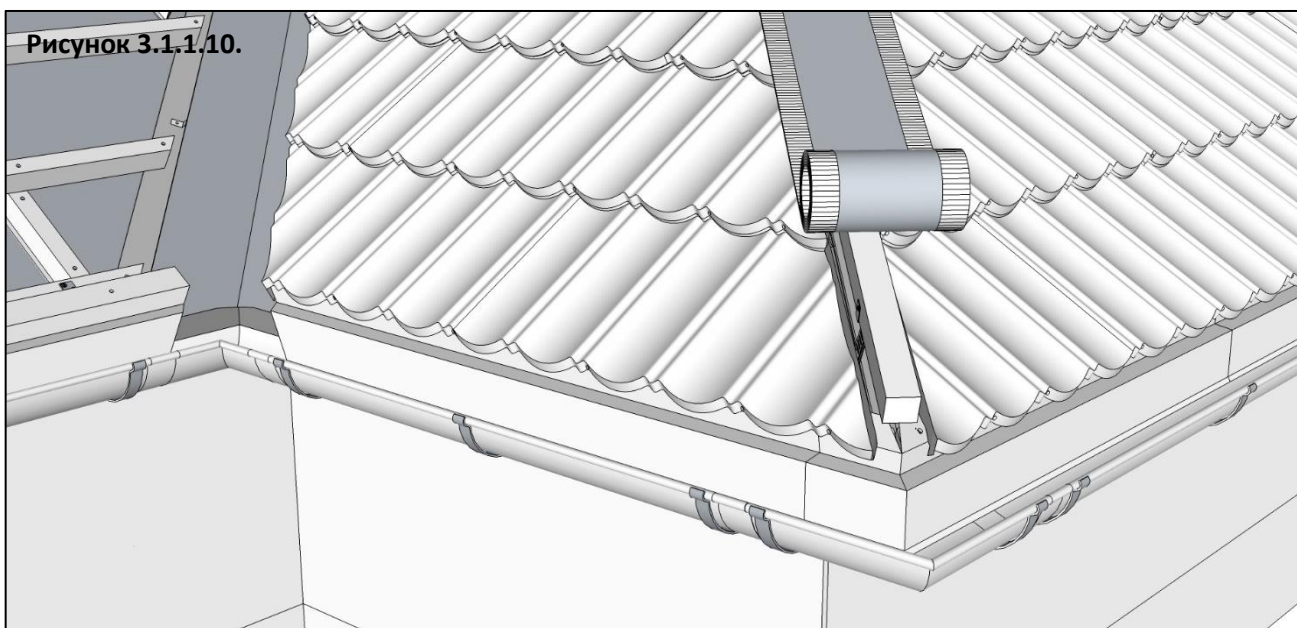
3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.



По всем хребтам смонтируйте аэроэлемент конька/хребта, прикатайте боковые самоклеящиеся части аэроэлемента к покрытию композитной черепицы. Для лучшей адгезии используйте строительный фен.

ВНИМАНИЕ! При использовании рулонного аэроэлемента конька/хребта очистите поверхность последнего ряда композитной черепицы от пыли для лучшей адгезии. При помощи специального валика или рукоятки молотка прикатайте/приклейте аэроэлемент сначала к верхушкам волн, а затем по всей плоскости - к черепице (при наличии у аэроэлемента гофрированной алюминиевой части, необходимо разгладить ее до плоского состояния).

ВНИМАНИЕ! При правильном обустройстве конька рулонный аэроэлемент конька/хребта не должен быть сильно натянут и должен полностью закрывать места крепления панелей композитной черепицы.

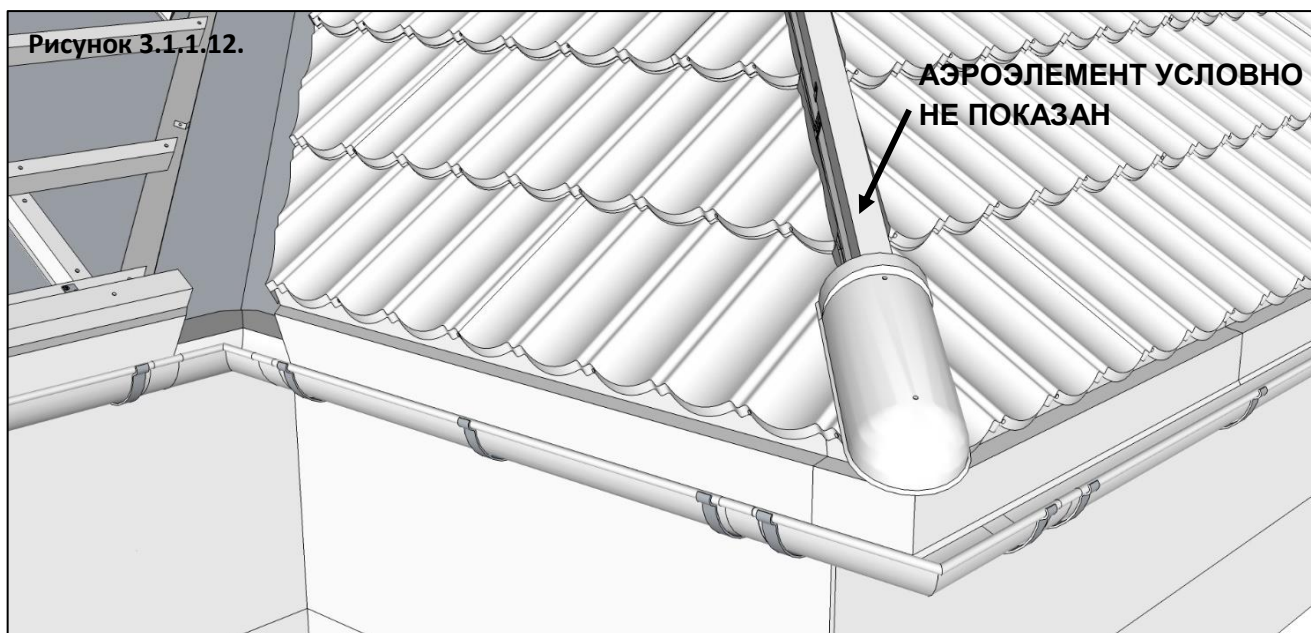
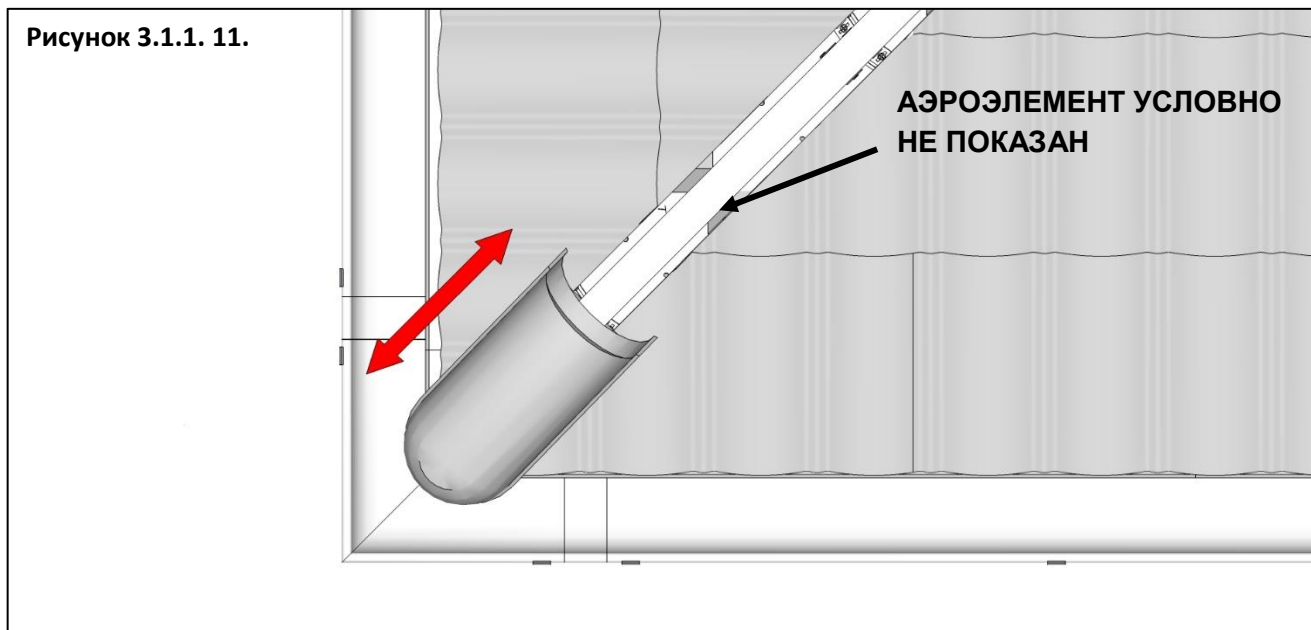


3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

Монтаж коньковых элементов на хребты ведите снизу-вверх.

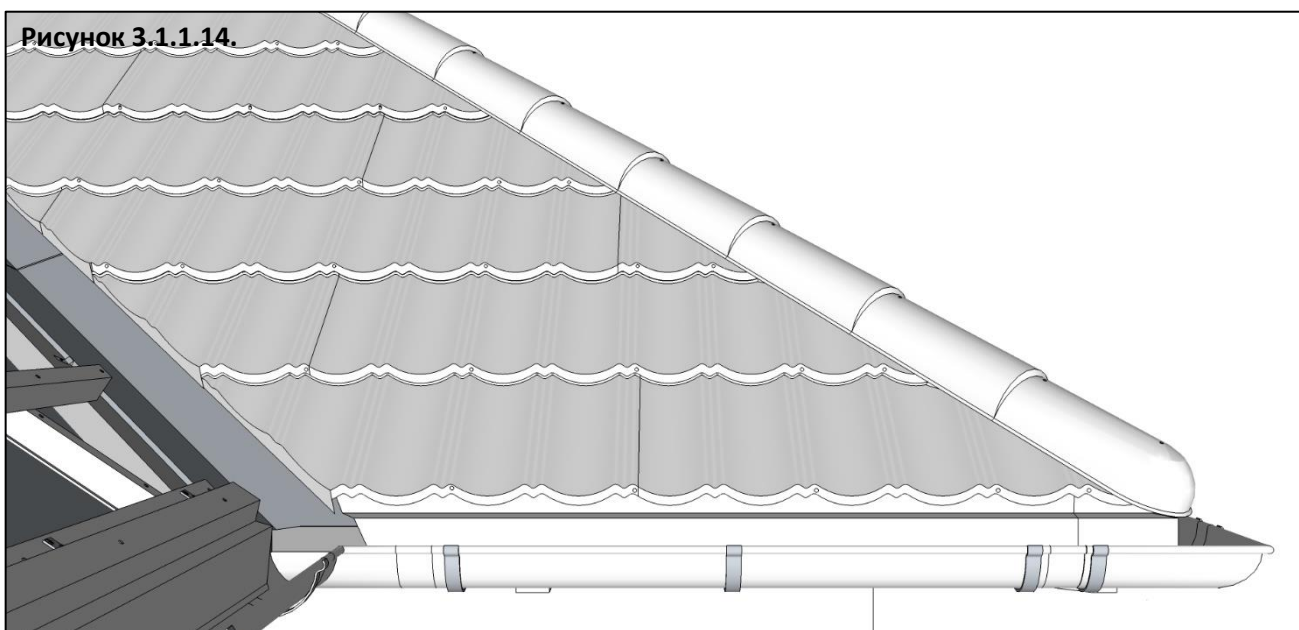
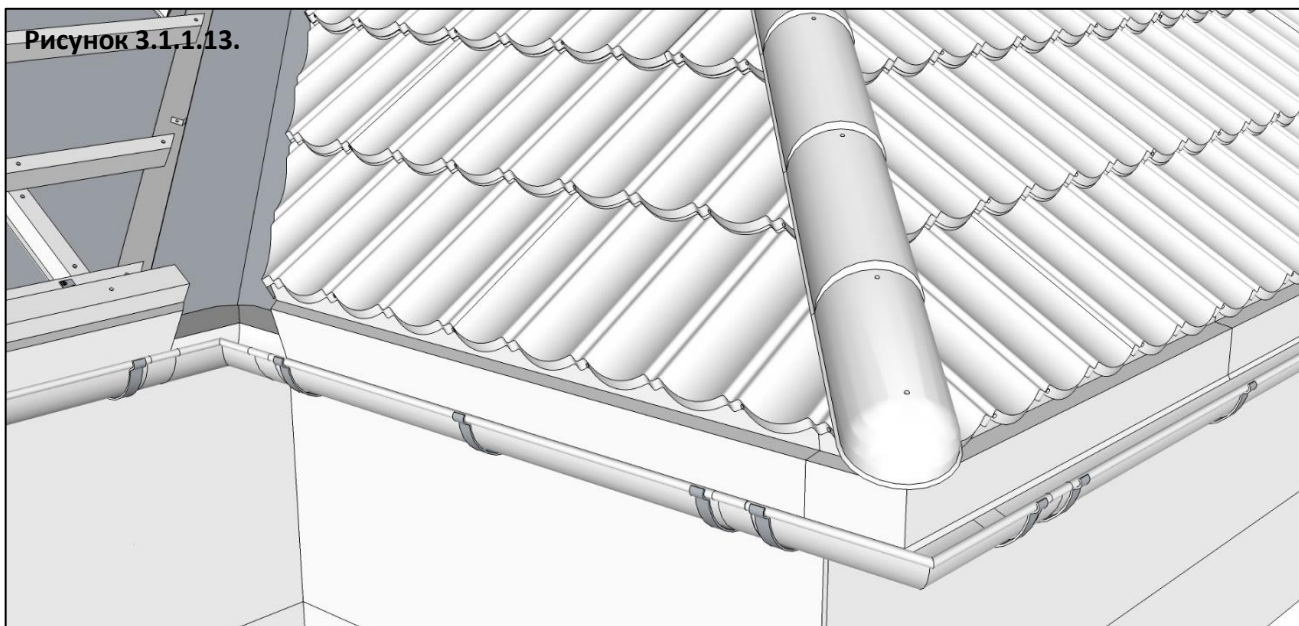
Установите на хребтовый брусок элемент полукруглого конька - начальную хребта.

Выберите положение элемента, которое вас устроит, и закрепите элемент к хребтовому бруску.



3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

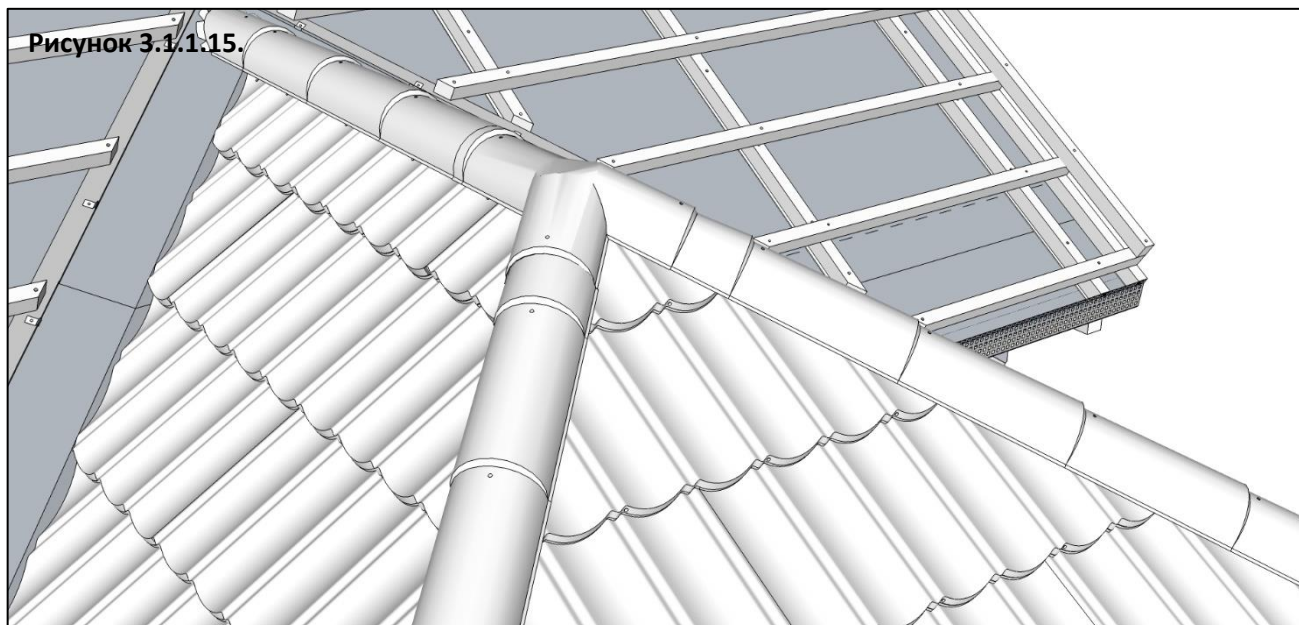
Далее, снизу- вверх монтируйте полукруглый конек на всю длину хребта.



3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

Монтируя конек на хребте, следите за тем, чтобы его ось строго соответствовала оси хребта.

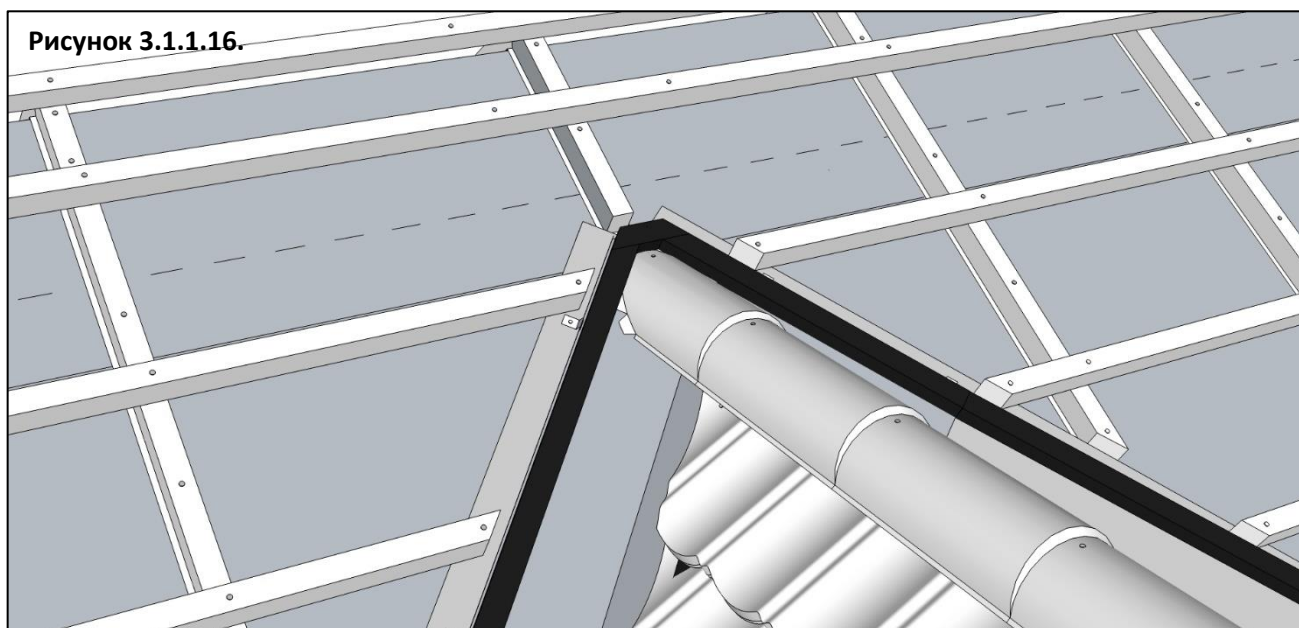
В большинстве случаев стык двух хребтов и конька вы красиво сделаете с применением заводского Y – тройника.



В случаях, когда Y-тройник не подойдет для такого стыка, примените окрашенные самоклеящиеся ленты, обычно используемые для устройства примыканий при работе с цементно-песчаной или керамической черепицей. При хороших жестяницких навыках вы сделаете красивые стыки хребтов и коньков из плоского листа с применением саморезов, заклепок и посыпки с герметиком из ремкомплекта.

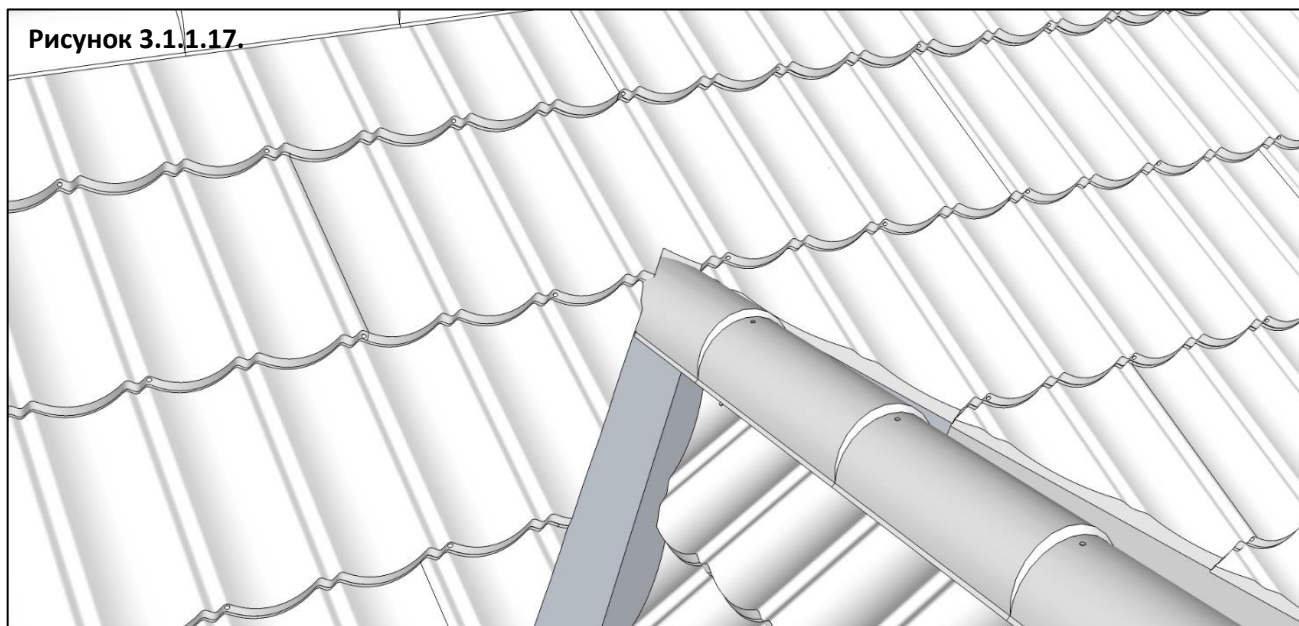
Продолжите монтаж элементов на коньке до стыка ендов.

В узле стыка двух ендов заведите коньковый элемент в плоскость основного ската, подрежьте полукруглый конек по секторным лепесткам на глубину 2 – 3см, отогните их до плоскости ендовного желобка и зафиксируйте конек штатными кровельными саморезами. Приклейте с краю ендовного желобка универсальный уплотнитель.



3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

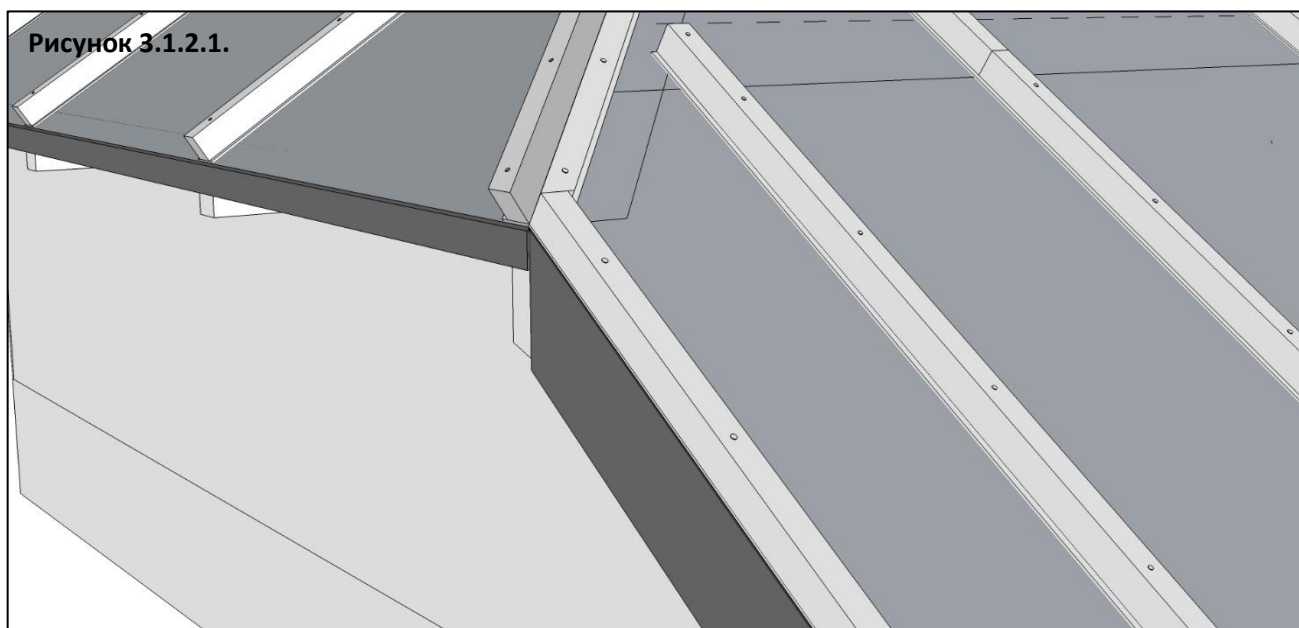
После встраивания конька в узел стыка двух концов продолжайте монтаж листов композитной черепицы.



3.1.2. Хребты, выходящие на стык карниза и торца (полувальма).

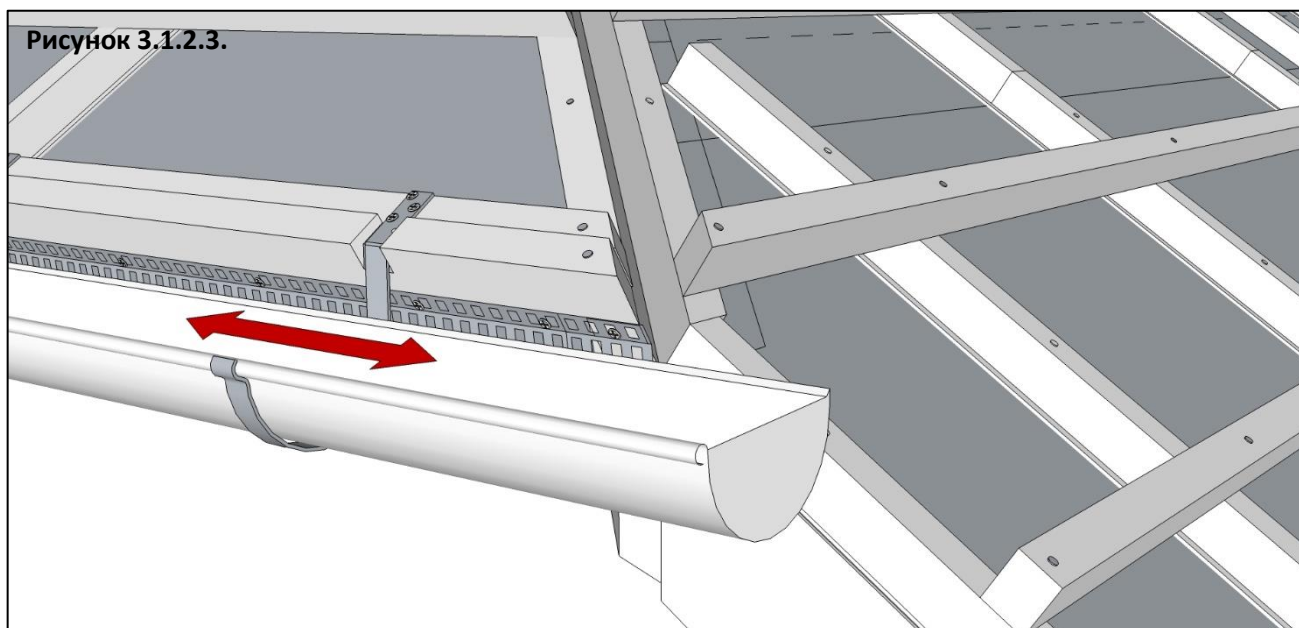
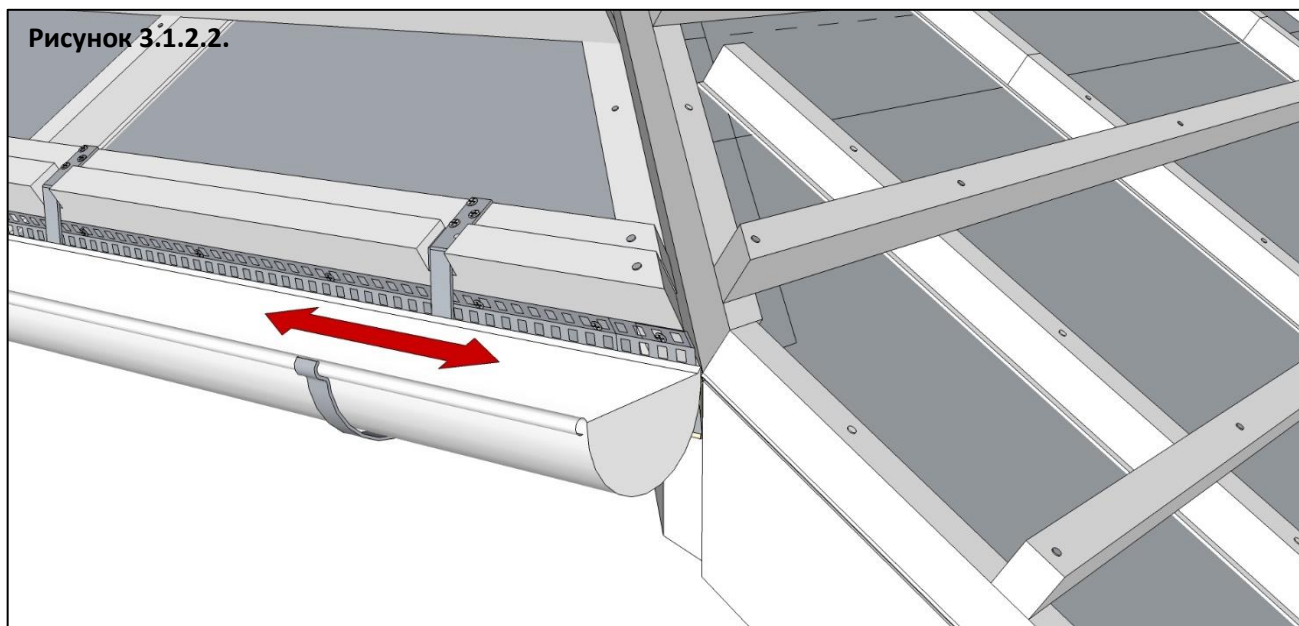
Монтаж шаговой обрешетки принципиально не отличается от предыдущего варианта хребта.

При монтаже этого узла для того, чтобы выполнить условие расположения в одной плоскости торцевой планки фронтона и капельника конденсата карниза, необходимо учитывать величину выпуска фронтона. В этом случае торцевая планка фронтона не будет ограничивать возможность выдвижения водосточного желоба вдоль карниза.



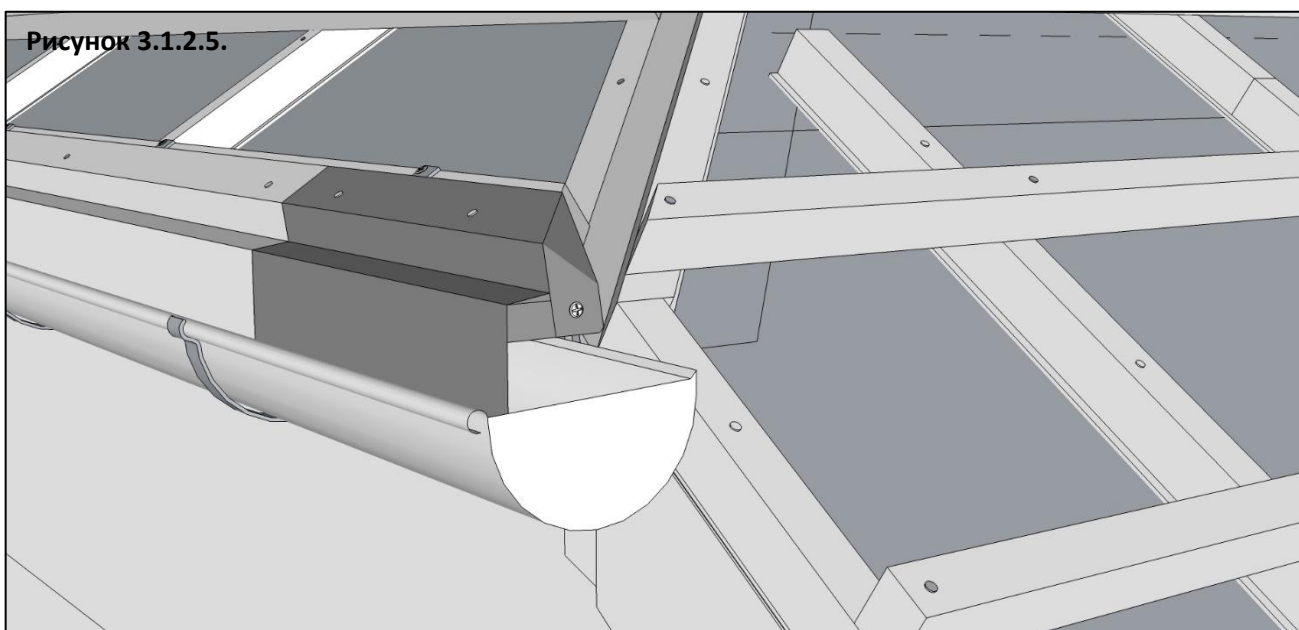
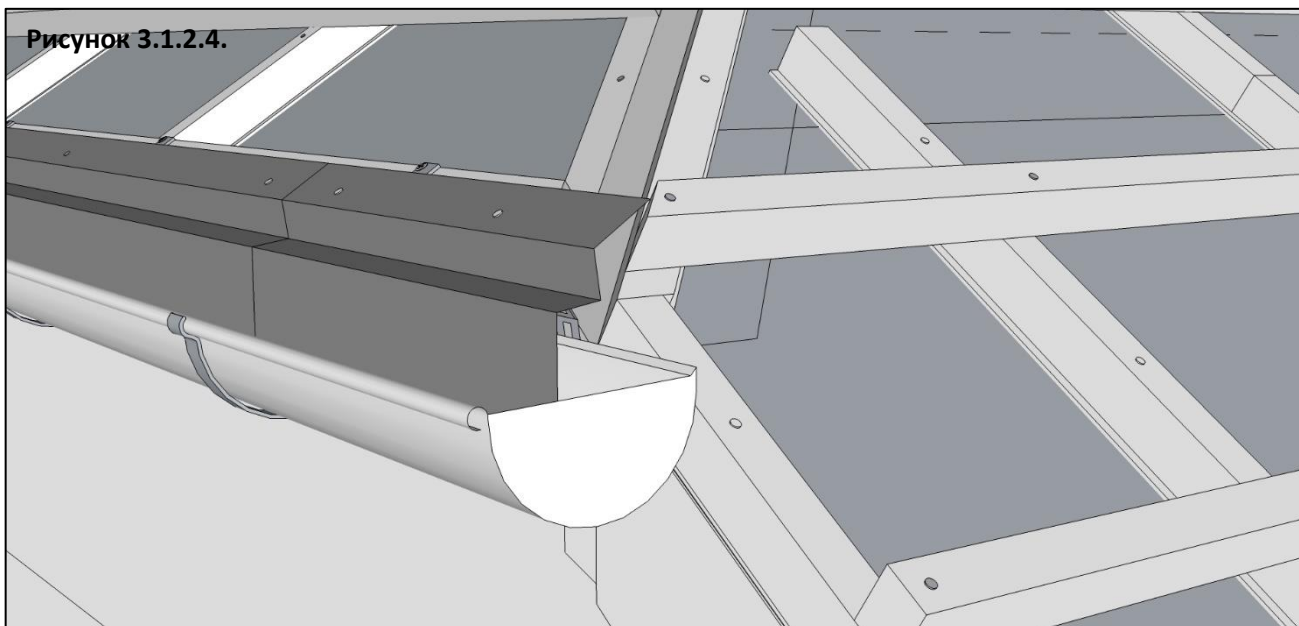
3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

Обратите внимание, что в случае полувальмы на данном этапе вам необходимо задуматься о величине выпуска водосточного желоба за крайний крюк для максимального водосбора в желоб.



3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

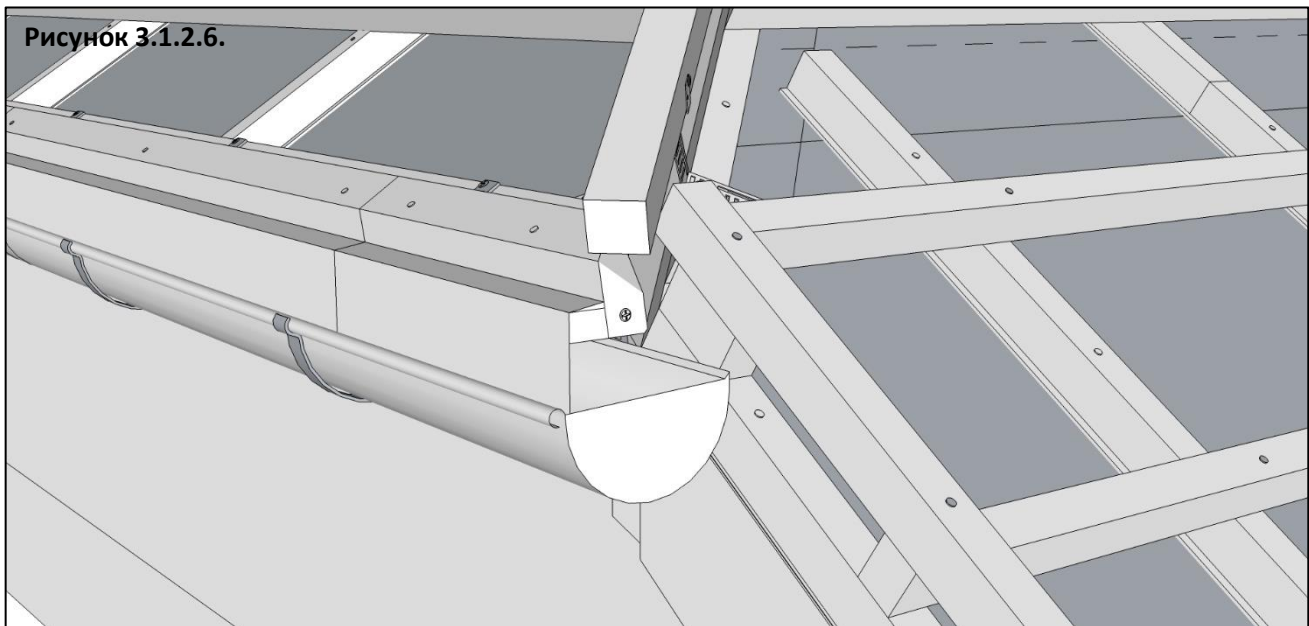
При монтаже карнизных планок обратите внимание на то, что в полуальеме между торцевой и карнизной планкой неизбежно образуется «щель». Эту «щель» по месту необходимо закрыть дополнительным металлическим элементом, или доработать карнизную планку.



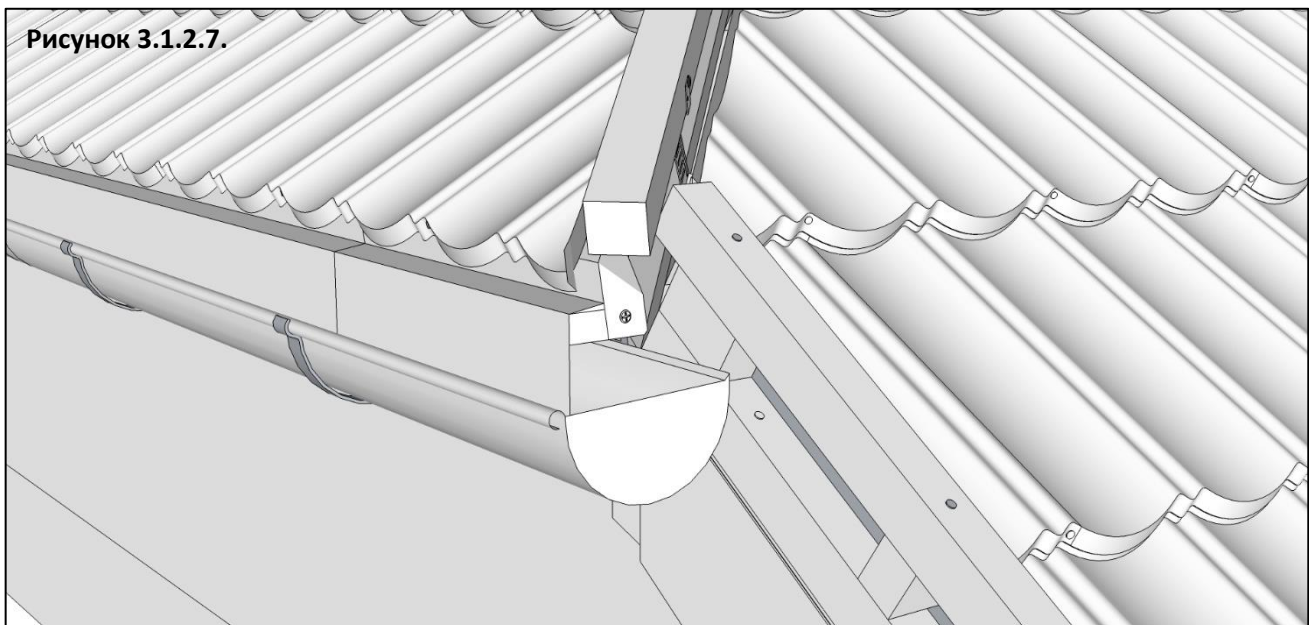
3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

Установите торцевой брусок под торцевые планки на фронте.

Смоделируйте узел хребта и установите хребтовый брусок, как описано в разделе 3.1.1. настоящего Стандарта.

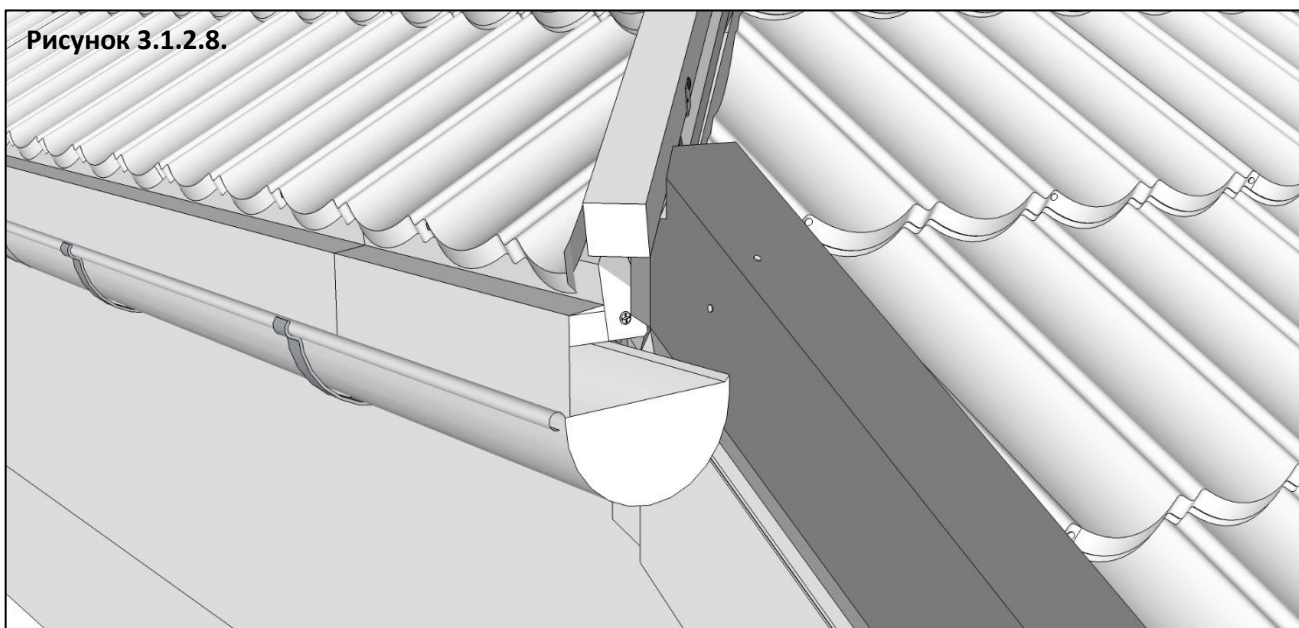


Смонтируйте листы композитной черепицы рядом с узлом полувальмы.



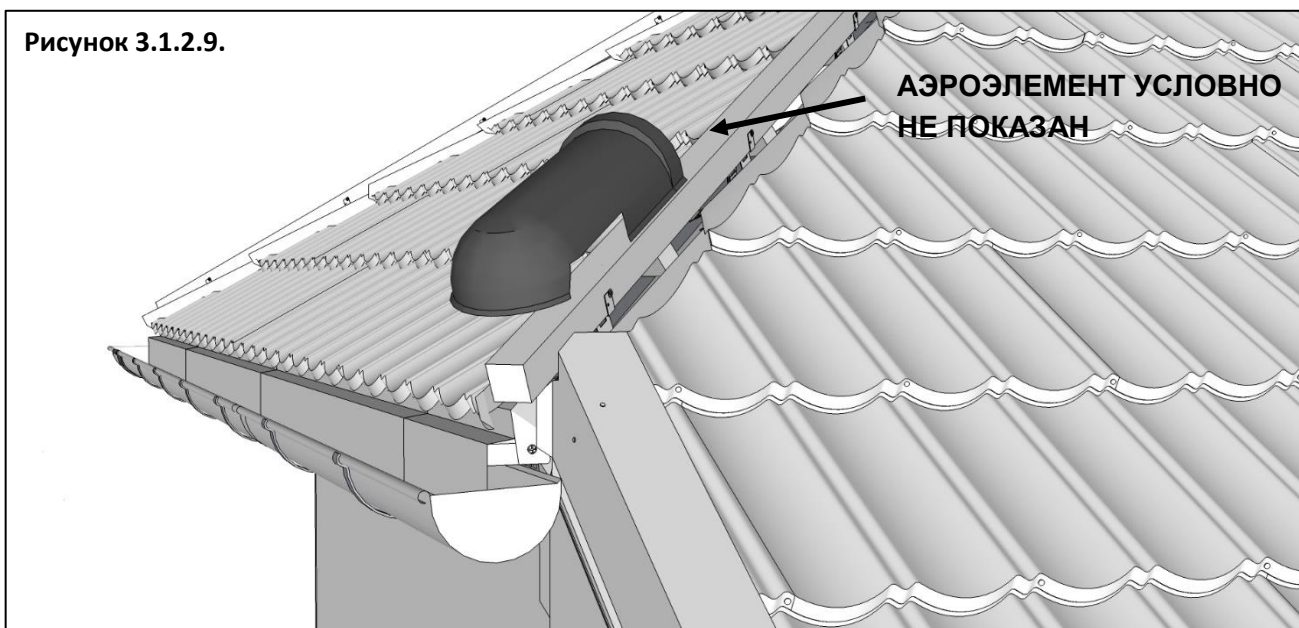
3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

Установите ветровую планку на торец ската.



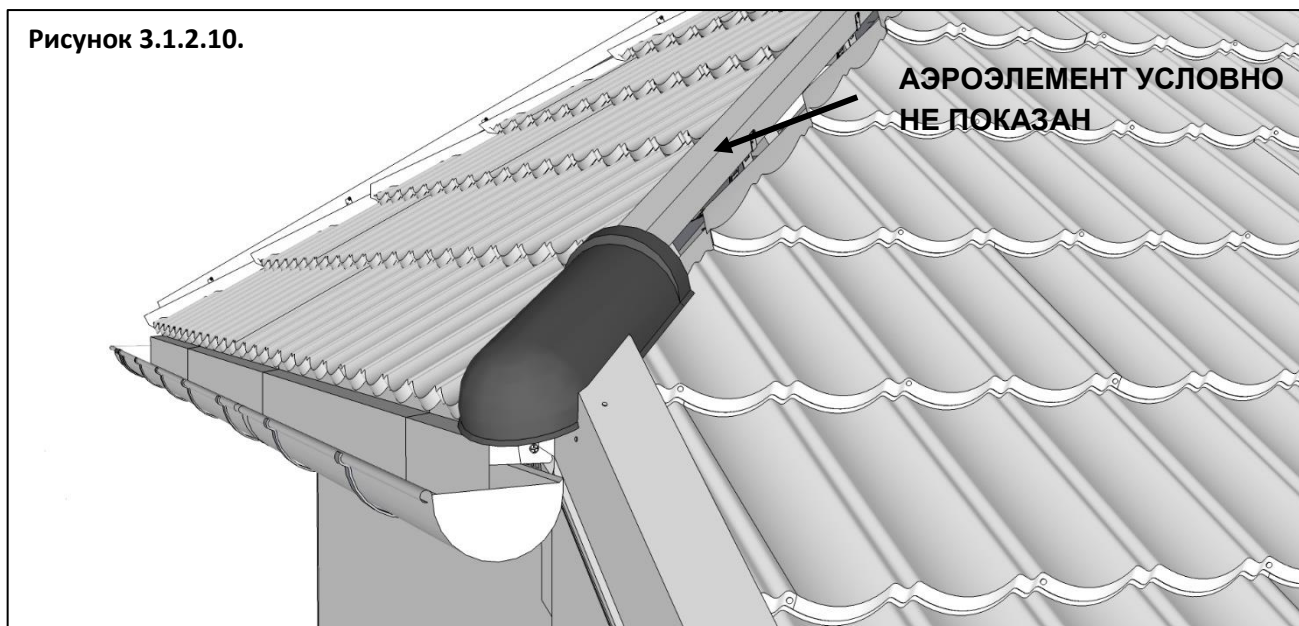
Монтаж коньковых элементов на хребты ведите снизу-вверх.

Установите на хребтовый брусок элемент конька - начальную хребта. Выберите положение элемента, которое вас устроит. Произведите доработку начальной хребта, подрезав ее для плотного прилегания в месте соединения с фронтовой планкой.



3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

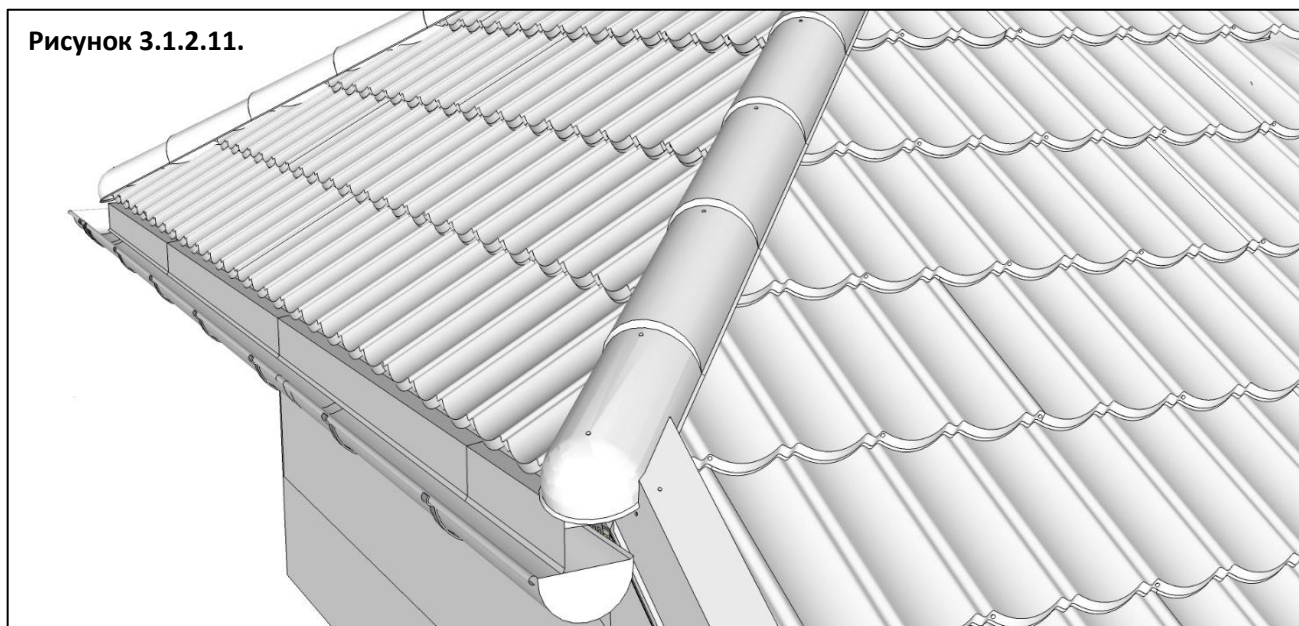
Рисунок 3.1.2.10.



Закрепите доработанный элемент, начальную хребта, на бруске в двух точках.

Смонтируйте элементы конька на всю длину хребта.

Рисунок 3.1.2.11.



3.2. Ендова

В этом разделе описаны два варианта узла ендовы: ендова, выходящая на стык двух карнизов, и ендова, выходящая на скат.

ВНИМАНИЕ! Убедитесь в том, что гидроизоляция вдоль ендовы смонтирована правильно, оставлены пропуски для воды и мелкого мусора по гидроизоляционной пленке вдоль ендовы на карниз, отсутствуют разрывы и механические повреждения гидроизоляции.

ВНИМАНИЕ! Основание под ендову в композитной черепице можно **выполнить** как минимум **двумя способами:**

3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

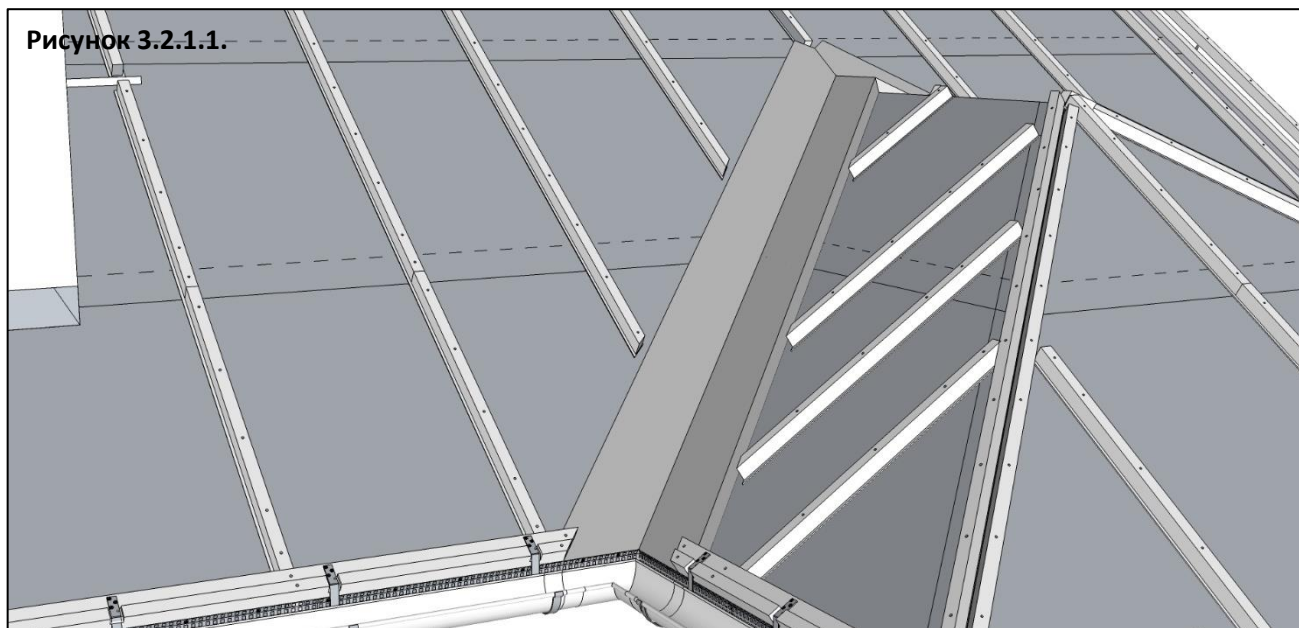
- **основанием для ендового желобка служит только настил**, обернутый гидроизоляцией. Рисунок 3.2.1.2. В этом случае его необходимую ширину нужно сформировать еще до монтажа гидроизоляции и, если для его устройства, вы используете разреженный настил, то не забудьте все воздушные полости заполнить утеплителем. Только потом оберните настил гидроизоляционной паропроницаемой мембраной;

- **основанием для ендового желобка служит частично настил** из ендовых досок, обернутых гидроизоляцией, **а частично – доска толщиной минимум 25 мм**, уложенная параллельно оси ендовы и врезанная в бруски контобрешетки, приходящие в ендову. Рис. 3.2.1.3. Глубина врезки должна обеспечивать единую высоту ендового настила, обернутых ендовых досок и досок, параллельных ендове, врезанных в бруски контобрешетки. В обоих решениях основание должно выполнять две функции: быть надежным основанием для ендового желобка и быть надежной опорой для концов шаговой обрешетки, приходящих в ендову.

ВНИМАНИЕ! Разные производители композитной черепицы комплектуют кровли желобками ендов разной ширины. Убедитесь в том, что ширина опорной площадки ендовы соответствует принятому вами решению о реализации узла ендовы с учетом габаритных размеров выбранного вами желобка ендовы и способа крепления шаговой обрешетки. Минимальная длина опорной части шаговой обрешетки, заходящей на край настила ендовы или на врезанную опорную доску вдоль ендовы, должна быть 25 мм. Если вам не известна ширина ендового желобка модели композитной черепицы, которую предстоит монтировать, сделайте опорную площадку шириной по 240 мм на каждый скат.

3.2.1. Ендовы, выходящие на стык двух карнизов.

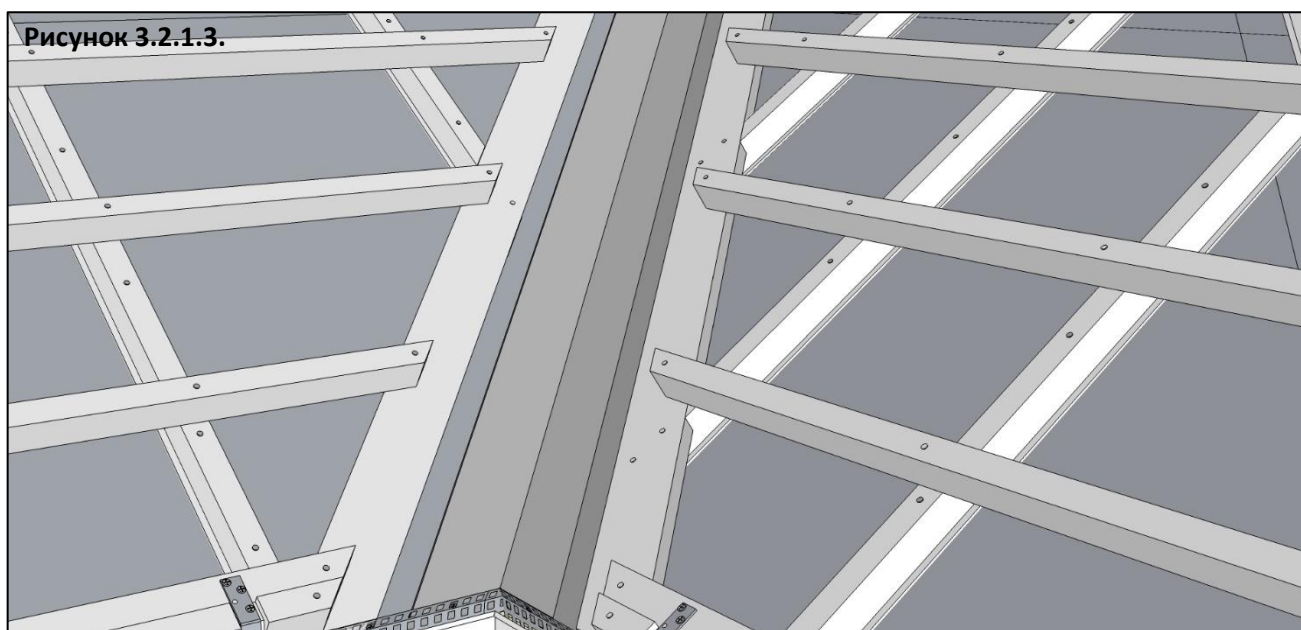
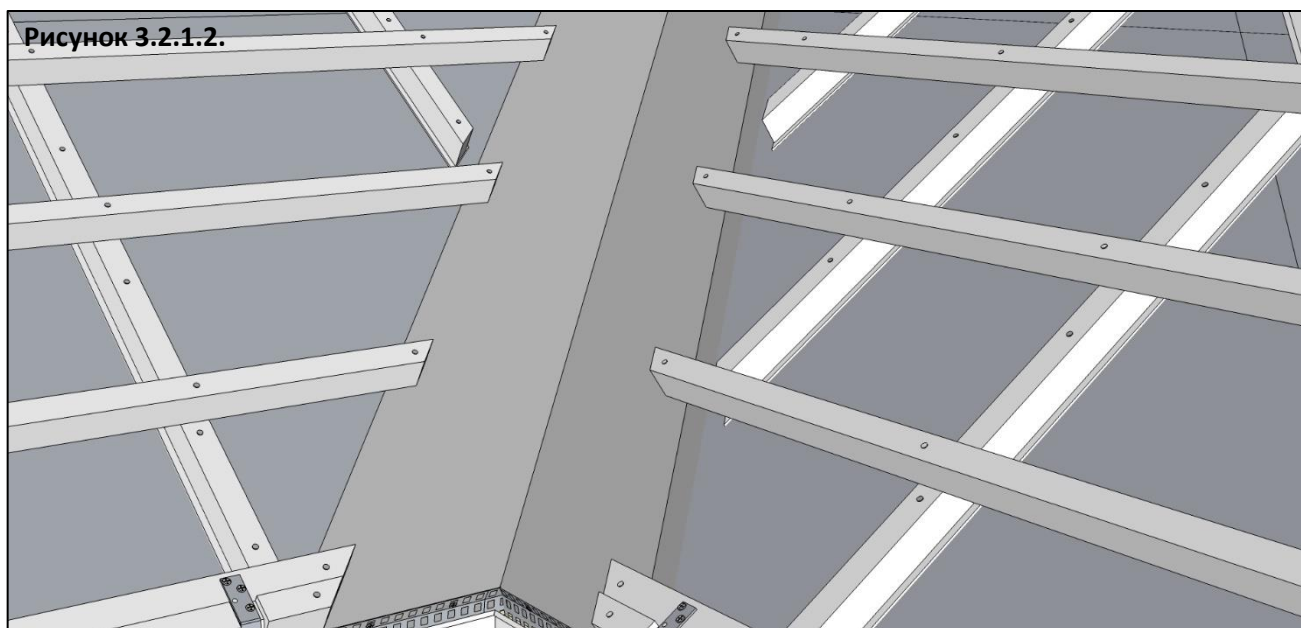
ВНИМАНИЕ! Убедитесь в работоспособности гидроизоляции и в возможности реализовать все запланированные мероприятия по организации вентиляции кровли.



В описании устройства ендов композитной черепицы будем рассматривать только вариант основания под ендову в виде настила, обернутого гидроизоляцией.

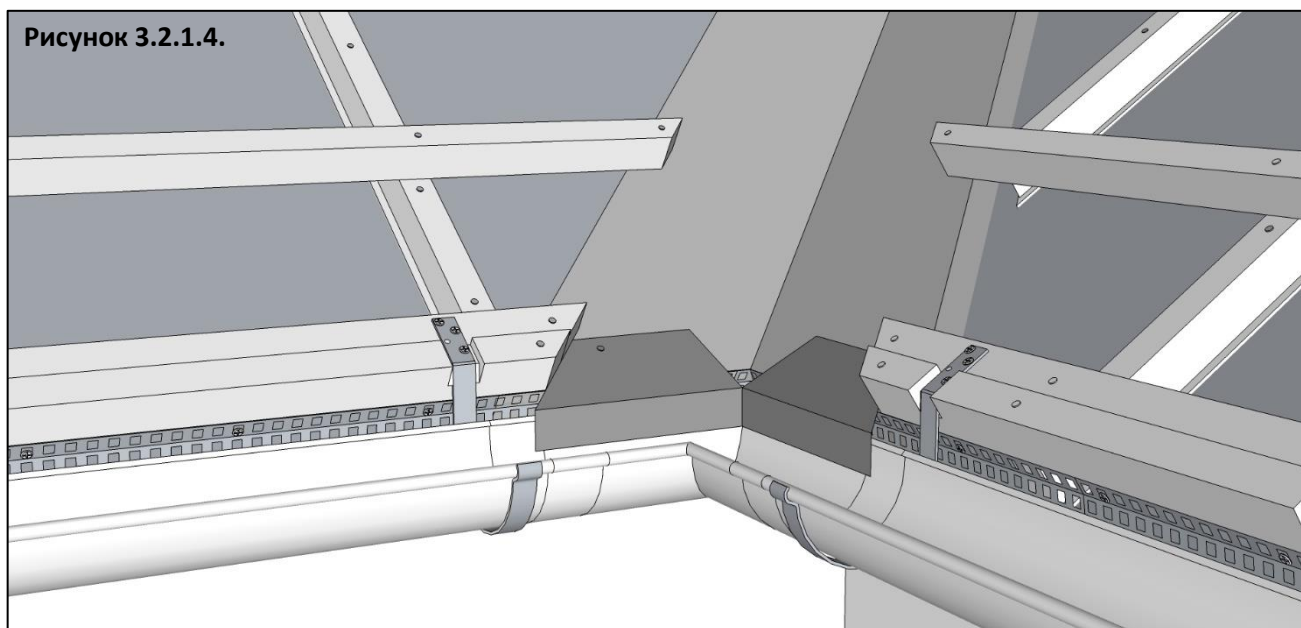
3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

Вдоль всего карниза кроме участка ендовы, выходящей на карниз, начните монтаж с моделирования узла карниза, установки брусков шаговой обрешетки или карнизной доски, врезки крюков водосточных желобов, как описано в главе «Монтаж. Двускатная кровля». В ендове на карниз выходит настил под гидроизоляцией. Шаговую обрешетку смонтируйте по технологии, описанной в главе «Монтаж. Двускатная кровля», учитывая, что монтаж брусков шаговой обрешетки выполняется с минимально допустимой опорой в ендове на настил, обернутый гидроизоляцией. Увеличить площадь опоры можно за счет среза торца брусков обрешетки параллельно линии ендовы. Следует отметить, что в случае использования на карнизе доски, она не опирается на ендовый настил, так как заглублена ниже верхней грани настила. Чтобы обеспечить прочность при избыточной консоли, используйте брусок, как силовой элемент, закрепленный к карнизной доске и опертый на настил.

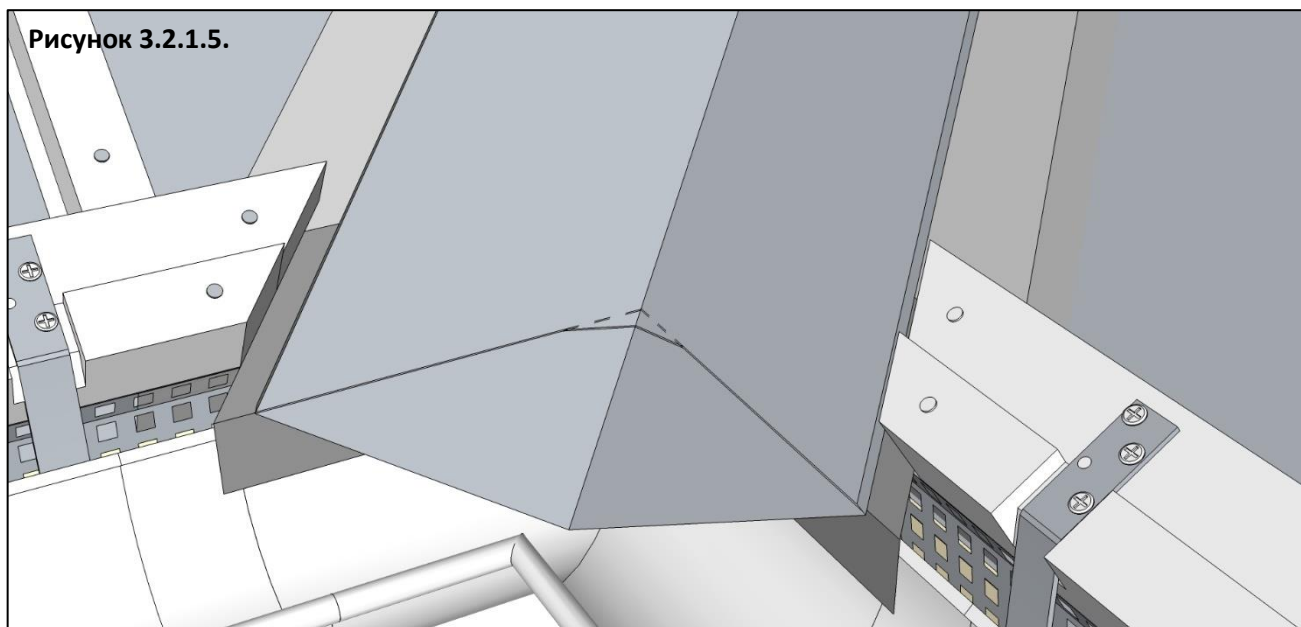


3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

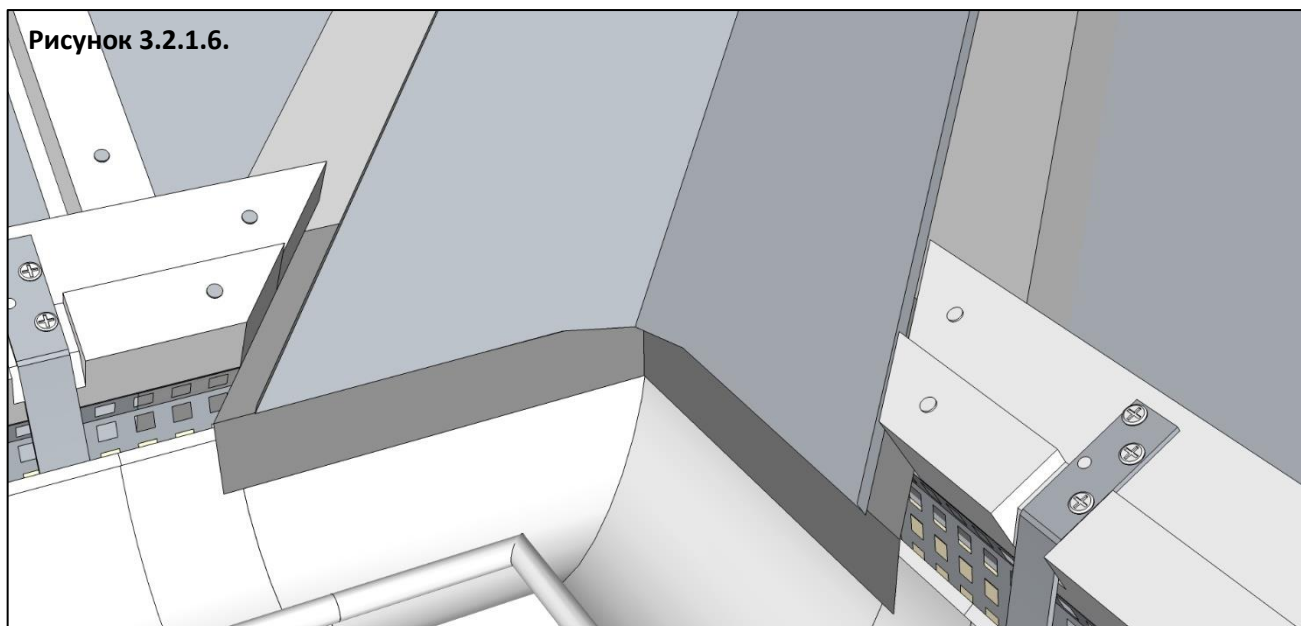
Перед установкой ендовы установите карнизную планку на ендовый настил. Ее можно изготовить из штатной карнизной планки. Закрепите ее гвоздями или саморезами к ендовному настилу, впоследствии это место будет накрыто ендовным желобком.



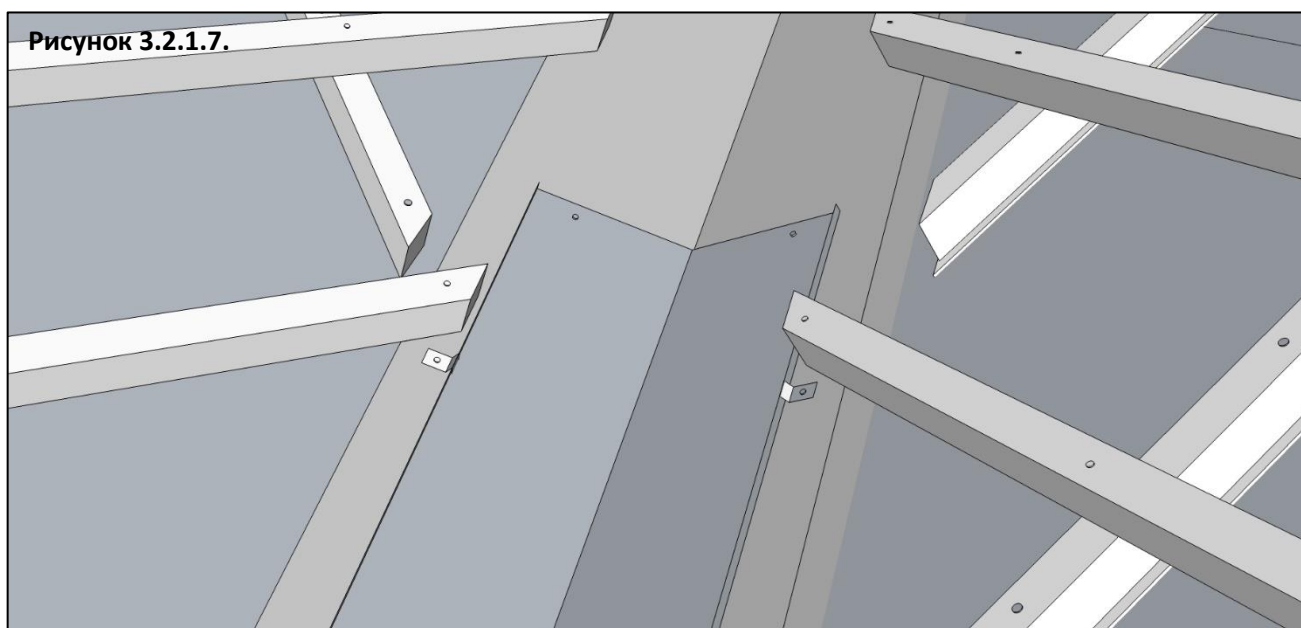
Монтаж ендов начните с установки, разметки и обрезки нижнего желобка ендовы. Имейте в виду, что у каждого желобка есть верхняя и нижняя часть. Снизу планка слегка заужена для удобной стыковки с ниже стыкуемой. Уложите желобок, разметьте линию реза по плавной линии чуть ниже карнизной планки таким образом, чтобы вода, стекающая по ендове, попадала в водосточный желоб. Обрежьте желобок по разметке и уложите на место.



3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

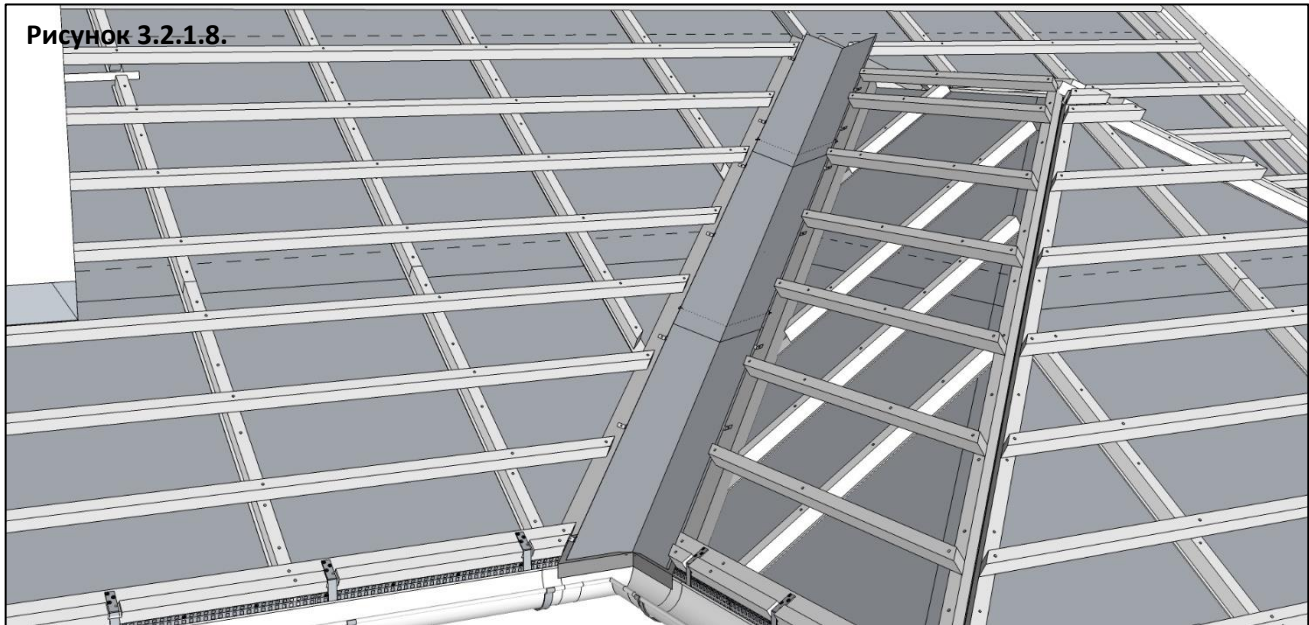


В верхней части закрепите ендову двумя гвоздями или саморезами к настилу ендовы на расстоянии 15-20 мм от верхнего края. Это необходимо для предотвращения продольного смещения желобка в ендове. Впоследствии эти места крепления накроются следующим желобком. Фиксируйте ендовные желобки заводскими или самодельными кляммерами к ендовному настилу, цепляя за края отбортовки желобка. Шаг между крепежами – не более 0,7 метра.



3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

Уложите желобки ендовы на всю длину ендовы с нахлестом верхнего- узкого края, на нижний – широкий край, не менее 100 мм.



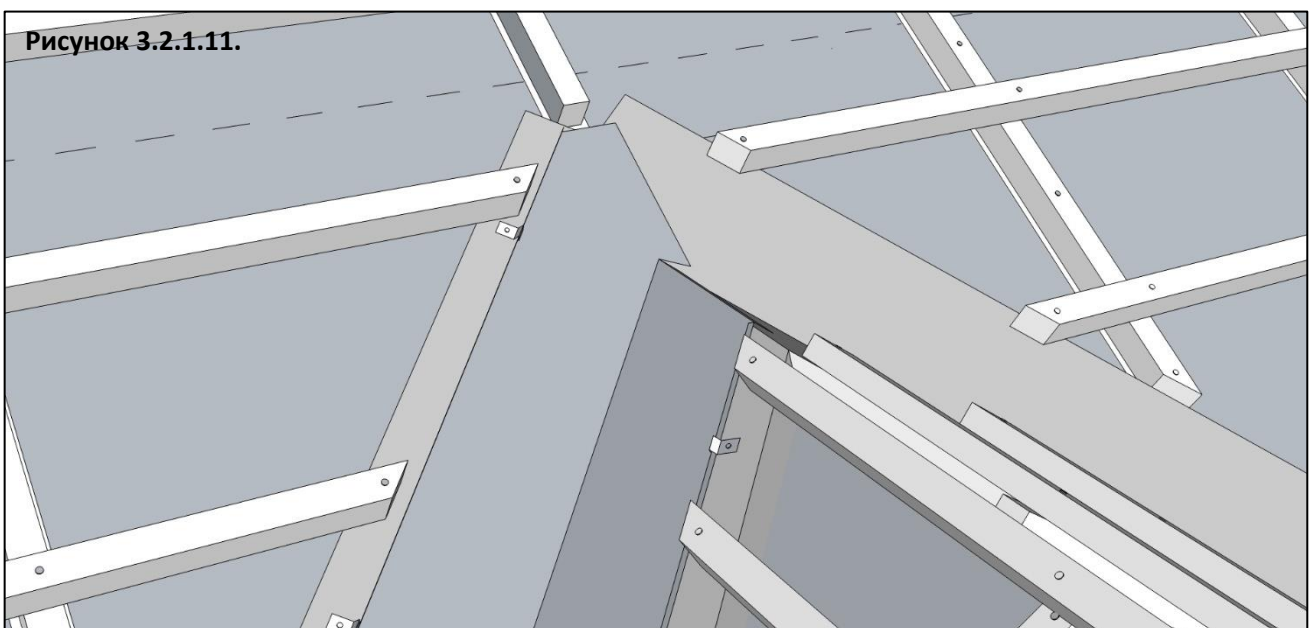
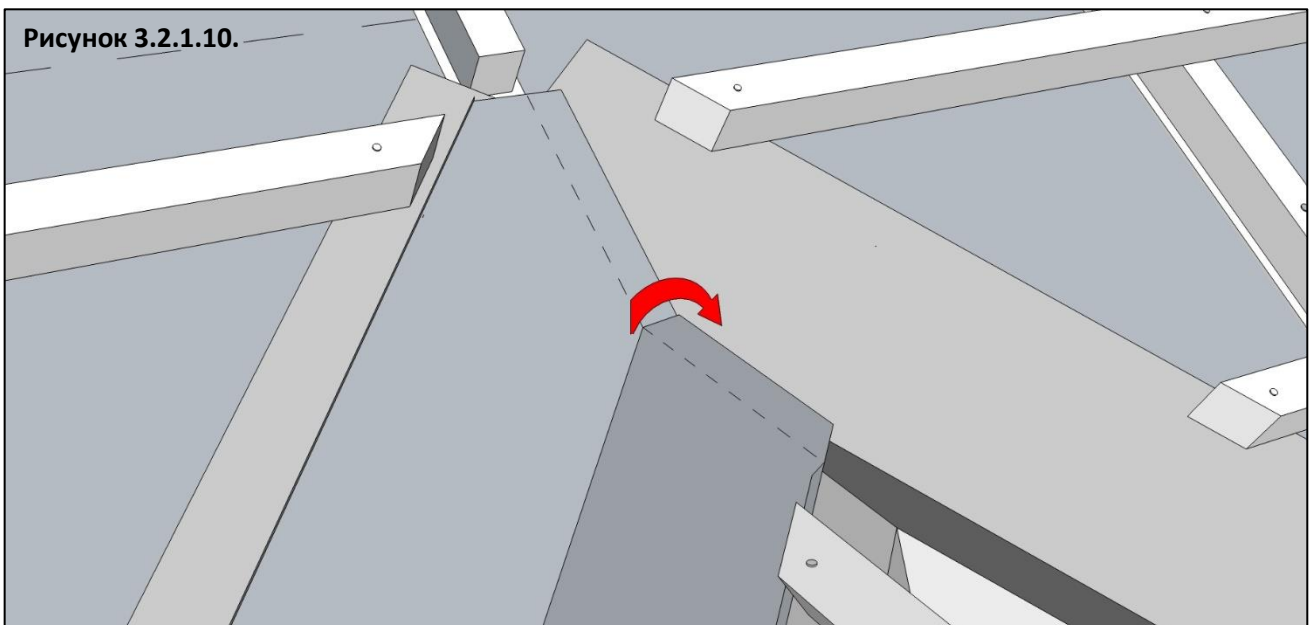
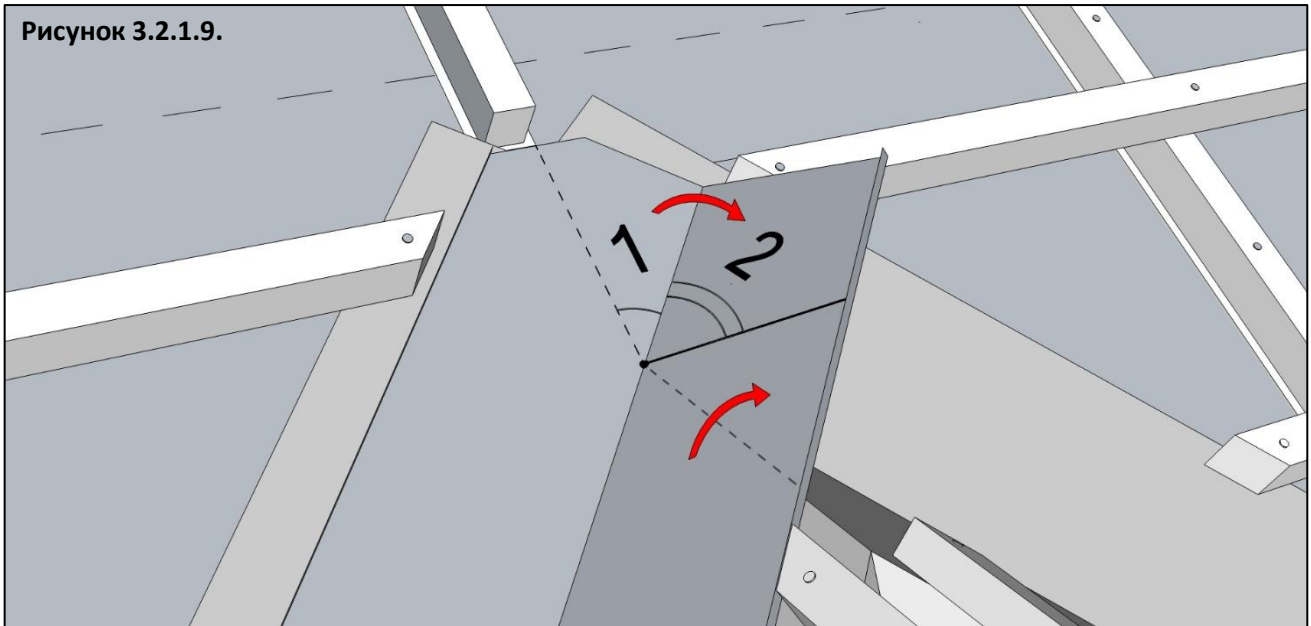
Выполните в месте пересечения правильный стык ендов.

Основной задачей при укладке желобков в районе стыка двух ендов является защита от попадания воды в подкровельное пространство путем отвода воды от места стыка желобков ендов в сами желобки.

При укладке желобка ендовы сделайте выпуск над стыком не менее 300 мм. Разметьте линии пересечения желобка с плоскостью, проходящей вертикально через ось конька, входящего в скат. На выпущенной плоскости желобка сделайте надрез к точке пересечения осей двух ендов по проекции оси соседней ендовы так, чтобы после отгиба части желобка на основной скат, линия реза смотрела ниже горизонта, тем самым, предотвращая затек воды. Для этого верхнюю часть желобка над сделанным резом отогните на плоскость большого ската, а нижнюю часть загните через конёк к на примыкающий скат. Параллельно перенесите на 50 мм первоначальные линии разметки стыковки ендов через ось конька и отрежьте лишнее по этим линиям, как показано на рисунках: 3.2.1.9. -3.2.1.11.

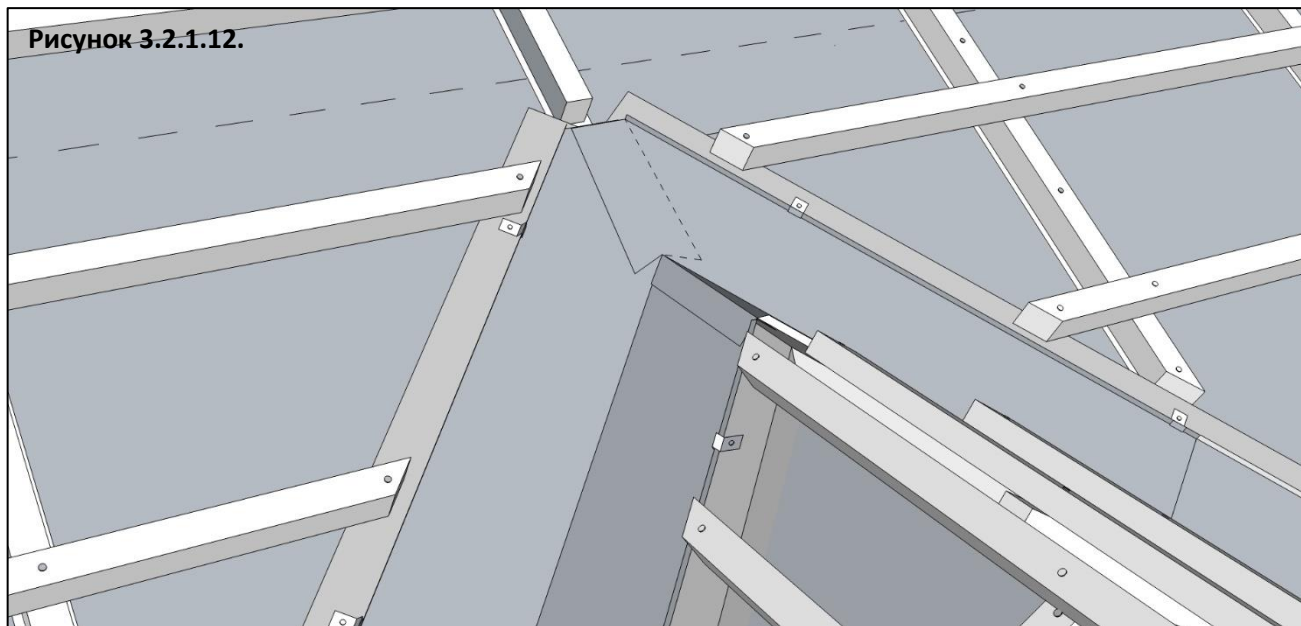
ВНИМАНИЕ! Убедитесь в том, что сумма углов 1 и 2 в «развертке» более 90 гр.

3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

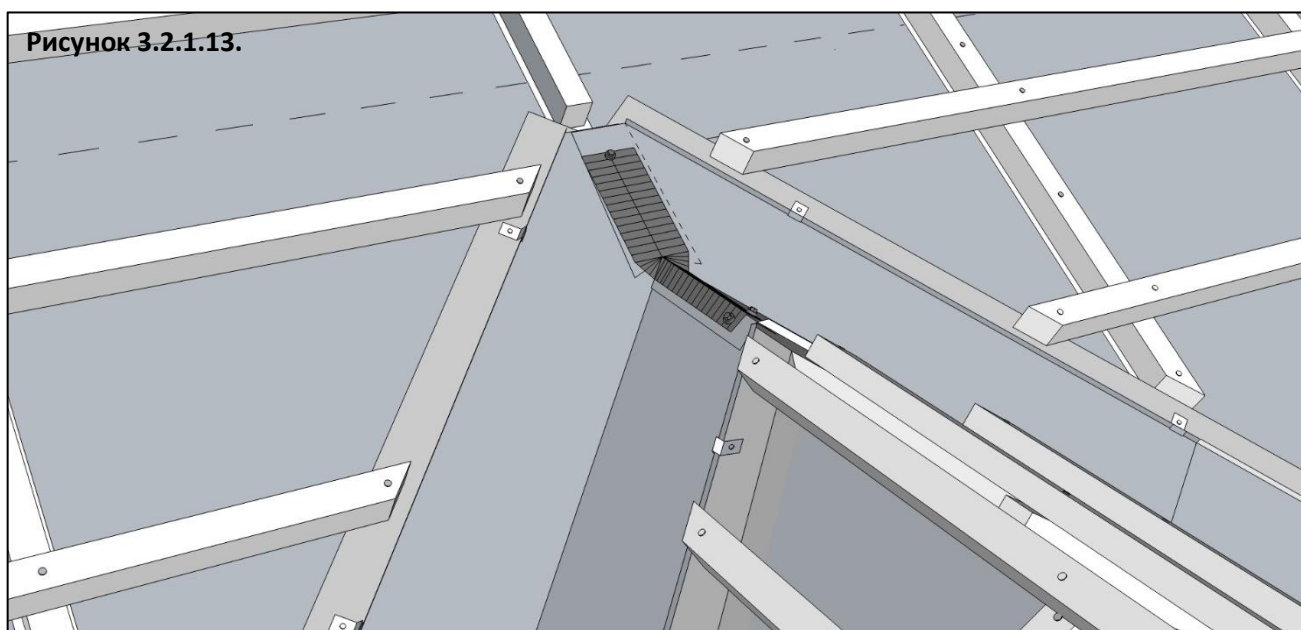


3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

Проделайте те же действия с ендовным желобком, пришедшим к стыку с другой ендовы. Следует отметить, что правильность реза именно верхнего желобка на стыке играет определяющую роль для корректного монтажа узла.

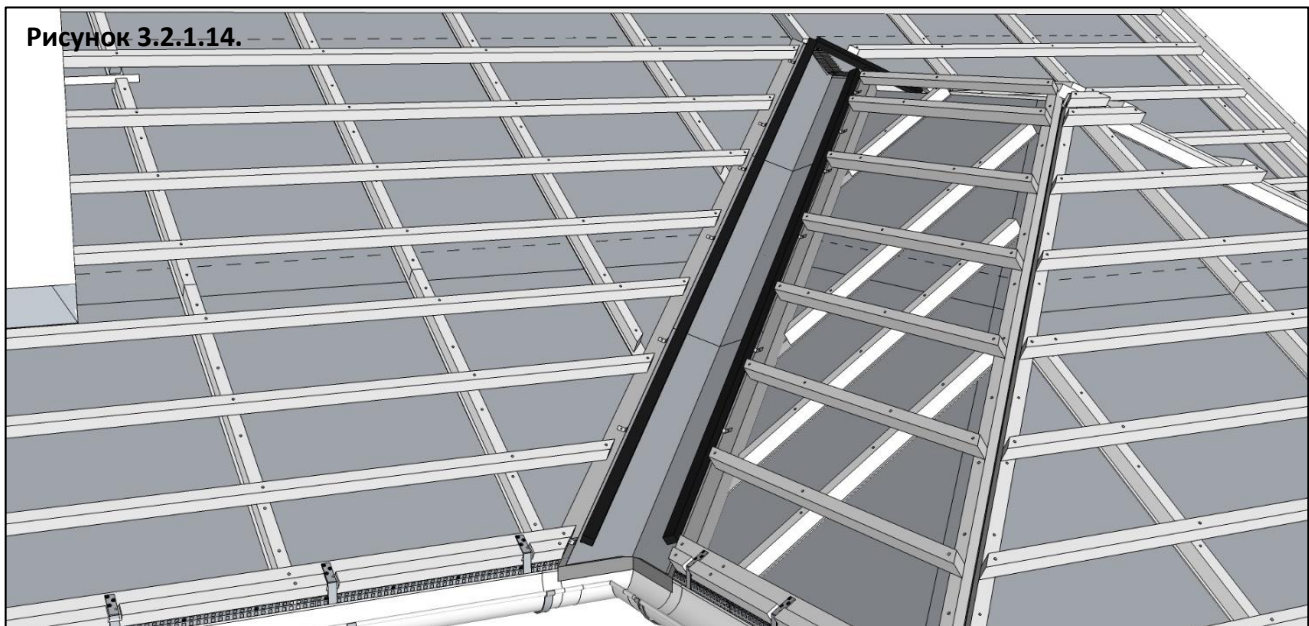


Бывает, что в комплекте с композитной кровлей удастся приобрести накладку стыка ендов. Установите ее на стык, отформуйте по месту под нужный угол и закрепите саморезами в самых крайних точках, как показано на рисунке 3.2.1.13.



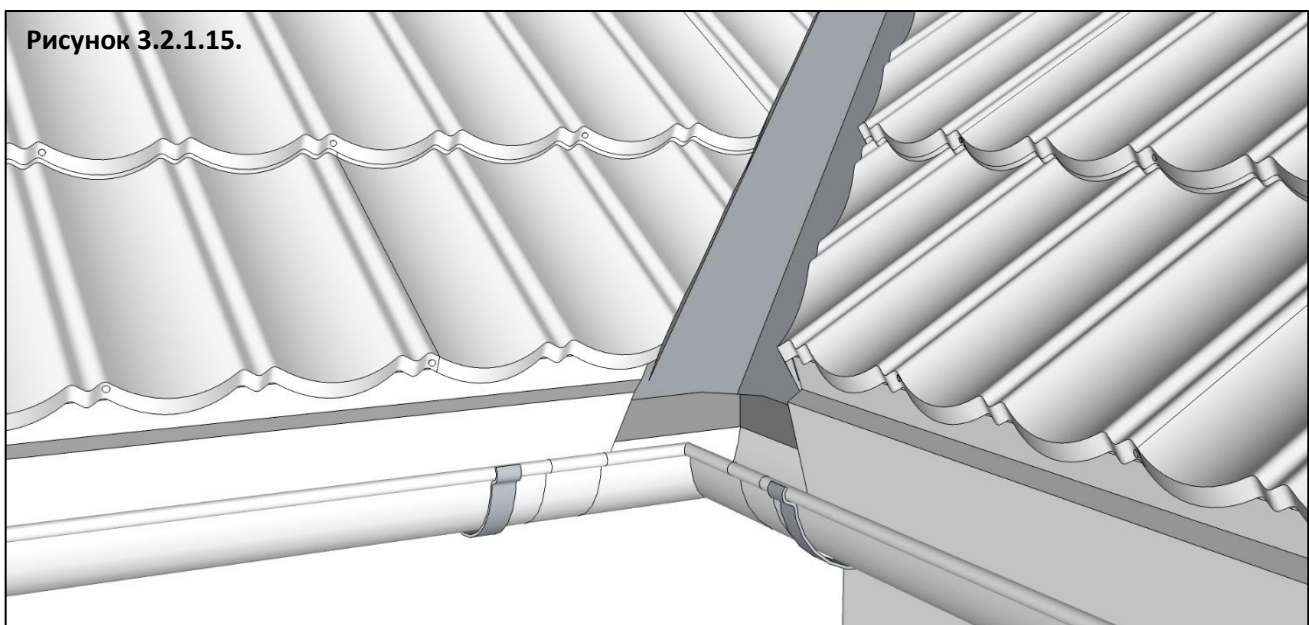
3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

Смонтируйте вдоль ендовы с двух сторон отбортовки ендовы универсальные уплотнители.

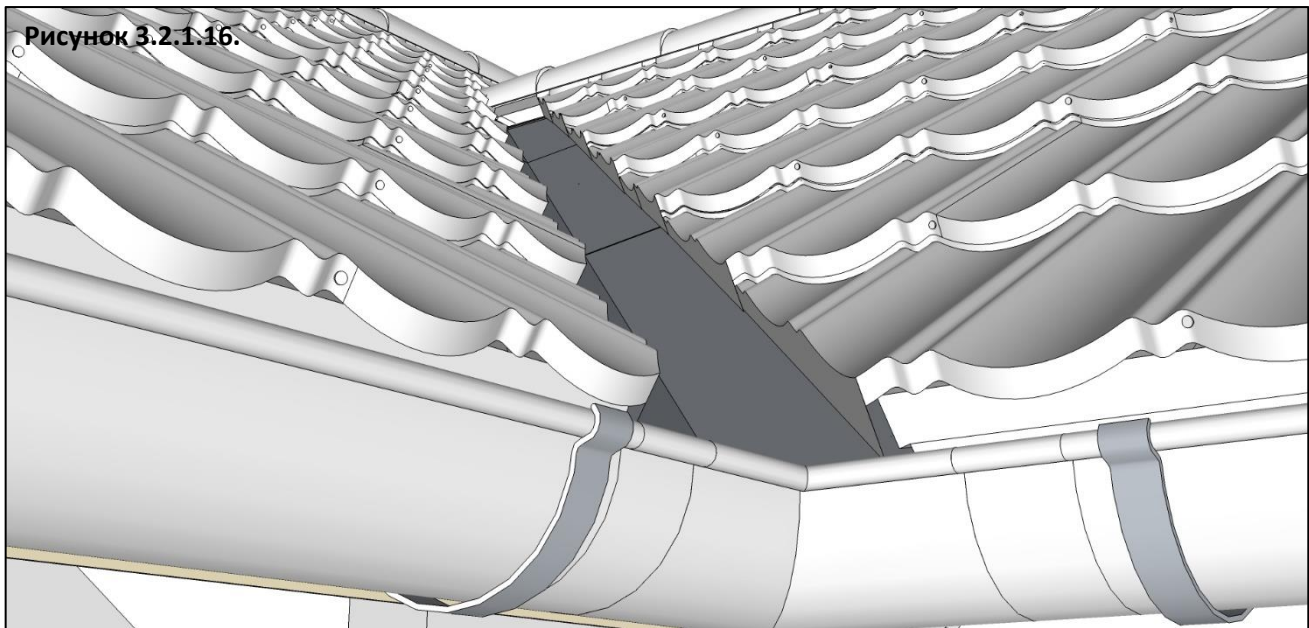


Листы композитной черепицы, подходящие к ендове, необходимо разметить для подгибки и подрезки по линиям параллельно оси ендовы. Отбортовка вниз выполняется аналогично отбортовке вверх. Отбортовка вниз композитной черепицы вдоль ендовы выполняет две функции: защита универсального уплотнителя от механического повреждения зимой во время схода снега по ендовному желобку и является декоративным элементом устройства ендовы. Внешний вид ендовы в основном зависит от навыков и аккуратности исполнения этой операции. Отбортовка вниз в узле ендовы является самым популярным решением выполнения данного узла, в отличие от применения различных накладок ендовы.

Обрежьте по разметке листы композитной черепицы, граничащие с ендовой, с отступом от линии сгиба на высоту планируемой отбортовки вниз. Линия подрезки отбортовки должна находиться не далее 15 мм от ендовного желобка вдоль всей ендовы. Линии отбортовок листов композитной черепицы, идущих вдоль ендовы, должны находиться в пределах 80-100 мм от осевой линии ендовы с каждой стороны.



3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.



3.2.2. Ендовы, выходящие на скат.

Закончите монтаж шаговой обрешетки на выходящих в ендову скатах.

ВНИМАНИЕ! Убедитесь в работоспособности гидроизоляции и в возможности реализовать все запланированные мероприятия по организации вентиляции кровли.

Проанализируйте положение первого бруска шаговой обрешетки на карнизе короткого ската, приходящего в ендову, в зависимости от наличия или отсутствия водосточной системы на предмет возможности корректной установки штатной карнизной планки из комплекта композитной черепицы. В случае неподходящей фазы прихода первого бруска шаговой обрешетки на карниз нужно воспользоваться одним из возможных способов решения:

- подогнать длину карнизного выноса для возможности использования штатной карнизной планки, увеличив/уменьшив карнизный вынос;
- изготовить для данного карниза индивидуальную планку по текущим размерам положения шаговой обрешетки на карнизе из штатного плоского листа.

3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

Закончите подготовку карниза: установите вентиляционную ленту, крюки водосточных желобов, если запланирована их установка.

Рисунок 3.2.2.1.

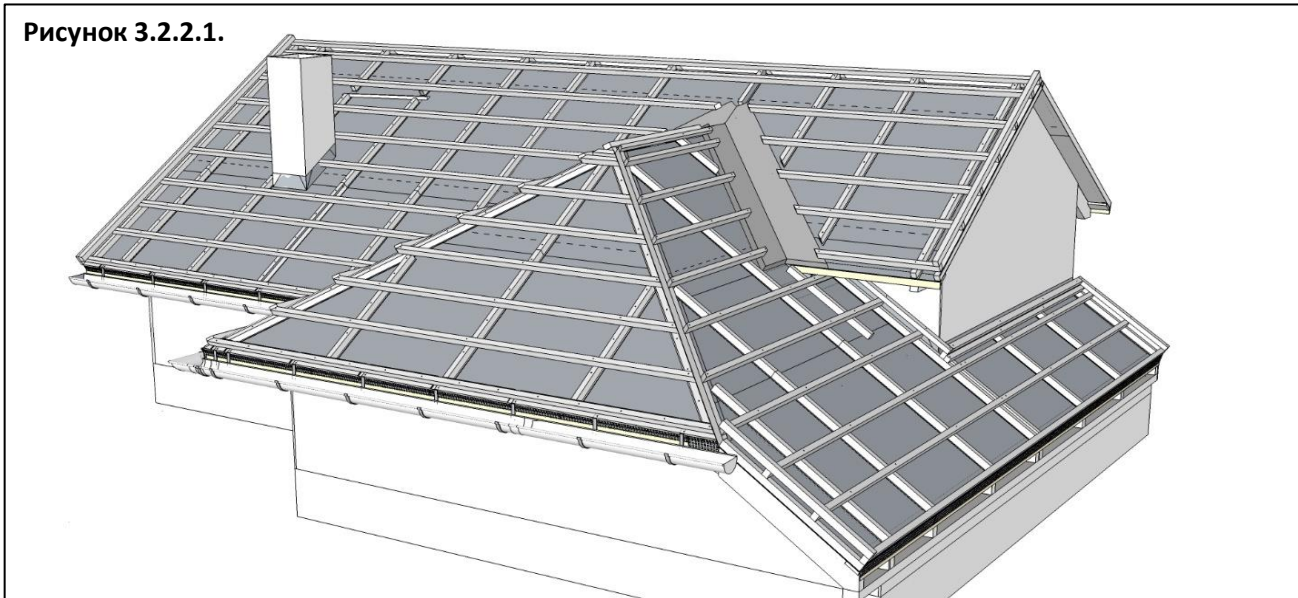
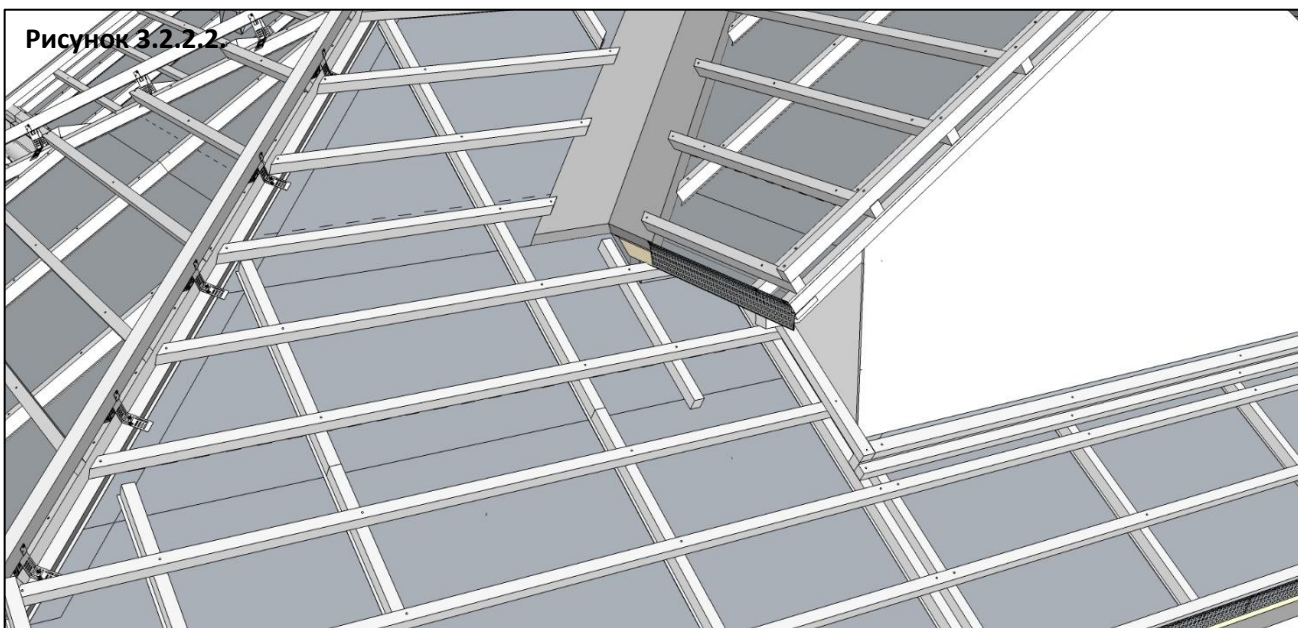


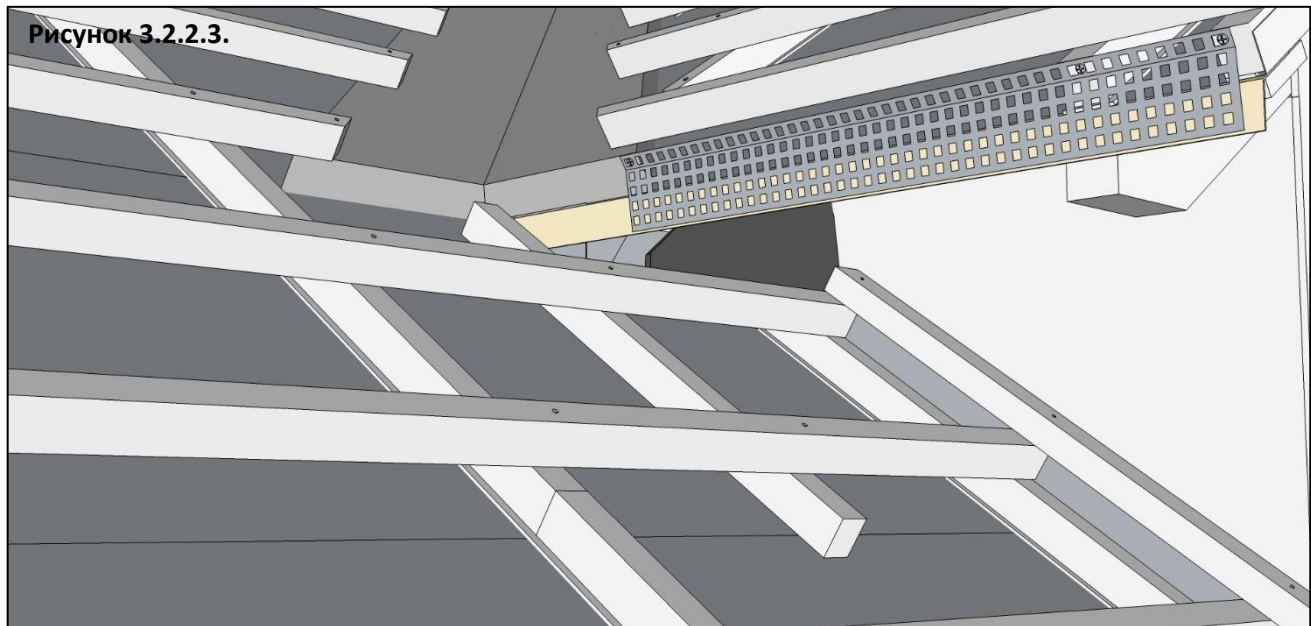
Рисунок 3.2.2.2.



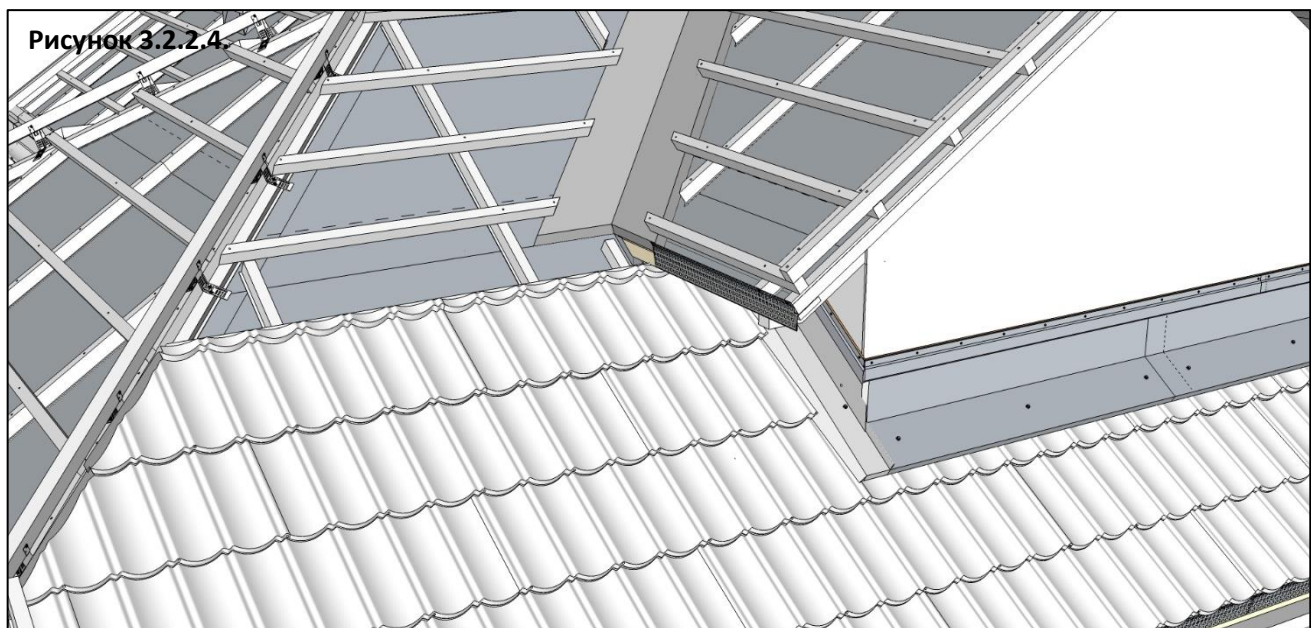
Устройство ендовы, выходящей на скат, можно начинать только после того, как черепица доведена до нижнего края ендовы и выполнен монтаж узлов примыкания к стене под карнизным выносом в «кармане». Монтаж узлов примыкания будет рассмотрен в разделе 3.4.

3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

Смоделируйте узел «кармана». Смонтируйте «причальную» деталь из листа ОСП или фанеры в «кармане», она необходима для организации корректного примыкания кровельного покрытия. В таком «кармане» композитную черепицу доведите до установленной детали из ОСП.



Смонтируйте листы композитной черепицы по длинному скату снизу до ряда, на который будет организован выход ендовы на скат.



Установите опорную доску под панель черепицы, на которую будет выходить желобок ендовы.

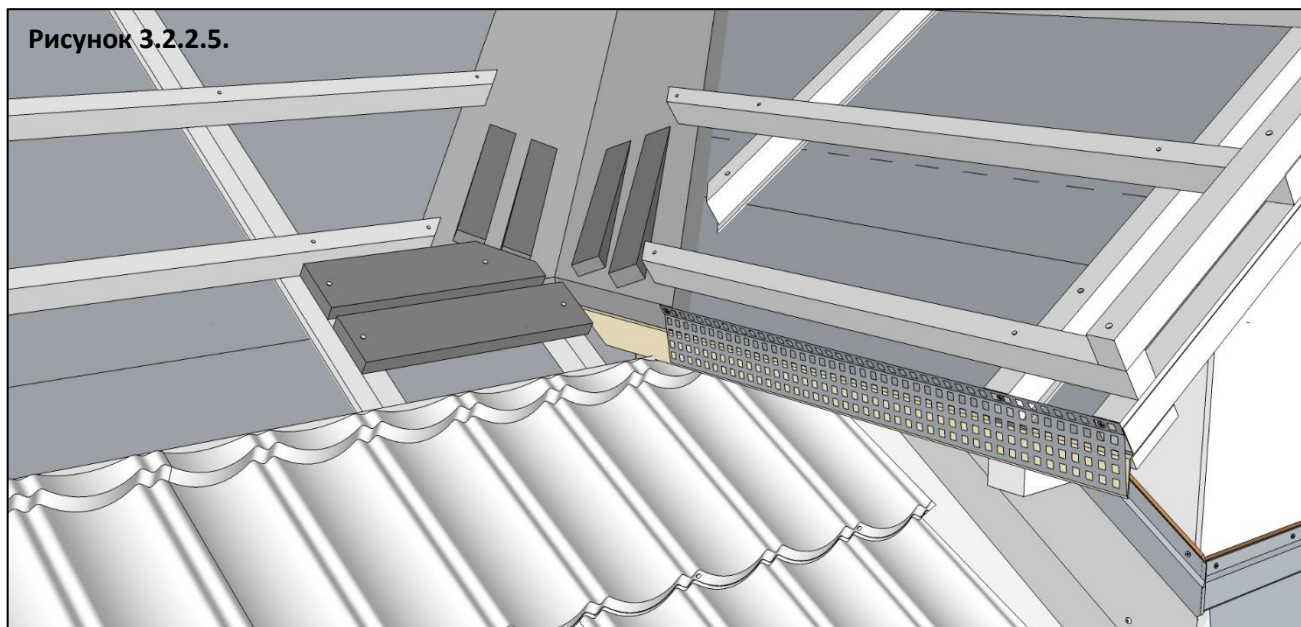
Исходя из устройства ендовы, ее плоскости всегда находятся ниже или на уровне нижних точек кровельного покрытия. А в случае композитной черепицы, нижние точки кровельного покрытия находятся еще и ниже верхних граней брусков шаговой обрешетки, на которых композитная черепица лежит.

Для того чтобы при выходе ендовы на скат вывести всю стекающую воду по ендове на композитную черепицу, обеспечьте конструктивно в нижней части ендовы

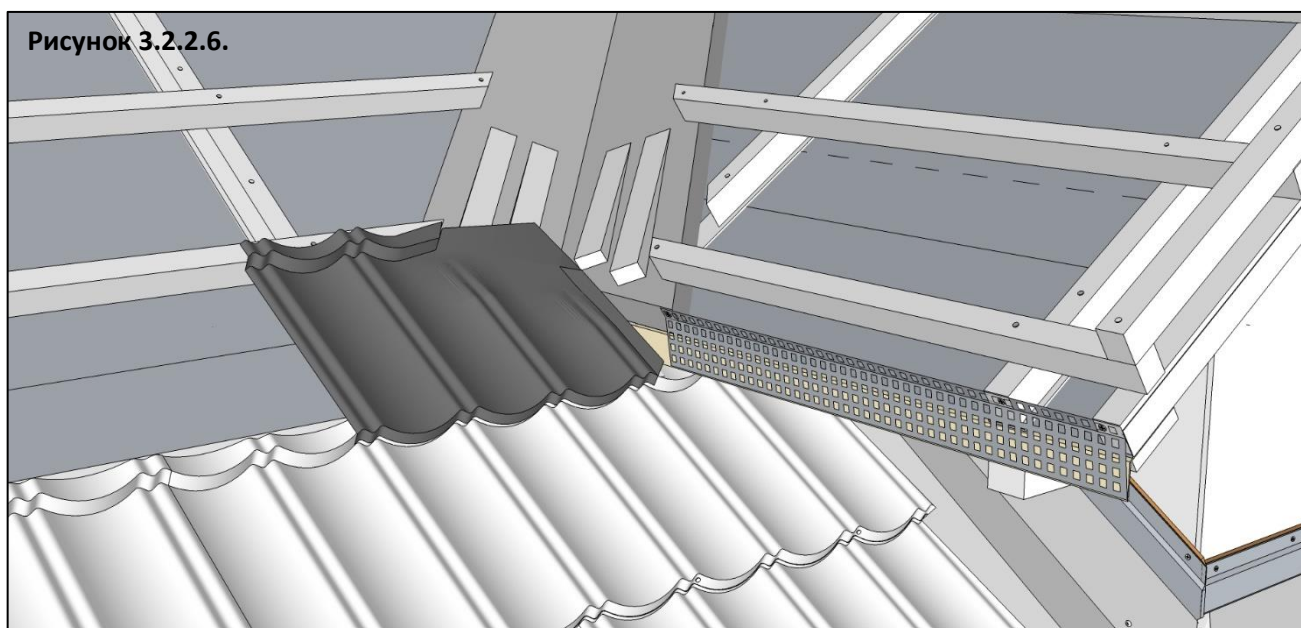
3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

подъем плоскостей ендовы с места стыковки желобков на необходимый угол, который и выведет воду на верх кровельного покрытия нижележащего ската.

Создайте подъем для перехода от плоскостей ендовы на плоскости кровельного материала установкой клиновидных опор, закрепленных на ендовном настиле.

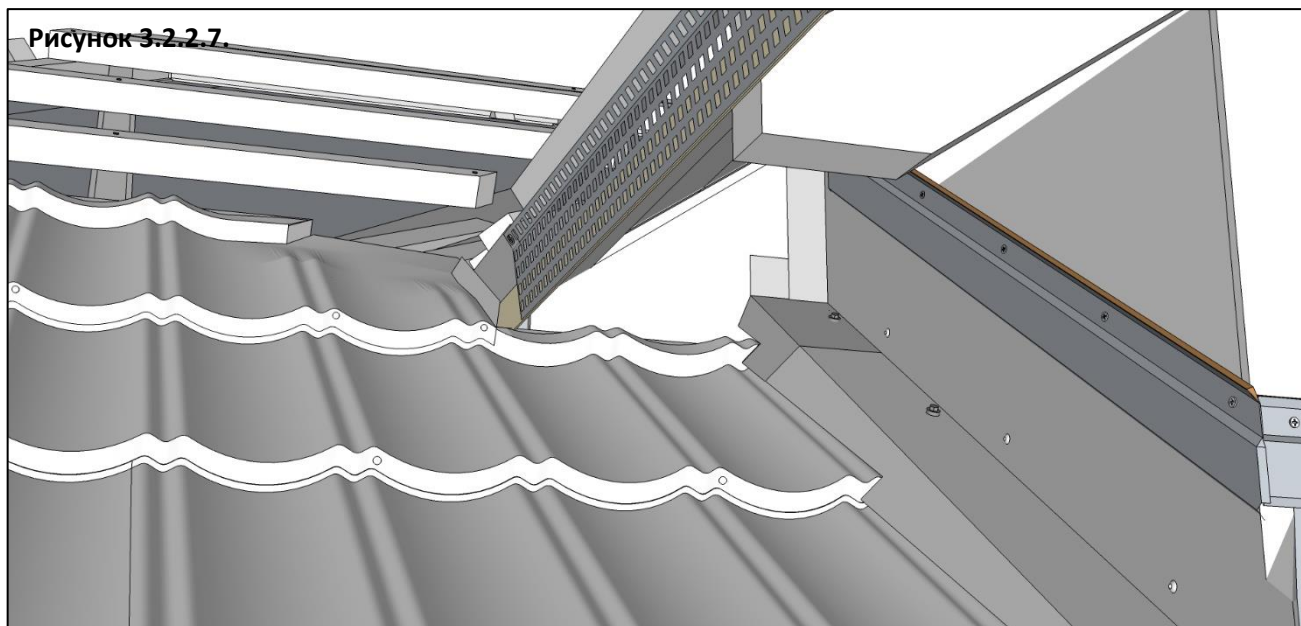


У листа черепицы, устанавливаемого в месте выхода ендовы на скат боковой стороной к карнизу короткого ската, сделайте отбортовку вверх по линии карниза и обрежьте отбортовку шириной 3 см. Зафиксируйте лист двумя саморезами к шаговой обрешетке. Часть отбортовки, находящейся выше плоскости опорных брусков ендовы, загните на плоскость опорных брусков. Расплющите киянкой ближайшие 1-2 волны черепицы, подготовив плоскость для выхода ендовного желобка, как изображено на рис. 3.2.2.6.



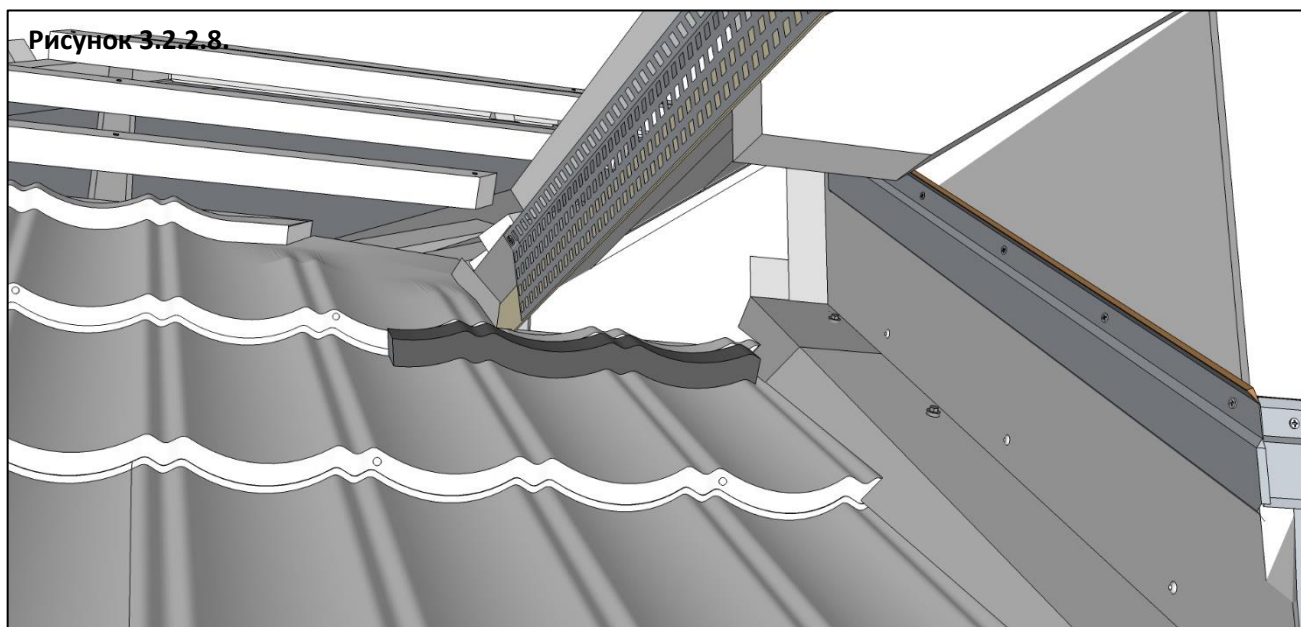
3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

Защитите узел «кармана» под ендовой, заканчивающейся на скате, от задувания осадков.



Монтаж бокового примыкания к стенам будет рассмотрен далее в разделе 3.4.

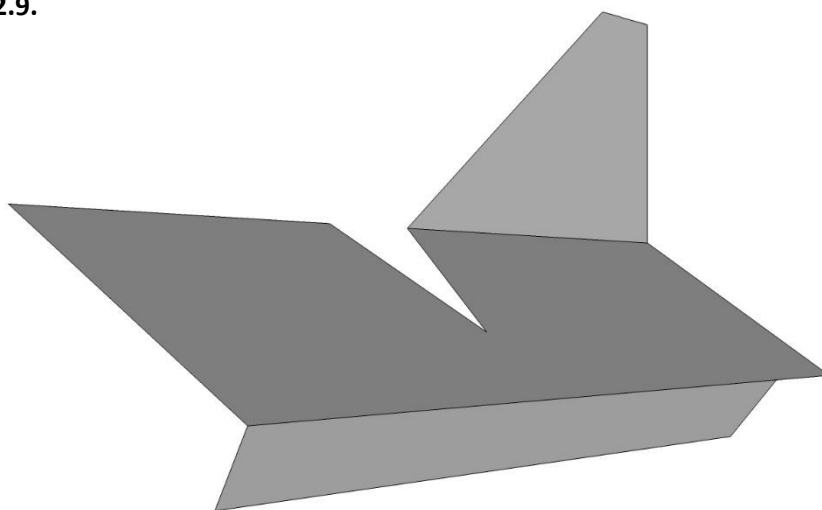
Для защиты «кармана» от осадков, задуваемых снизу, смонтируйте универсальный уплотнитель по линии ступеньки или рядом с установленной причальной деталью в случае отсутствия ступеньки рядом с ней.



3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

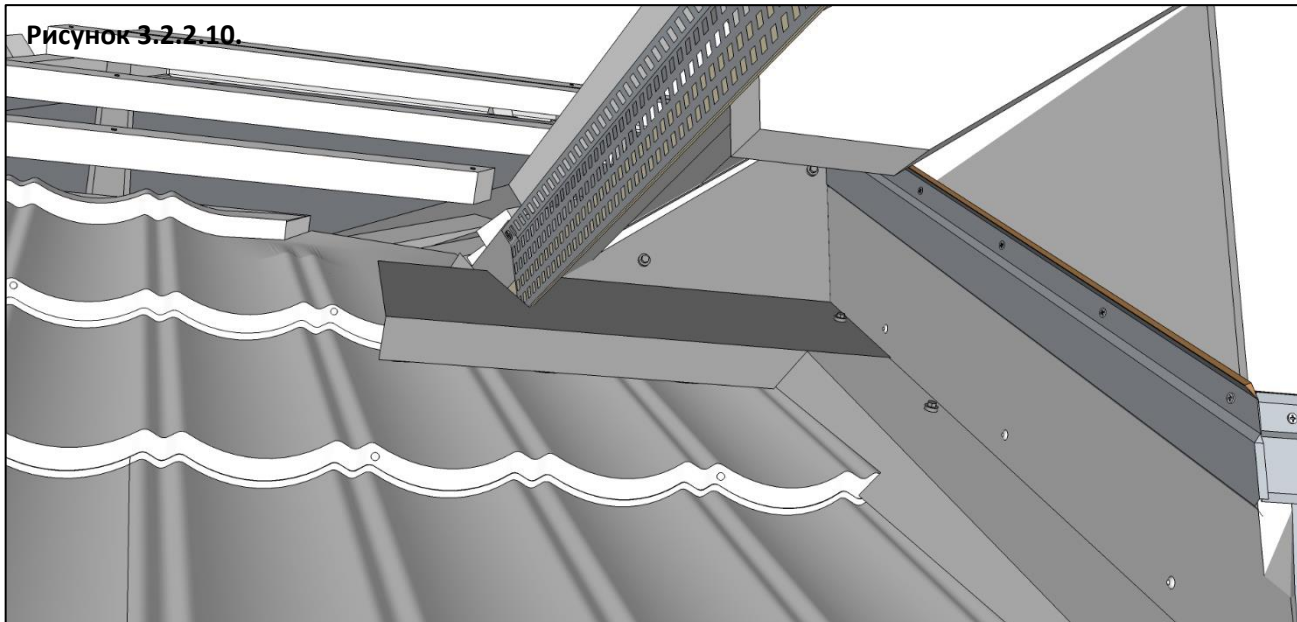
Далее изготовьте и смонтируйте защитную деталь из плоского листа с посыпкой, входящего в комплект композитной черепицы. Внешний вид показан на рисунке 3.2.2.9.

Рисунок 3.2.2.9.



Смонтируйте изготовленную деталь в «кармане» с выпуском на поверхность панели композитной черепицы с универсальным уплотнителем. Закрепите деталь кровельными саморезами к установленной детали из ОСП и сверху к планке бокового примыкания.

Рисунок 3.2.2.10.



Затем из плоского листа композитной черепицы с покрытием изготовьте и установите «отбойник». Эта деталь необходима, чтобы вода, стекающая по ендове, не затекала в «карман». Зафиксируйте положение деталей штатными кровельными саморезами и гвоздями.

Отбойник изображен на рисунке 3.2.2.11.

3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

Рисунок 3.2.2.11.

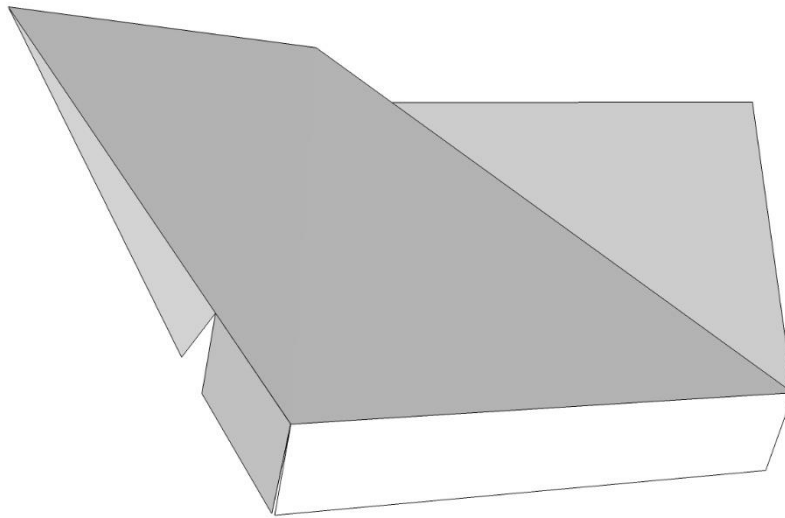
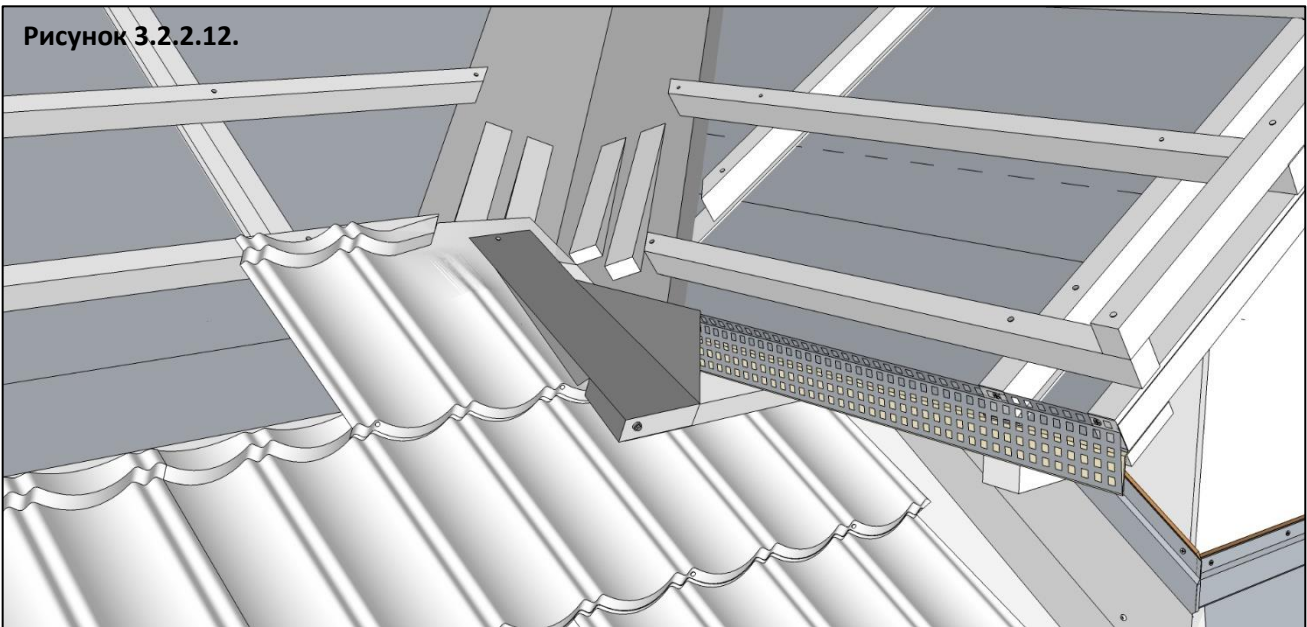


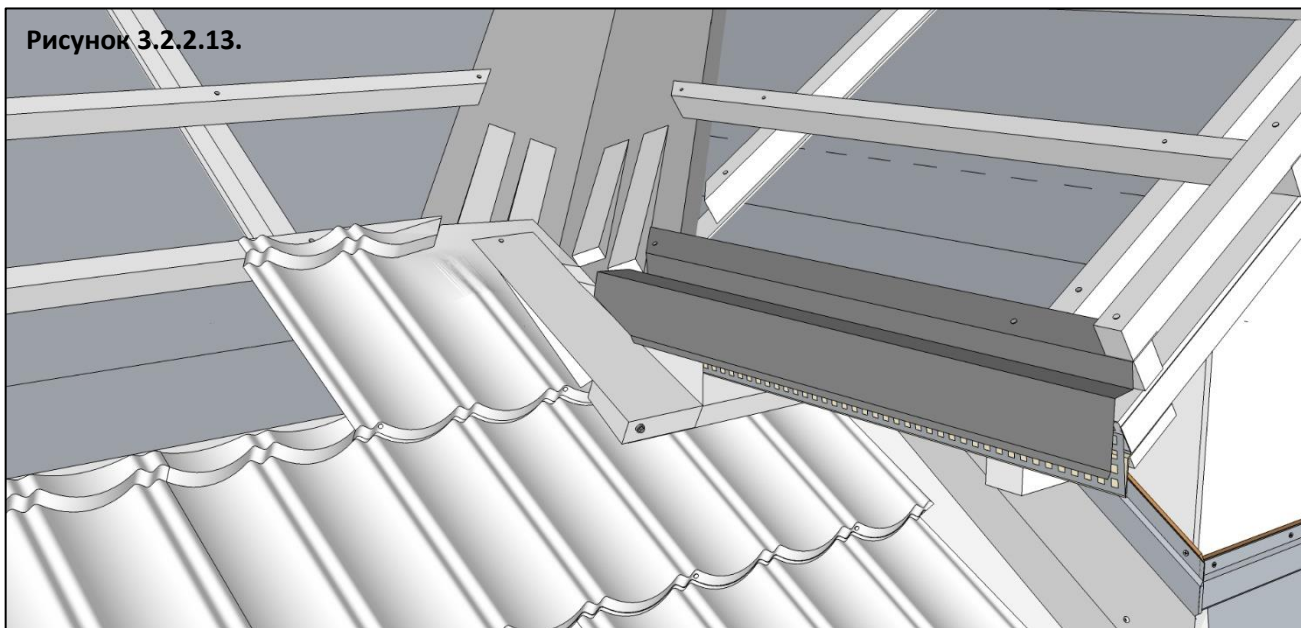
Рисунок 3.2.2.12.



3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

Установите карнизную планку на коротком скате.

Рисунок 3.2.2.13.

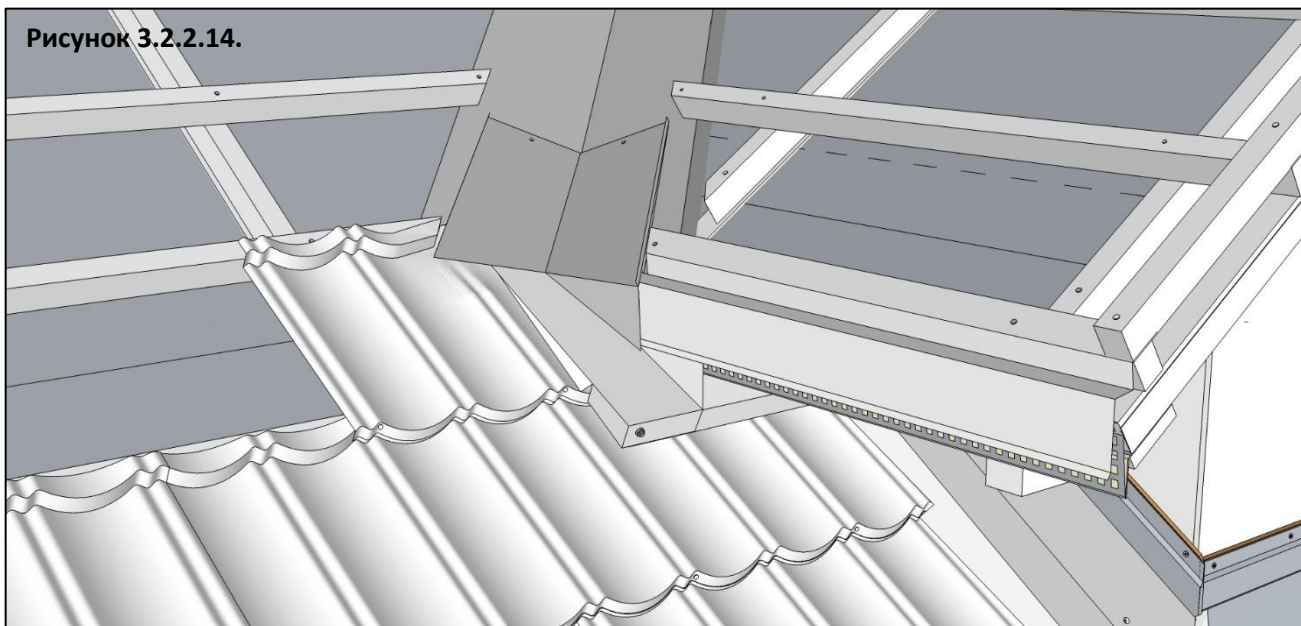


Начинать монтаж ендовы, выходящей на скат, нужно с установки короткого желобка узкой стороной вниз. Начинаться он должен в месте начала треугольных брусков, а заканчиваться на карнизе короткого ската, а также на отбойнике и на композитной черепице длинного ската.

Уложите желобок ендовы. Обрежьте нижнюю часть планки ендовы по карнизу и по линии выхода на скат. При необходимости отформуйте край ендовы, выходящий на скат, с целью обеспечения плотного наложения планки ендовы на лист композитной черепицы. Допускается слегка подрихтовать киянкой нижний лист композитной черепицы.

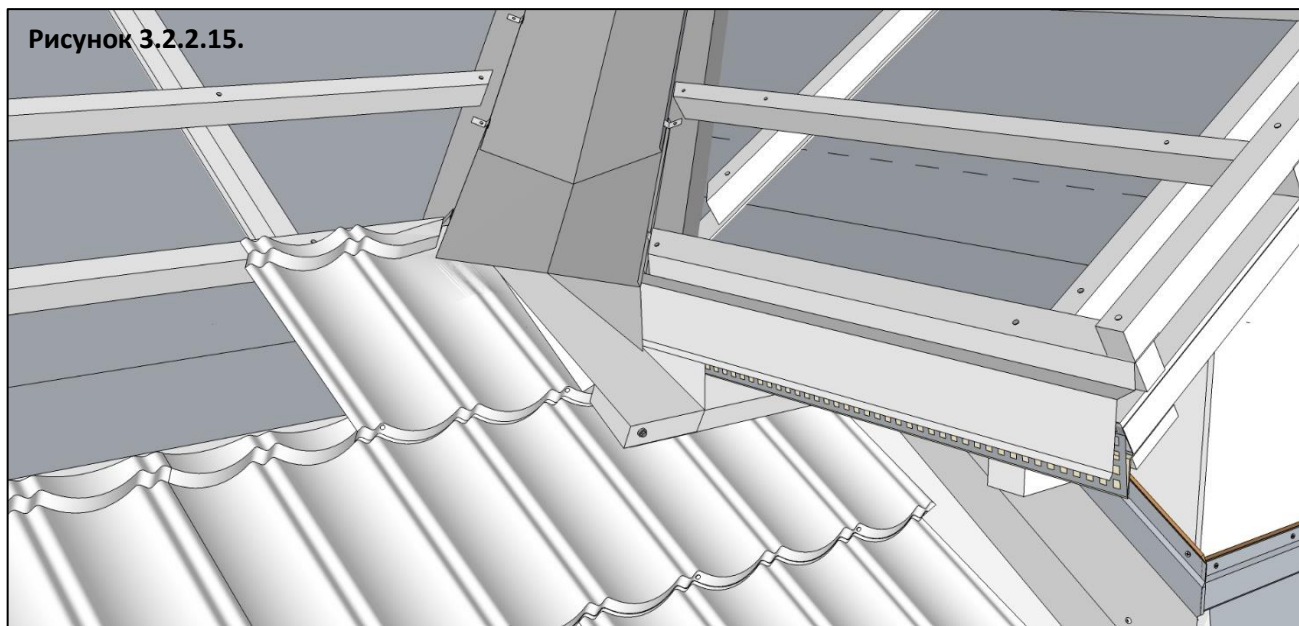
Зафиксируйте желобок, чтобы избежать продольного смещения, парой гвоздей или саморезами на расстоянии 10-20 мм от края в накрываемой части желобка и клеммерами за отбортовку желобка.

Рисунок 3.2.2.14.

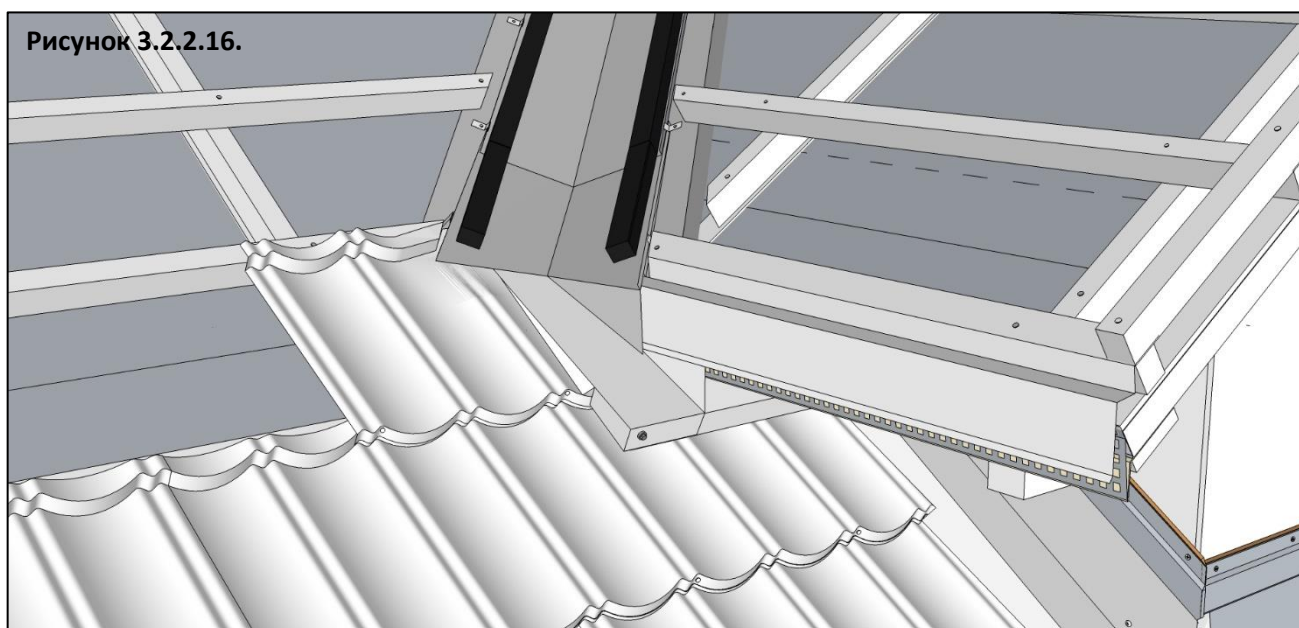


3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

Установите желобки ендовы на всю длину ската, учитывая широкий/узкий край при стыковке.

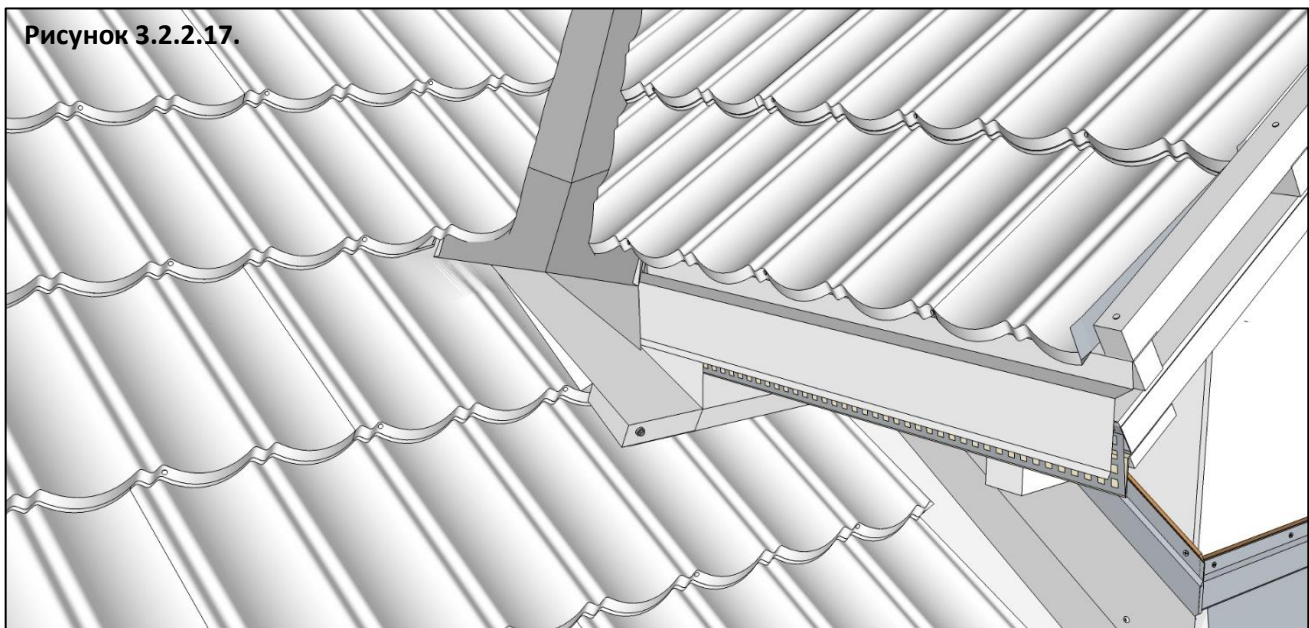


Смонтируйте универсальный уплотнитель вдоль отбортовок желобка ендовы с двух сторон.



3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

Продолжите монтаж листов композитной черепицы на скатах.



3.3. Трубы, в том числе требующие организации разуклонки.

ВНИМАНИЕ! Убедитесь в работоспособности гидроизоляции и в возможности реализовать все запланированные мероприятия по организации вентиляции кровли.

3.3.1 Трубы шириной до 80 см, расположенные на скате.

В этом разделе рассмотрены варианты монтажа композитной черепицы при обходе прямоугольных вентиляционных и дымоходных труб шириной до 80 см, расположенных на скате.

ВНИМАНИЕ! После монтажа фартука часть трубы под фартуком станет недоступной. Убедитесь в том, что труба оштукатурена на нужную вам высоту. Убедитесь в том, что гидроизоляция заведена на боковые грани трубы и приклеена, углы проклеены, а на скате выше задней грани трубы, в гидроизоляцию встроен водоотводящий желобок (не дальше 0,8 м от задней грани трубы). Передняя грань трубы - это грань трубы, находящаяся ближе к карнизу ската. Задняя грань трубы - это грань трубы, находящаяся ближе к коньку.

При обходе труб и других препятствий на кровле вам предстоит решить две задачи:

1. «перехватить» воду со ската над трубой, «разогнать» ее направо и налево, «провести» вдоль трубы и «выпустить» на скат под трубой;
2. не пропустить в дом и вывести на крышу воду, стекающую по стенкам трубы.

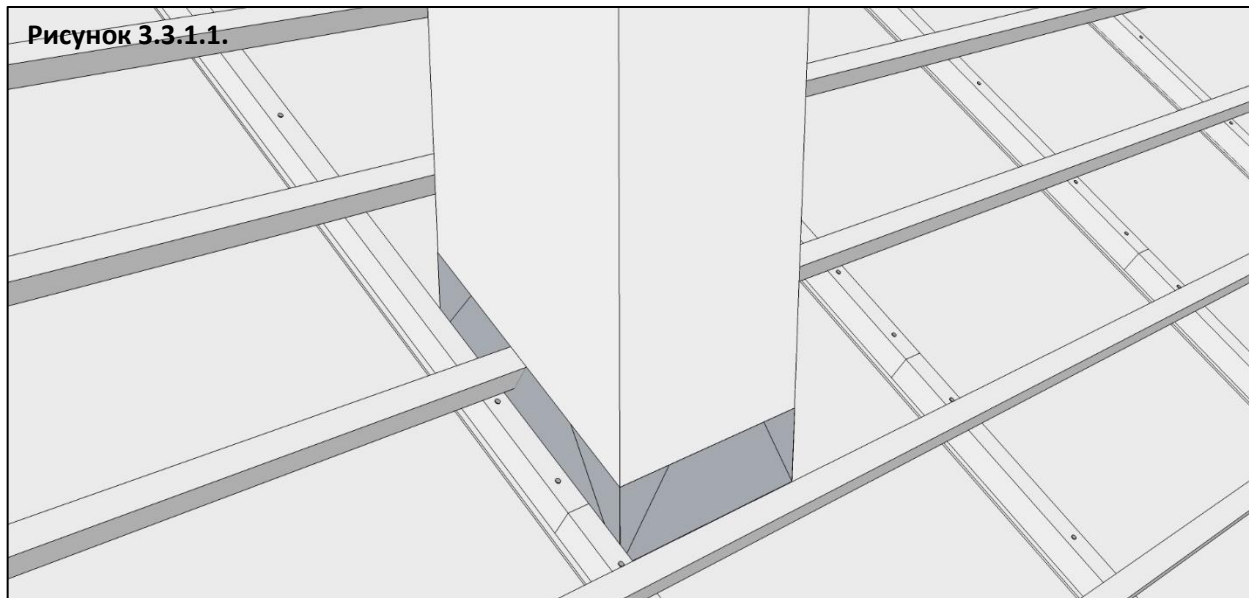
Для решения этих задач надо:

- вокруг трубы смонтировать и встроить в кровлю металлический фартук, часть которого расположена в плоскости крыши и закреплена на ней, а часть поднимается вверх по трубе на 150 мм перпендикулярно к плоскости опорной площадки бокового примыкания;

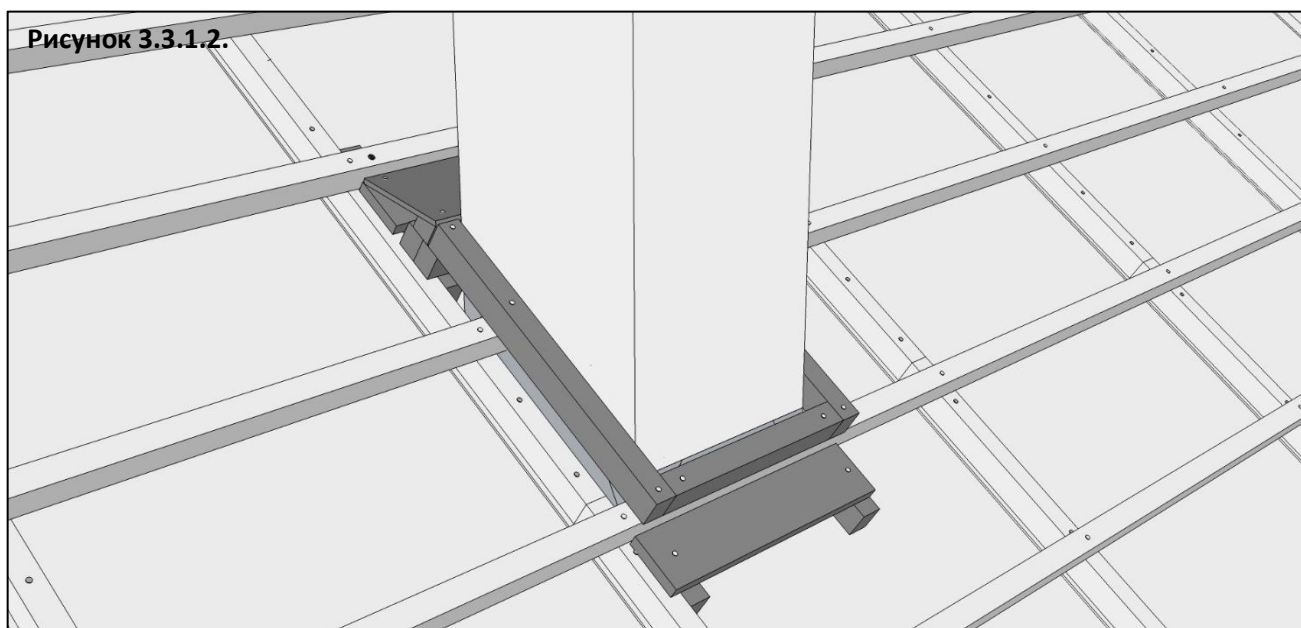
3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

- на гранях трубы по периметру необходимо установить планки примыкания, накрывающие фартук, заполнить герметиком стык между трубой и планкой примыкания.

Рассмотрим установку фартука трубы на скате, монтаж композитной черепицы на котором производится снизу вверх, от карниза к коньку.

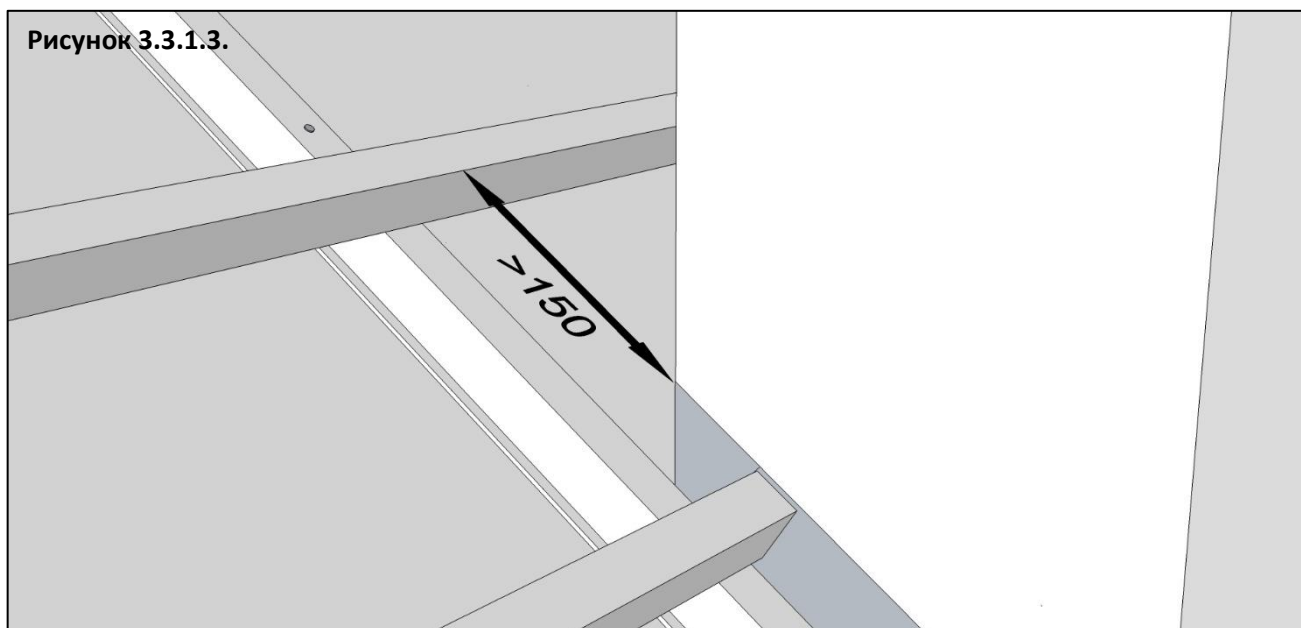


Для установки фартука обхода трубы необходимо предварительно создать опорную площадку под фартук.

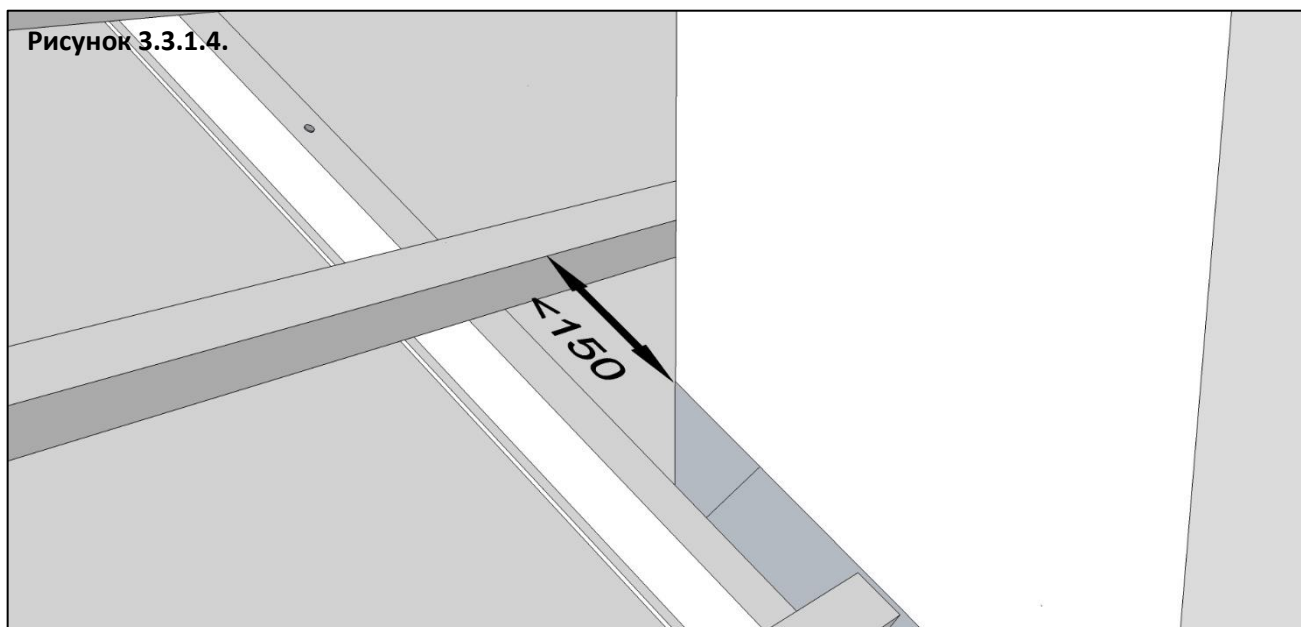


3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

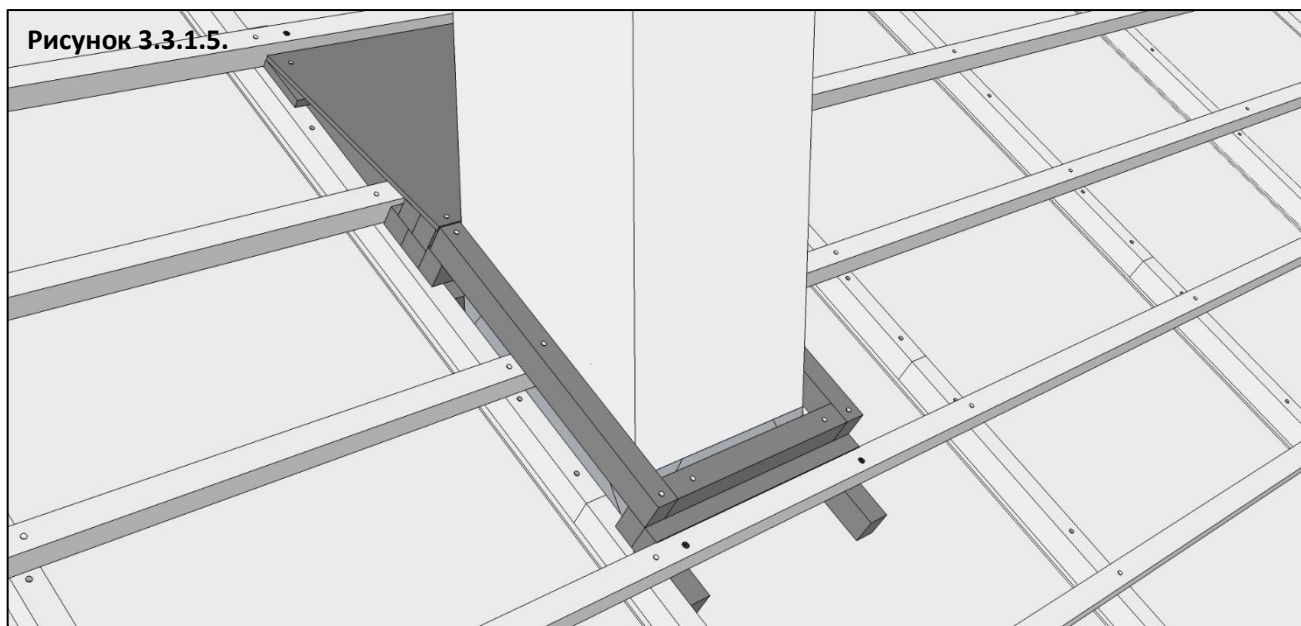
Если расстояние от задней грани трубы до ближайшего бруска шаговой обрешетки выше трубы более 150мм (при измерении в плоскости верхних граней шаговой обрешетки), то опорную площадку под верхнюю деталь фартука подведите к этому бруску.



ВНИМАНИЕ! В случаях, когда брусок шаговой обрешетки за трубой находится на расстоянии менее 150мм от задней грани, доведите верхнюю часть фартука до следующего ряда шаговой обрешетки. До этого же ряда вам необходимо довести и опорную площадку под верхнюю деталь фартука.



3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

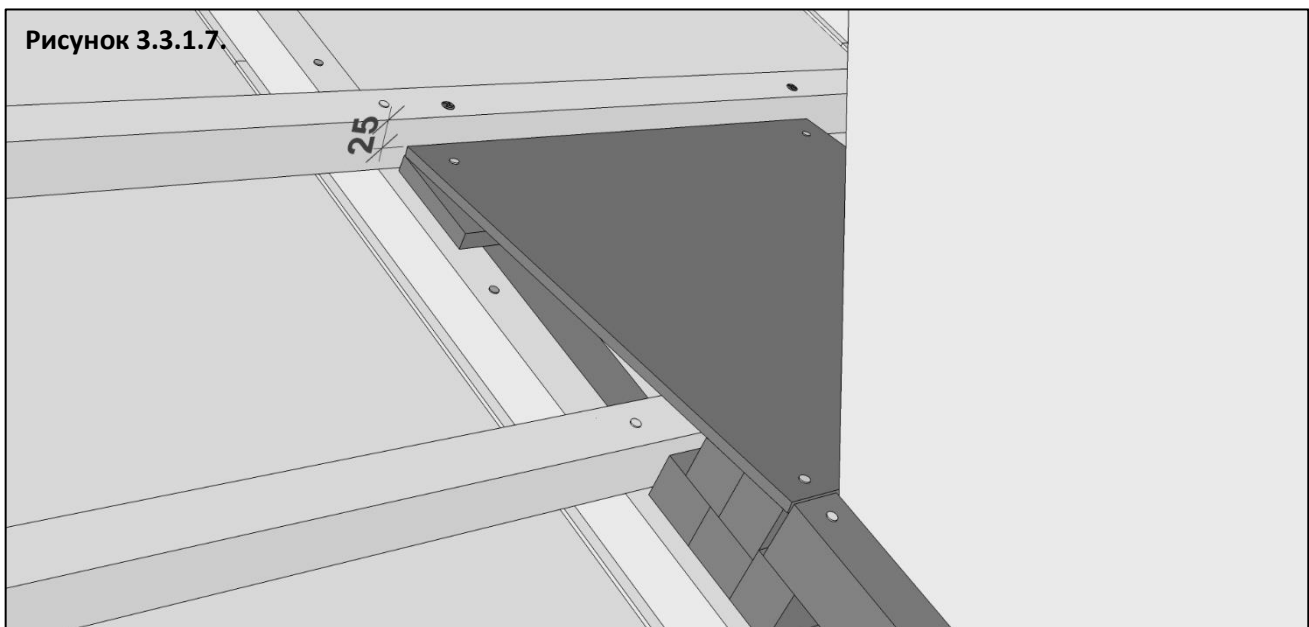
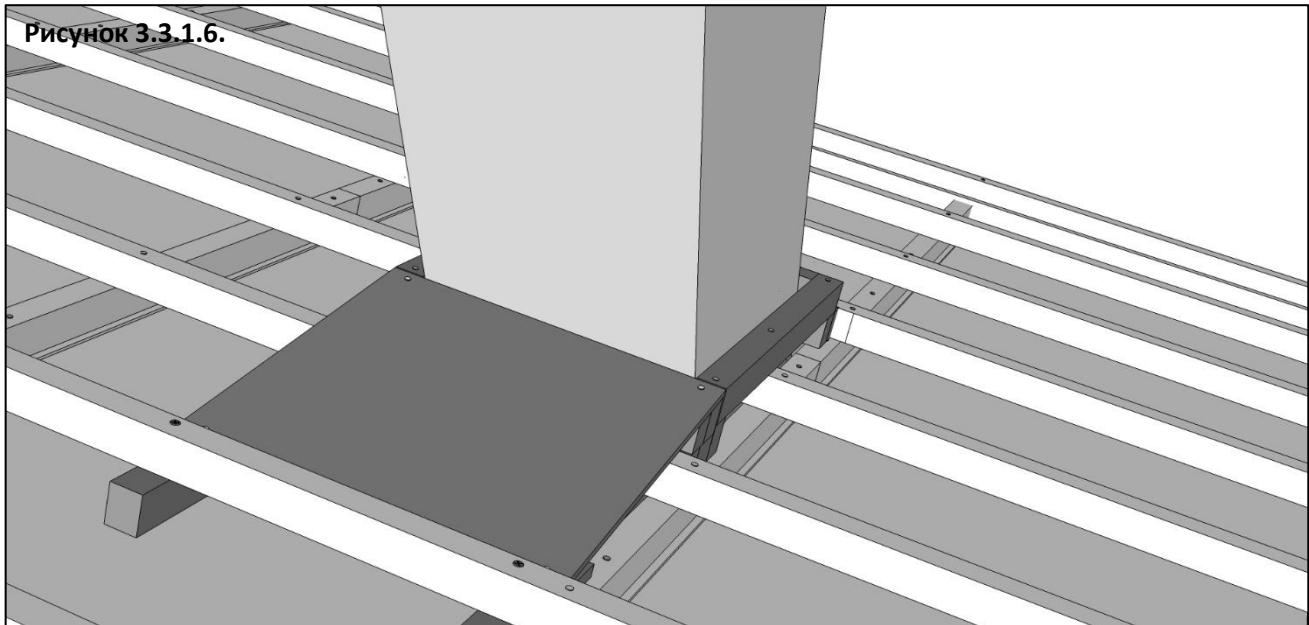


ВНИМАНИЕ! Начните монтаж опорной площадки под фартук обхода трубы с установки двух опорных брусков основания фартука в главном контуре вентиляции, примыкающих к боковым сторонам трубы параллельно контробрезетке и закрепленных к низу брусков шаговой обрешетки. Каждый из этих брусков должен быть закреплен минимум к двум брускам шаговой обрешетки. Крепеж не должен выходить вниз из устанавливаемых брусков, чтобы не повредить гидроизоляцию. Если труба находится близко к контробрезетке, то брусок опорной площадки можно закрепить к ней сбоку.

Для устройства опорной площадки под фартук обхода трубы с боков и со стороны передней грани трубы поверх шаговой обрешетки установите к трубе бруски примыкания высотой 3-5см в зависимости от высоты стандартной планки примыкания в случае если боковые детали фартука вы планируете делать из стандартных деталей комплекта композитной черепицы. При работе со среднепрофильной и высокопрофильной черепицей рекомендуем опытным путем подобрать высоту брусков опорной площадки для удобства вывода олада трубы на поверхность черепицы. Со стороны передней грани трубы перед горизонтальным бруском примыкания установите опору под лист подведенной снизу композитной черепицы. Это может быть брусок плюс доска или ОСП. Толщину опоры необходимо подобрать в зависимости от фазы профиля подведенной к бруску примыкания композитной черепицы.

3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

Вверху по скату за задней гранью трубы подготовьте настил из досок, плиты ОСП или фанеры марки ФСФ – опорную площадку для верхней детали фартука с целью вывода ее на поверхность примыкающих черепиц, находящихся справа и слева от фартука. Сразу за трубой опорную площадку начните с высоты боковых опорных брусков и подведите ее к бруску шаговой обрешетки на 25 мм ниже верхней его грани.



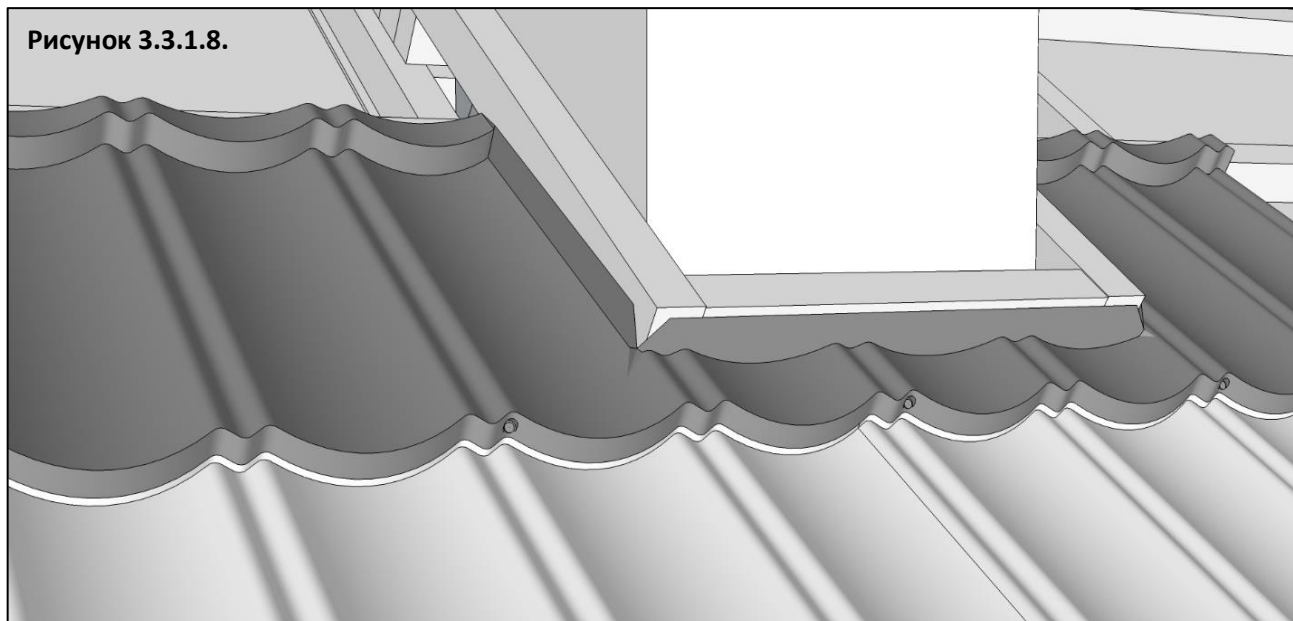
После выполнения подготовительных работ по монтажу опорной площадки под фартук обхода трубы, необходимо обойти площадку листами композитной черепицы.

Снизу подведите листы черепицы до ближайшей к трубе шаговой обрешетке.

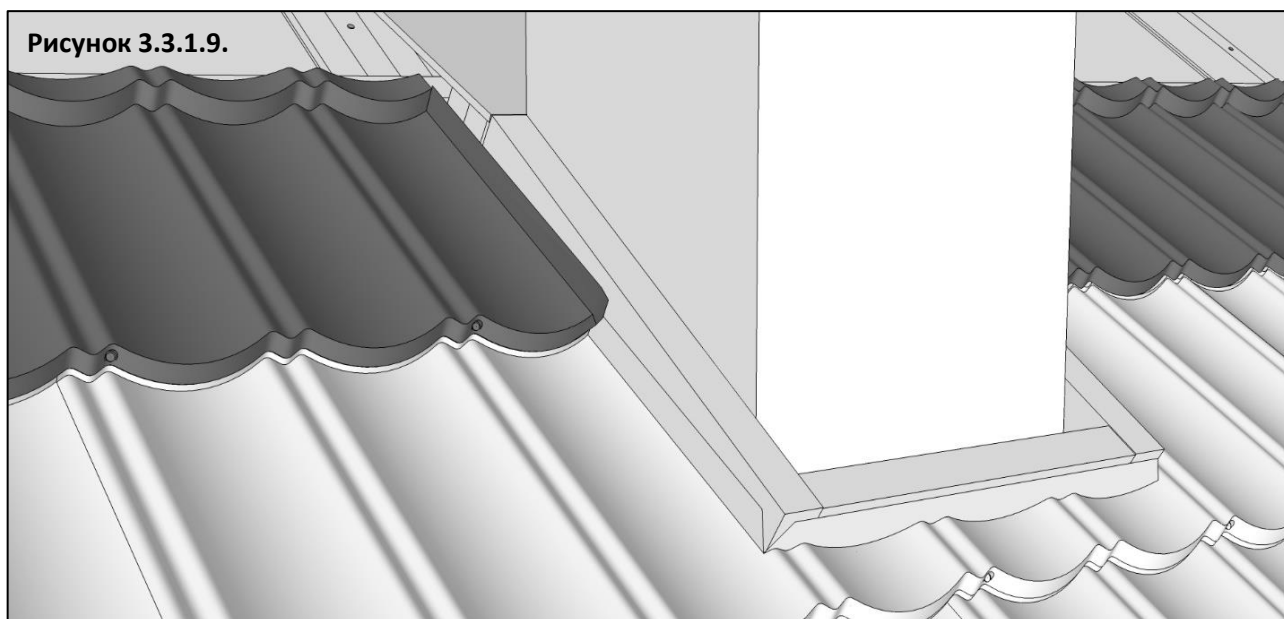
Смонтируйте лист в зоне нижней части фартука обхода трубы, подрезав и отбортовав лист вверх в местах примыкания к брускам.

3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

Выполните локальный подъем места реза при обходе отбортовкой черепицы угла брусков в случае прихода в эту точку нижней фазой профиля листа композитной черепицы.

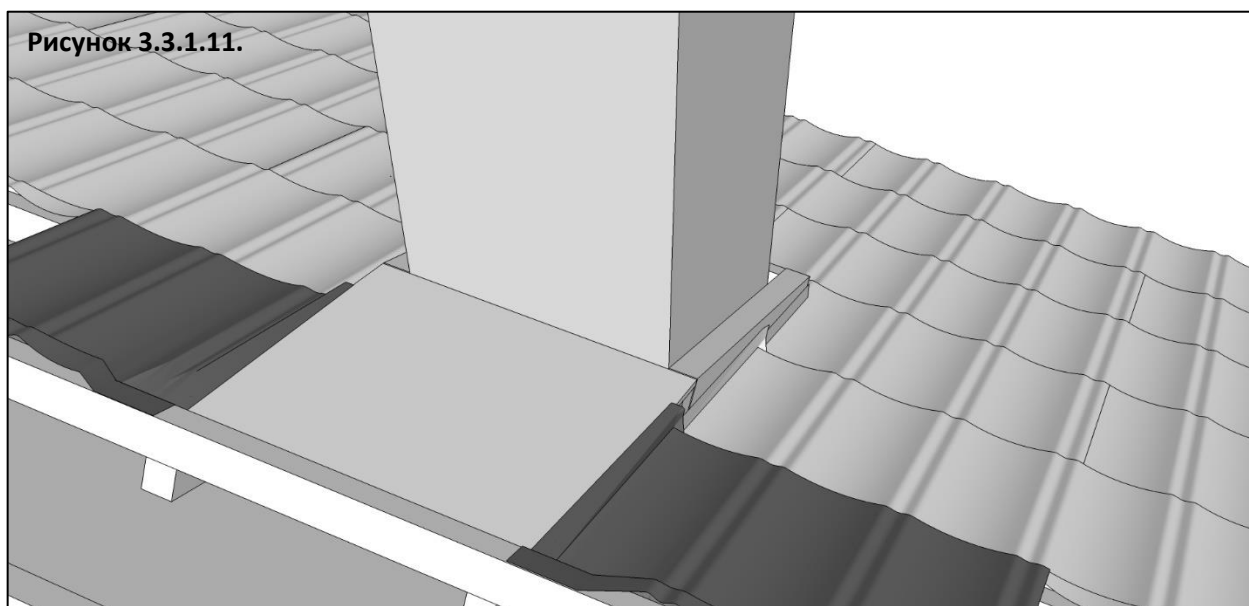
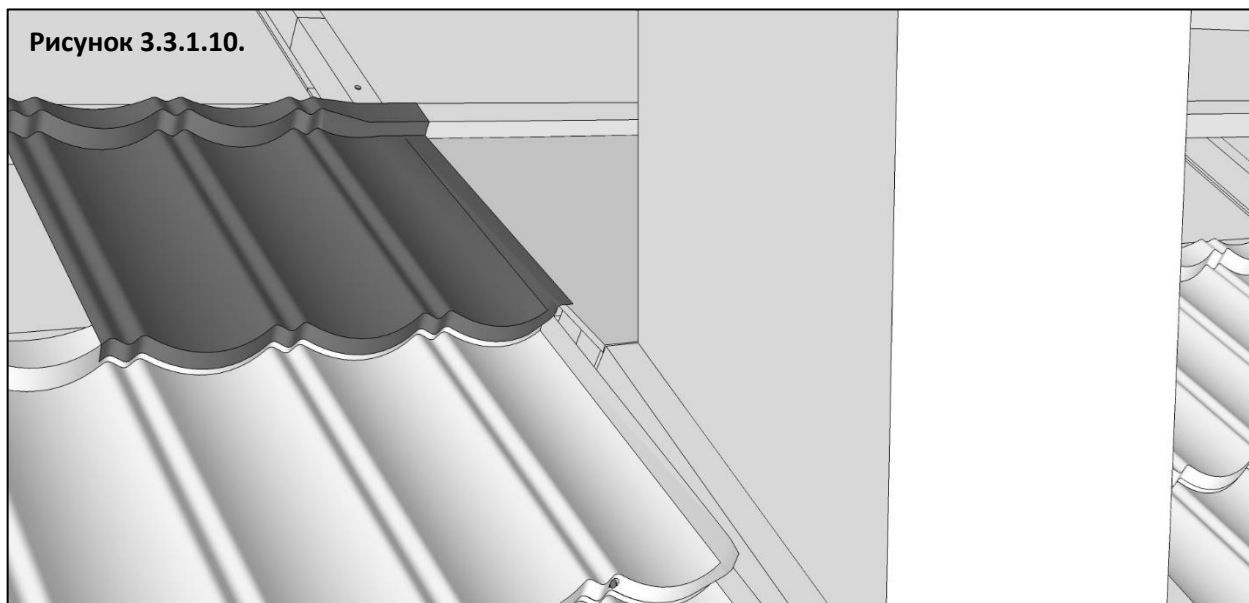


Смонтируйте панели кровельного покрытия с обеих сторон трубы. На сторонах кровельных панелей, примыкающих к боковым брускам опорной площадки, сделайте отбортовку вверх по технологии, как описано в главе «фронтон». Не забывайте про смещение вертикальных стыков.



3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

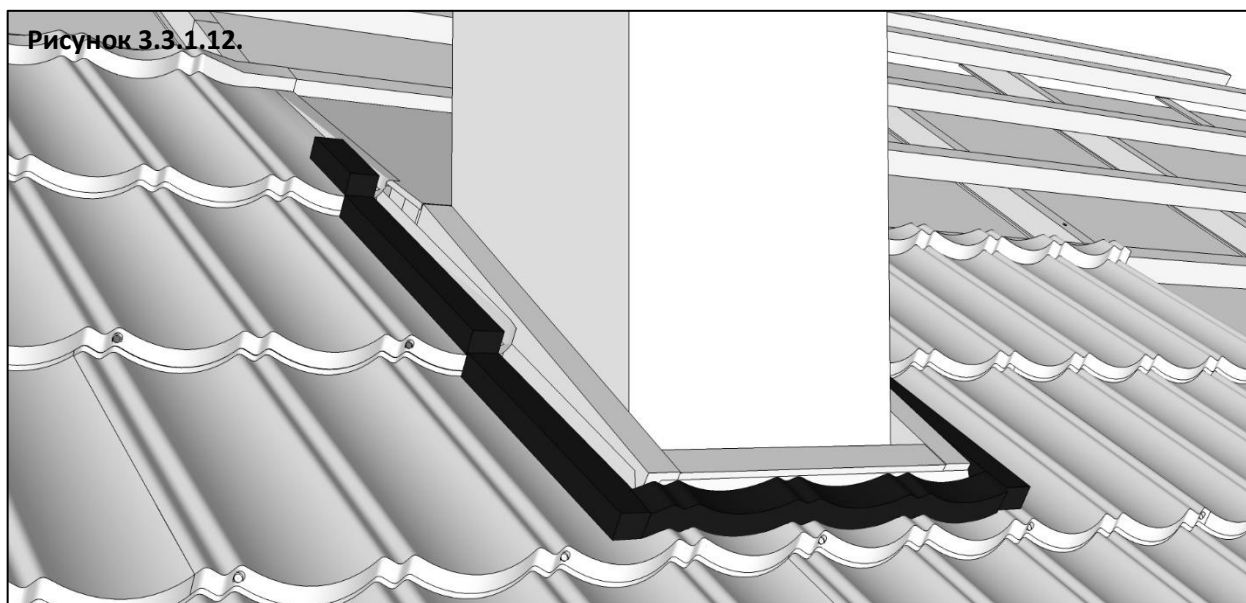
У листов композитной черепицы, укладываемых за трубой, часть боковой отбортовки загните на плоскость опорной площадки.



После завершения монтажа листов композитной черепицы снизу и по бокам трубы приступите к изготовлению и установке деталей фартука обхода трубы.

3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

Смонтируйте универсальный уплотнитель на кровельных панелях вдоль нижней и боковых граней трубы, как показано на рисунке 3.1.12. В местах соединения верхних и нижних листов композитной черепицы уплотнитель рекомендуем разрезать для лучшего прилегания в углах, тем самым, улучшая защиту от задувания снега.



ВНИМАНИЕ! Рекомендуемая высота подъема примыкания на боковые грани трубы – 150мм перпендикулярно к опорной плоскости планок примыкания. См. рисунок 3.1.13.

Так будет выглядеть готовый фартук обхода трубы (без установки планок примыкания).

Фартук для обхода трубы состоит из 4 деталей:

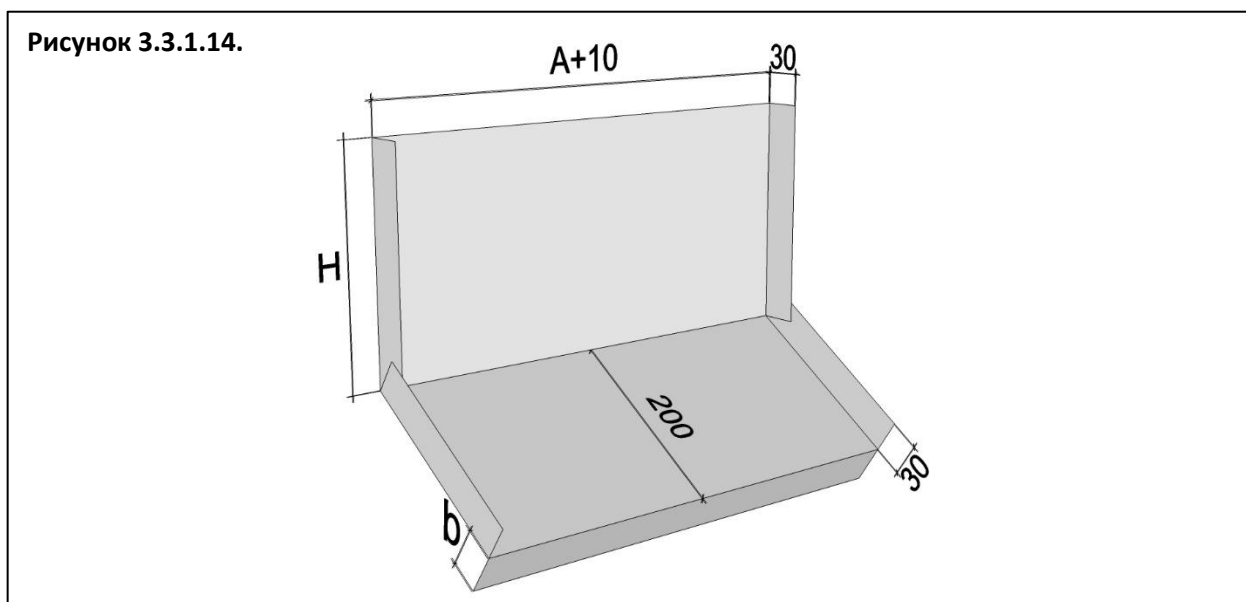
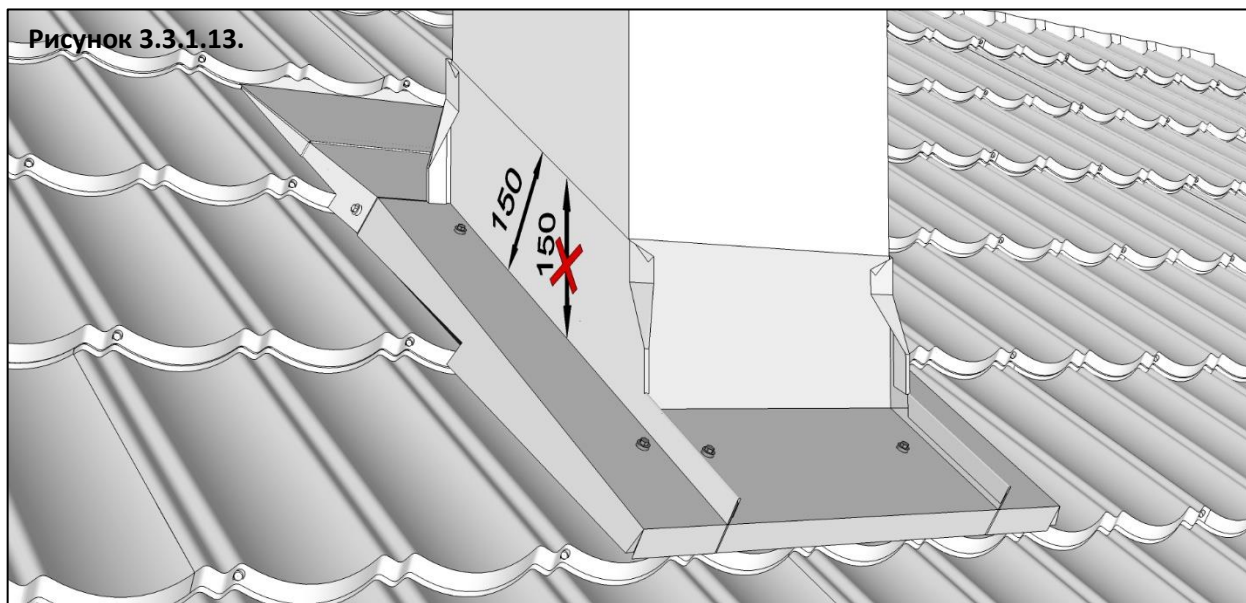
- нижней детали;
- боковых деталей (левой и правой);
- верхней детали.

Верхнюю и нижнюю детали фартука изготовьте из плоского листа из комплекта композитной черепицы, боковые детали примыкания могут быть выполнены также из плоского листа или с применением готовых деталей комплекта композитной черепицы - торцевых планок. Далее будет подробно показан вариант изготовления детали бокового примыкания из плоского листа из комплекта композитной черепицы.

ВНИМАНИЕ! Рекомендуем применять для изготовления боковых деталей примыкания вариант из плоского листа, так для любого профиля композитной черепицы может понадобиться увеличить ширину всего фартука для корректного вывода верхней детали на соседние черепицы. Для это необходимо верхнюю деталь обхода трубы вывести на нижнюю фазу продольной волны. В этом случае необходимо увеличить и ширину бокового примыкания, что невозможно сделать при использовании штатной планки примыкания с фиксированной шириной 100мм из комплекта композитной черепицы.

3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

Изготовьте нижнюю деталь фартука трубы из плоского листа согласно рисунку детали нижней части фартука - Рисунок 3.1.14.



Размер **A** – ширина нижней части трубы.

Размер **b** – высота торцевого загиба. Расстояние, в месте торцевого загиба, от плоскости листа композитной черепицы до плоскости нижней детали фартука трубы, установленной на опорный брусок вдоль передней грани трубы.

Размер **H** – высота нижней части фартука по грани трубы из условия сопряжения с высотой 150мм бокового примыкания от опорной площадки бокового примыкания., измеренной перпендикулярно к ей.

Примеры высот **H**: для уклонов кровли 30° $H = 175\text{мм}$;

для 45° $H = 210\text{мм}$.

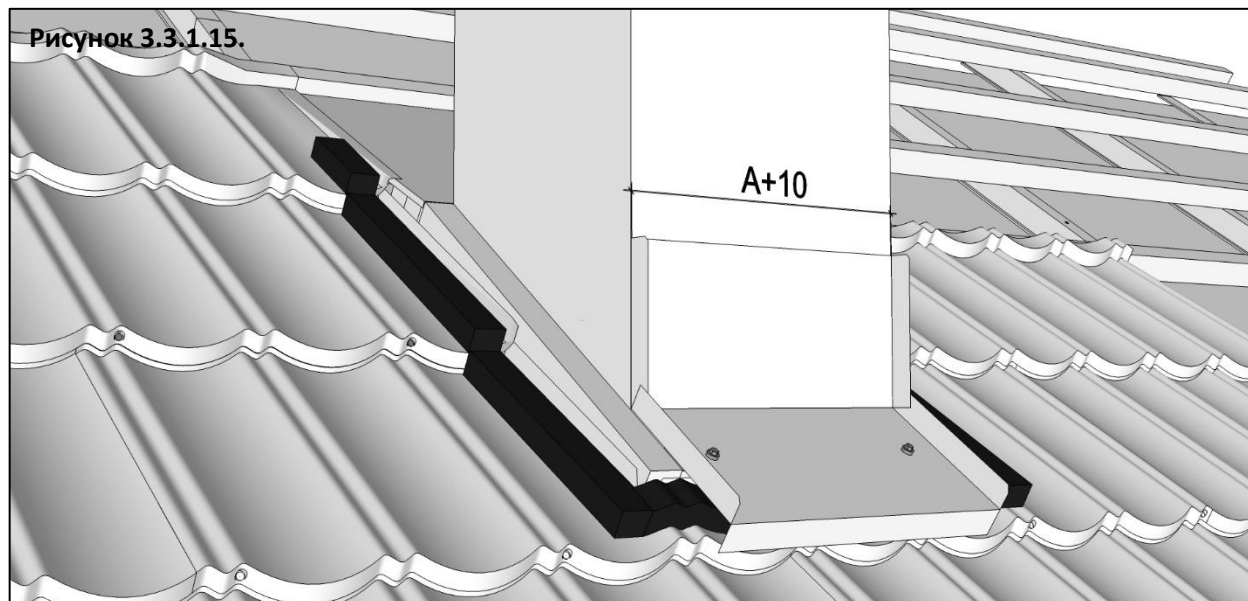
Выполните разметку нижней детали фартука на плоском листе: нанесите линиигиба и реза.

С нижней стороны детали вырежьте уголки по разметке линийгибов и сделайте торцевой загиб на 90° вниз. По боковым сторонам детали сделайте надрезы на всю высоту отбортовки 30мм и загните размеченные края высотой 30мм на 90° вверх. По

3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

размеченной горизонтальной линиигиба согните деталь на угол, равный углу наклона кровли.

Установите деталь на место и закрепите ее двумя кровельными саморезами к нижнему бруску опорной площадки фартука.



Пример изготовления детали бокового примыкания обхода трубы из плоского листа из комплекта композитной черепицы.

Этот вариант изготовления бокового примыкания, как отмечалось выше, является универсальным для любого типа композитной черепицы, так как позволяет выполнить любую необходимую ширину примыкания, чтобы корректно подобрать ширину верхней детали фартука для встраивания в нижнюю продольную фазу волны композитной черепицы.

На плоском листе разметьте развертку планки с припусками по длине и ширине. Нанесите линиюгиба – пересечение боковой опорной площадки с боковой гранью трубы. Высота бокового примыкания по трубе, измеренная перпендикулярно линиигиба, 150 мм. Согните заготовку по размеченной линии на 90°.

3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

Приложите деталь на место и нанесите линии пересечений вертикального отгиба заготовки с передней и задней гранями трубы. Добавьте по 30 мм на отбортовки и 25мм на загиб. Определитесь с шириной детали бокового примыкания **f**, согласуя с местом вывода фартука в нижнюю фазу продольной волны композитной черепицы. Припуск на боковую пилообразную отбортовку для сопряжения с профилем кровельного покрытия сделайте 60мм. Этот размер зависит от модели композитной черепицы. Уточните его по штатной планке примыкания или торцевой планке. Снимите заготовку и завершите полную разметку детали бокового примыкания: со всеми линиями гибов, отбортовок и подрезок.

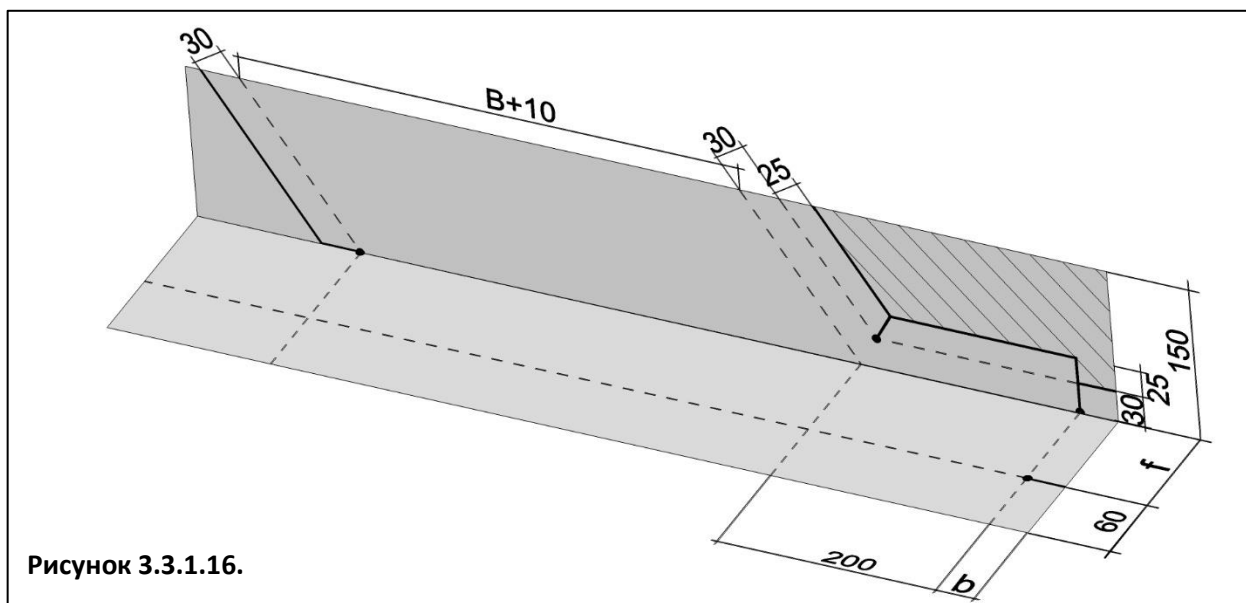
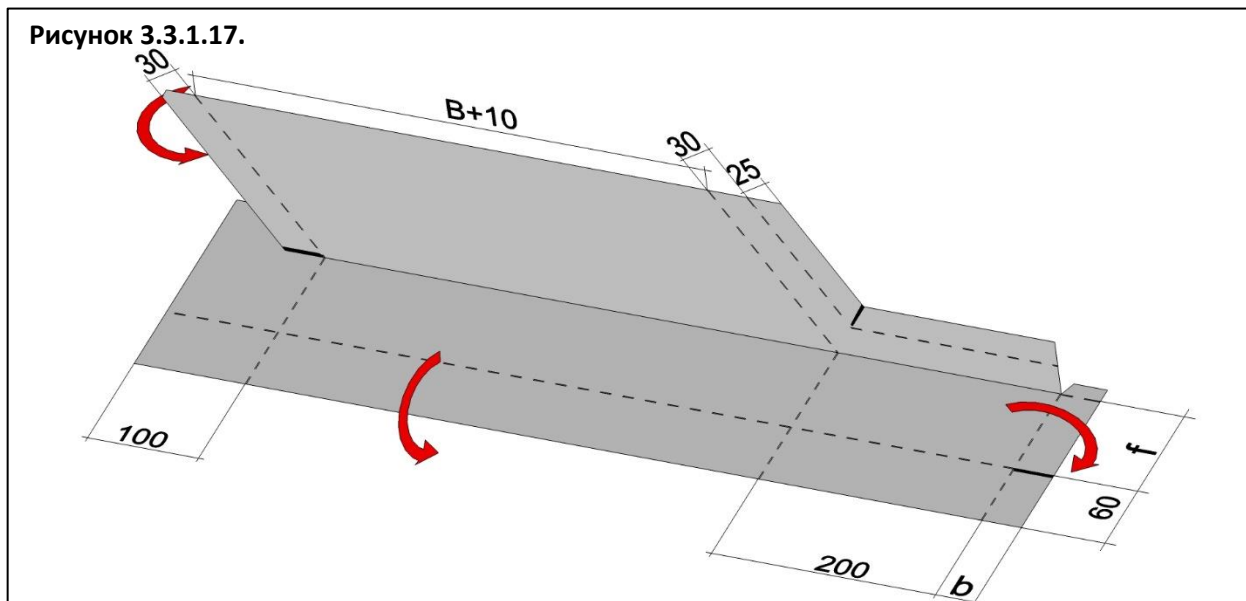


Рисунок 3.3.1.16.

На вертикальной стороне в верхней части заготовки планки примыкания подрежьте лист по нанесенной разметке для отбортовки 30 мм в сторону от трубы. Отогните 30 мм отбортовки на 90° в сторону от трубы для дальнейшего соединения с верхней деталью фартука, а оставшуюся часть после подрезки на вертикальной стороне верните в плоскость основания фартука. В горизонтальной части планки отрежьте лишний металл до размера 100мм и подрежьте для загиба вниз по разметке нижнюю отбортовку, как показано на рисунке 3.1.1.17. Загните нижнюю отбортовку под 90°.

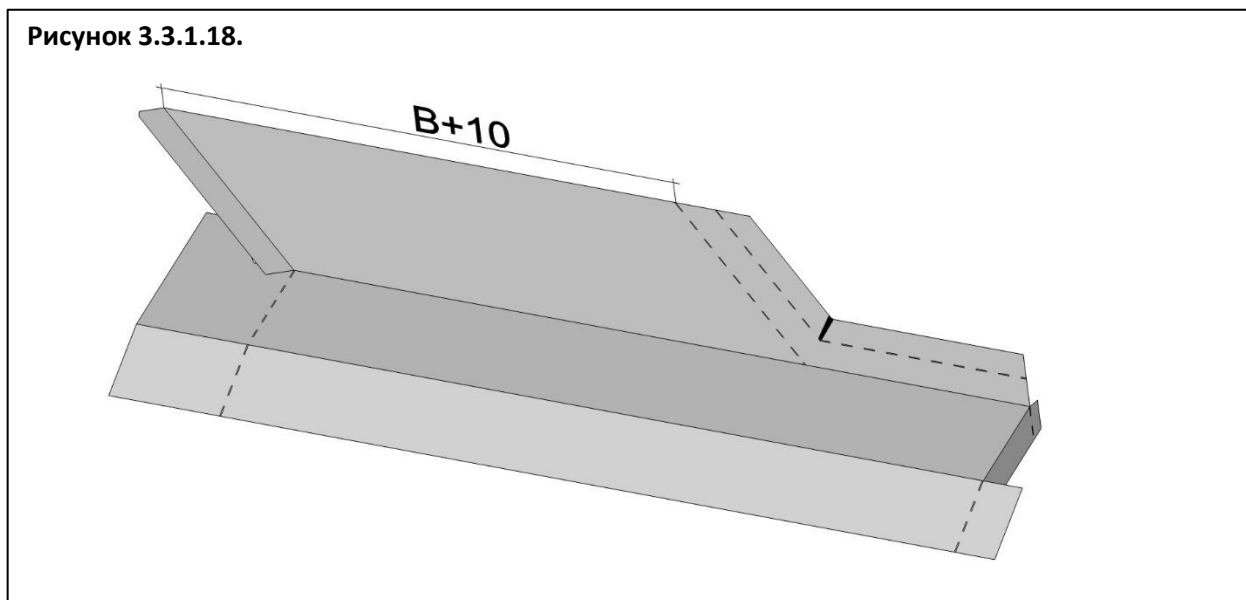
3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

ВНИМАНИЕ! Показанную подрезку на рис. 3.1.1.17. вертикальной отбортовки для загиба за нижнюю деталь на данном этапе не делайте. Сделайте позже после проверки при установке на место.



ВНИМАНИЕ! Чтобы не пораниться, подрежьте острый уголок на вертикальной части детали.

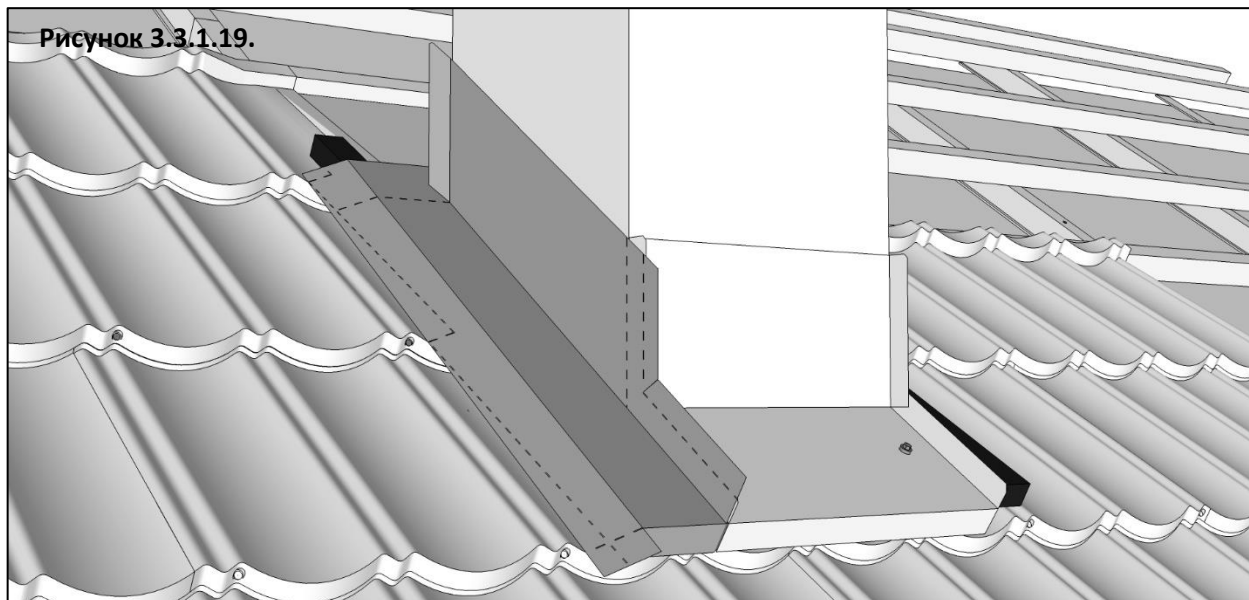
По размеченной продольной линии подогните край планки на 45° для удобства нанесения пилообразной разметки на боковую отбортовку.



Установите заготовку детали бокового примыкания на бруски основания, совместив отбортовку, отогнутую в сторону от трубы в верхней части планки, с задней плоскостью трубы.

3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

Разметьте на отогнутой на 45° участке детали линии, повторяющие пило-образный профиль композитной черепицы в сопрягаемом месте. Для этого, перенеся линии горизонтальной штамповки профиля композитной черепицы, приложите стандартную из комплекта торцевую планку или стандартную планку примыкания и обведите пилообразный профиль.



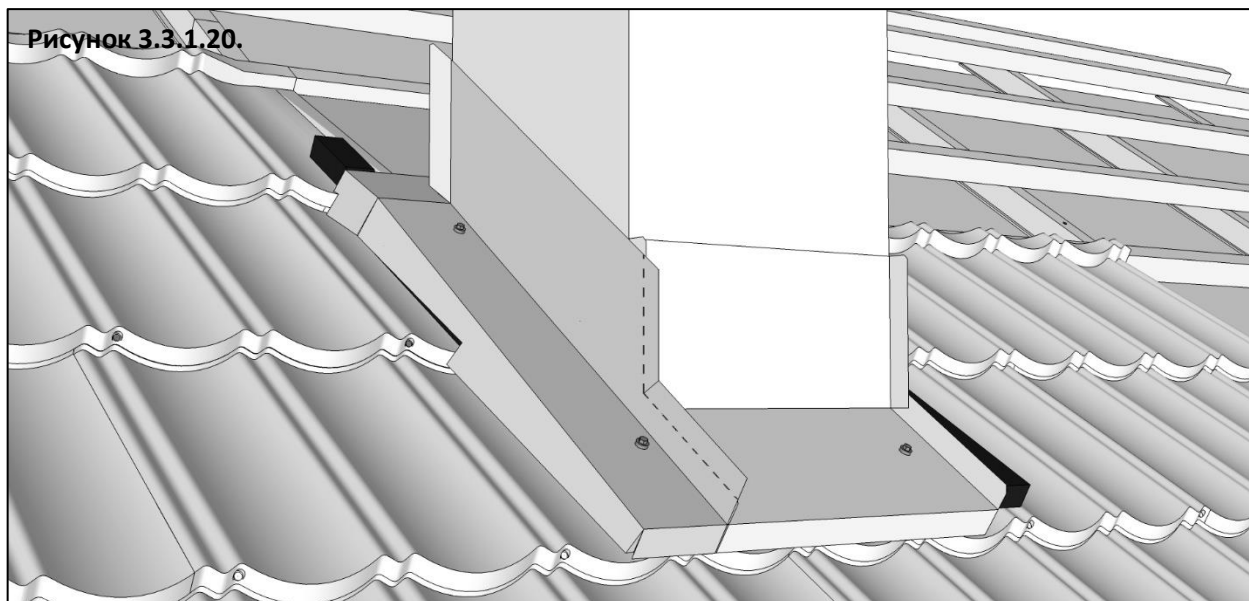
Снимите деталь и на верстаке подогните боковую отбортовку детали на угол 70° градусов к опорной площадке бокового примыкания и подрежьте на отогнутой отбортовке по нанесенной пилообразной разметке линию профиля сопряжения с композитной черепицей.

Верхнюю часть планки примыкания по линии пересечения с плоскостью задней грани трубы подогните вниз, положив на опорную площадку верхней детали примыкания, предварительно подрезав боковую отбортовку планки по размеченной линии.

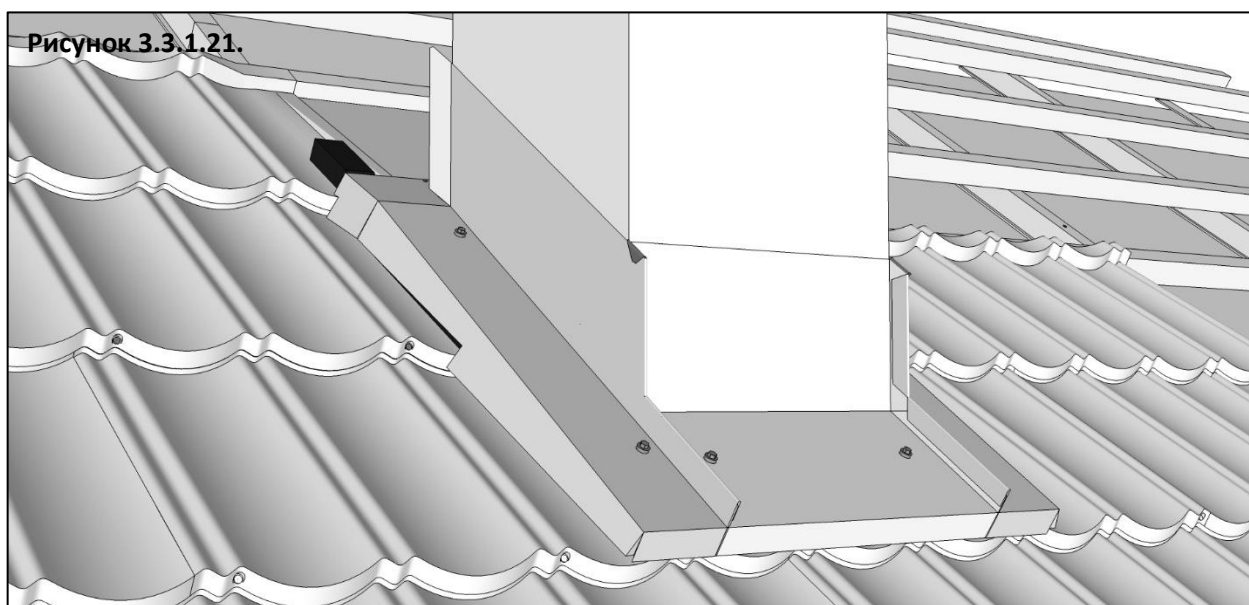
ВНИМАНИЕ! Убедитесь, что отбортовка, отогнутая на 90° в сторону от трубы и задняя грань трубы находятся в одной плоскости.

3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

Закрепите деталь бокового примыкания кровельными саморезами в опорные бруски.

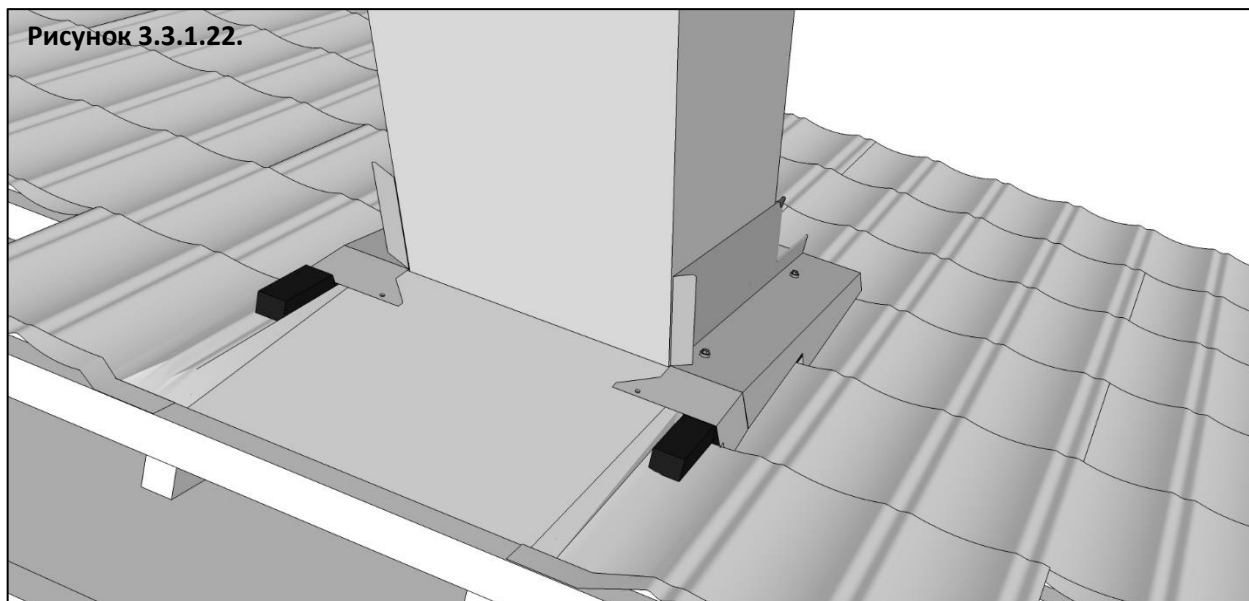


В нижней части детали надрежьте вертикальную отбортовку на величину загиба и загните ее за нижнюю деталь фартука.



3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

Верхнюю часть планки прикрепите саморезом к опорной площадке верхней детали фартука.



Вариант изготовления детали бокового примыкания из штатных деталей из комплекта композитной черепицы: планки примыкания и плоского листа.

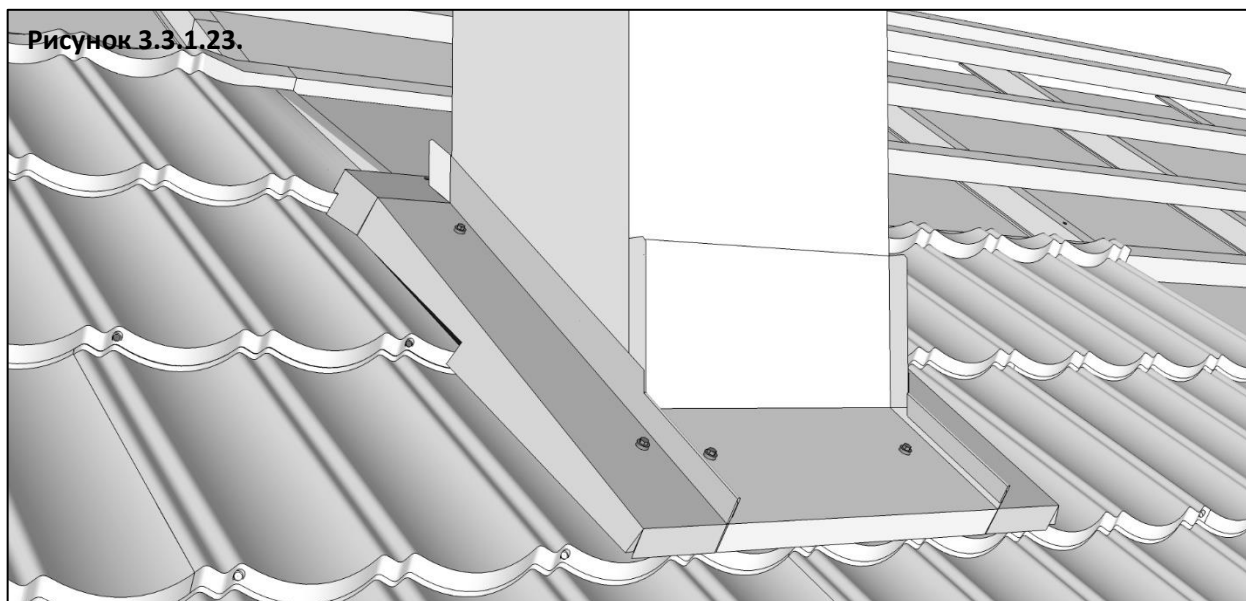
Этот вариант изготовления детали бокового примыкания можно использовать только если вы уверены, что стандартной ширины планки примыкания 100 мм достаточно, чтобы корректно по ширине встроить фартук обхода трубы в расположенный на скате ритм композитной черепицы.

Для изготовления деталей примыкания с обеих сторон трубы используйте правые и левые планки примыкания. Технология изготовления деталей из планок примыкания облегчает задачу, так как на стандартных планках уже готовы боковые отгибы и пилообразный профиль.

Технология по этому варианту очень близка к выше описанной. Только с поправкой на использование готовых деталей.

3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

Первый этап изготовления детали бокового примыкания из планки примыкания из комплекта композитной черепицы заканчивается после ее установки на основание - опорные бруски:

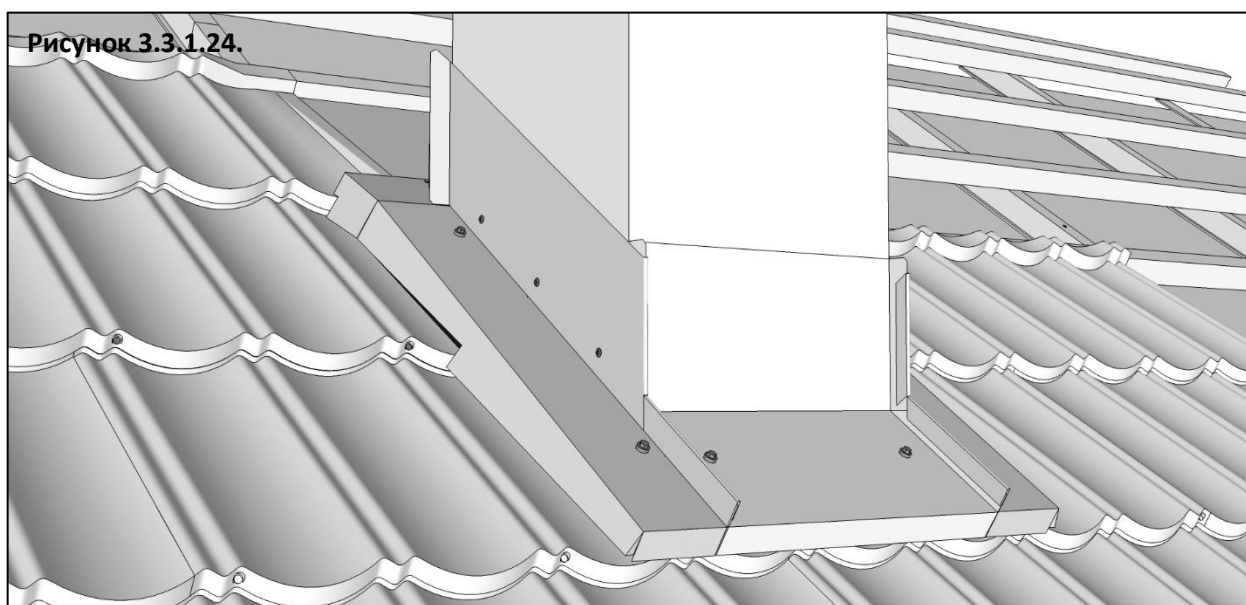


Второй этап – это установка накладки поверх детали бокового примыкания, изготовленной из плоского листа из комплекта композитной черепицы.

Так будет выглядеть готовая деталь бокового примыкания, выполненная по этой технологии:

Накладки фиксируются не только одиночными замками с верхней и нижней деталями фартука, но и заклепками с установленной деталью бокового примыкания.

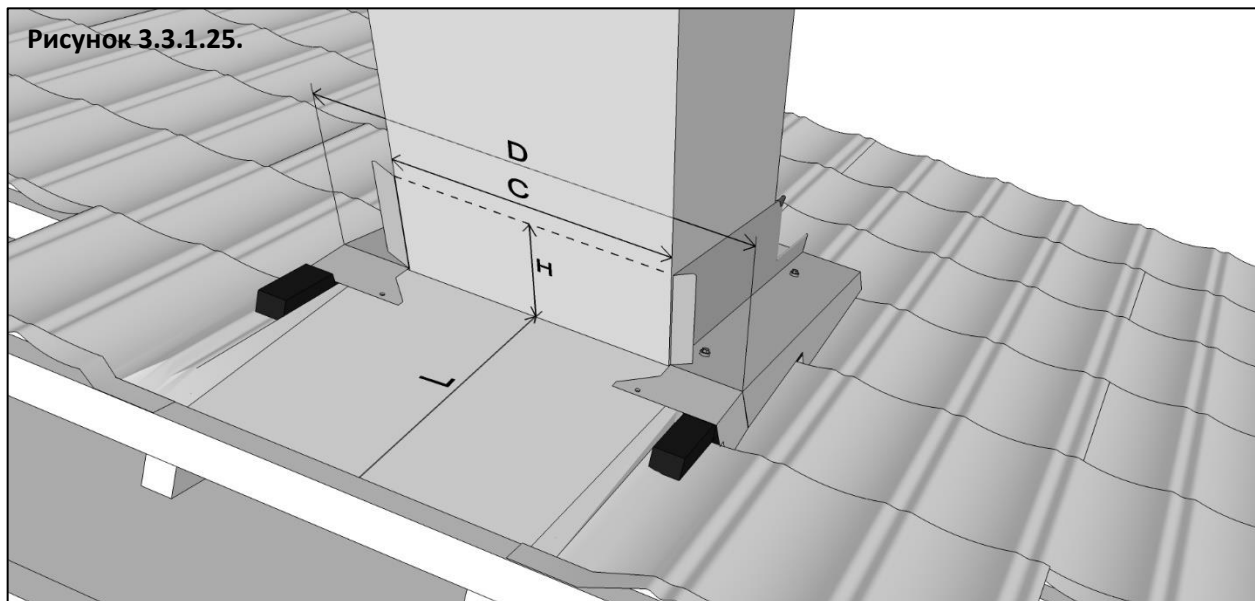
ВНИМАНИЕ! Любой крепеж, устанавливаемый в детали фартука обхода трубы, кроме планки примыкания, не должен крепиться к самой трубе, так как труба и кровля могут двигаться друг относительно друга.



3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

Изготовление и монтаж верхней детали фартука обхода трубы.

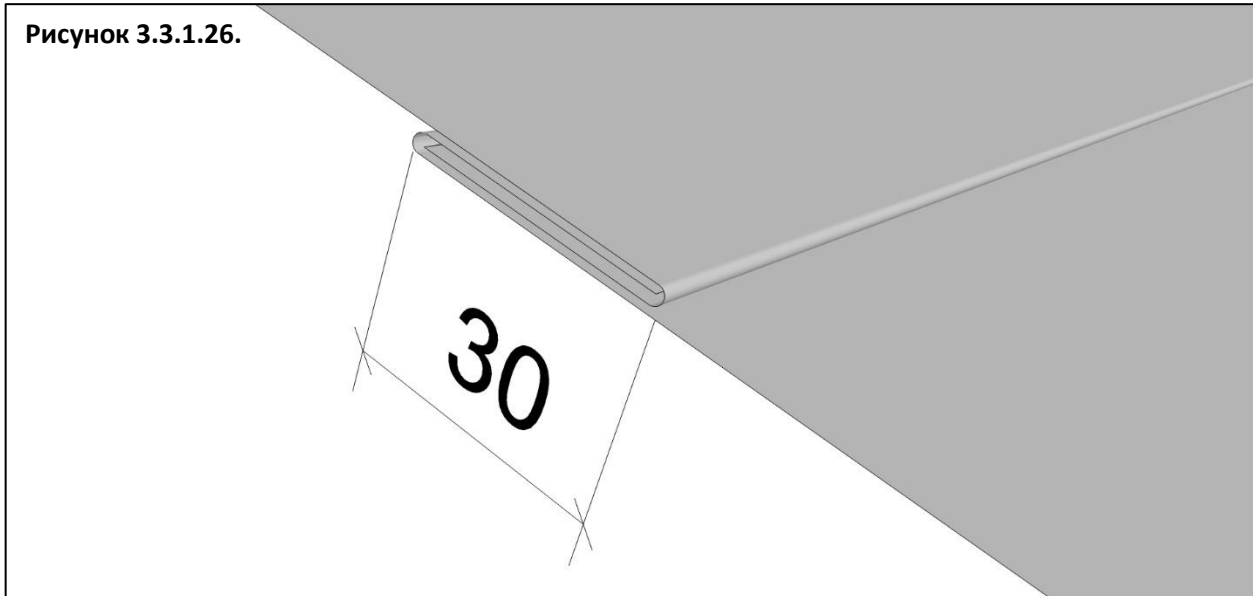
ВНИМАНИЕ! Большинство производителей композитной черепицы в комплектах вместе с черепицей поставляют плоские листы шириной примерно 450мм. Поэтому из одного плоского листа можно сделать верхнюю деталь фартука только в случае, если развертка длины вашей верхней детали меньше или равна 450мм. Цифра 450мм получилась из простого расчета: подъем на заднюю грань трубы зависит от угла ската кровли: H , например, 175мм при 30° , 215мм - при 45° + расстояние от задней грани трубы до бруска встраивания верхней детали фартука L минимум 150мм (максимум 520мм) + 70мм – подъем и отбортовка на брусок.



Часто при изготовлении верхней детали фартука из плоского листа из комплекта композитной черепицы одного листа не хватает, и в таком случае нужно будет сращивать два листа одиночным лежащим замком.

3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

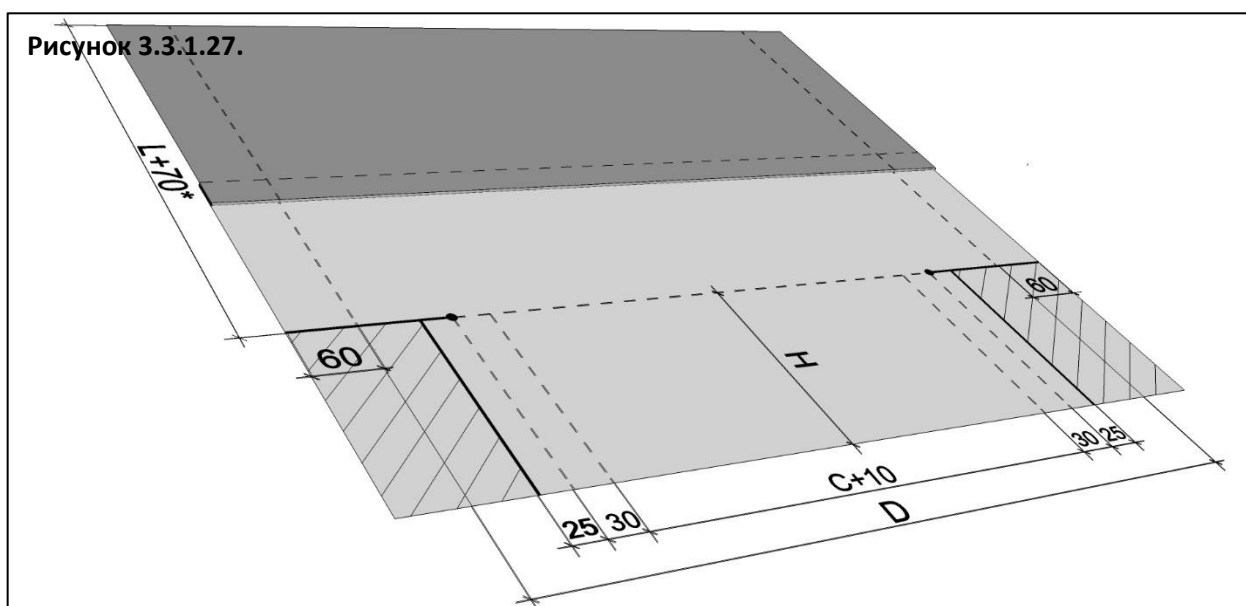
Величина загибов замка по 30мм. При этом необходимо учесть, что на этот загиб уйдет дополнительно к полезной длине 90мм заготовки, то есть длина соединенных листов будет на 90 мм короче суммы двух длин. Пример: при соединении двух листов длиной 450мм одинарным замком общая длина будет : $2 * 450 - 90 = 810$ мм, чего хватит при любом расположении трубы относительно бруска сверху



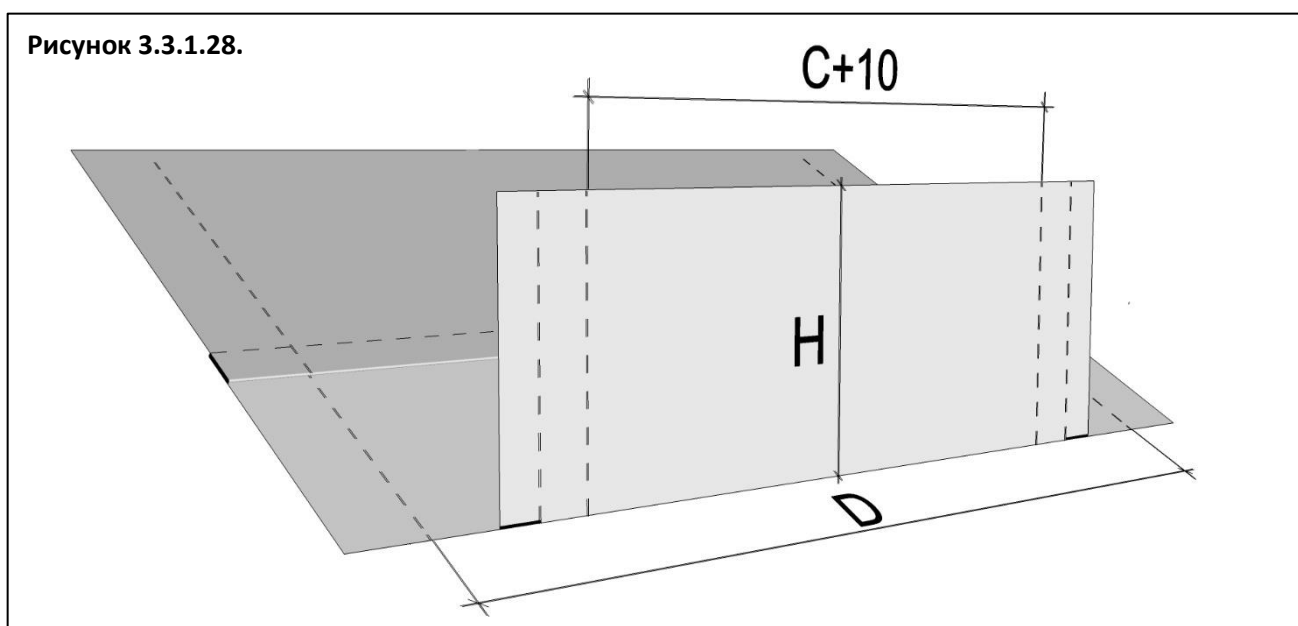
ВНИМАНИЕ! На пологих углах скатов, меньше 25° , для надежности работы верхней детали фартука, при сращивании листов заготовки заложите кровельный герметик в лежащий замок.

3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

Произведите сращивание листов для заготовки верхней детали фартука, учитывая габариты необходимой заготовки, по длине (формула: $H+L+70\text{мм}$, где H - подъем верхней детали фартука на заднюю грань трубы, L - расстояние от задней грани трубы до бруска встраивания верхней детали фартука), и по ширине (формула: $D+2*60\text{мм}$, где D ширина фартука). Нанесите линиигиба для вертикального подъема верхней детали фартука на высоту H в зависимости от угла наклона скатов кровли (из условия сопряжения с 150мм высотой бокового примыкания, измеренного перпендикулярно к плоскости бокового примыкания) равна, например, 175мм при 30° ; 215мм при 45° . Нанесите линиигиба отбортовки и обрезки для соединения с боковыми планками примыкания, линии боковой отбортовки по ширине верхней детали фартука для сопряжения с профилем черепицы.



Подрежьте по линии загиба для подъема на заднюю грань трубы до размеченной линии отбортовки, чтобы соединить верхнюю деталь с боковой деталью фартука. На рисунке 3.1.1.29 обозначено точками место окончания резов. Согните деталь для вертикального подъема на трубу на угол между скатом и задней гранью трубы.



3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

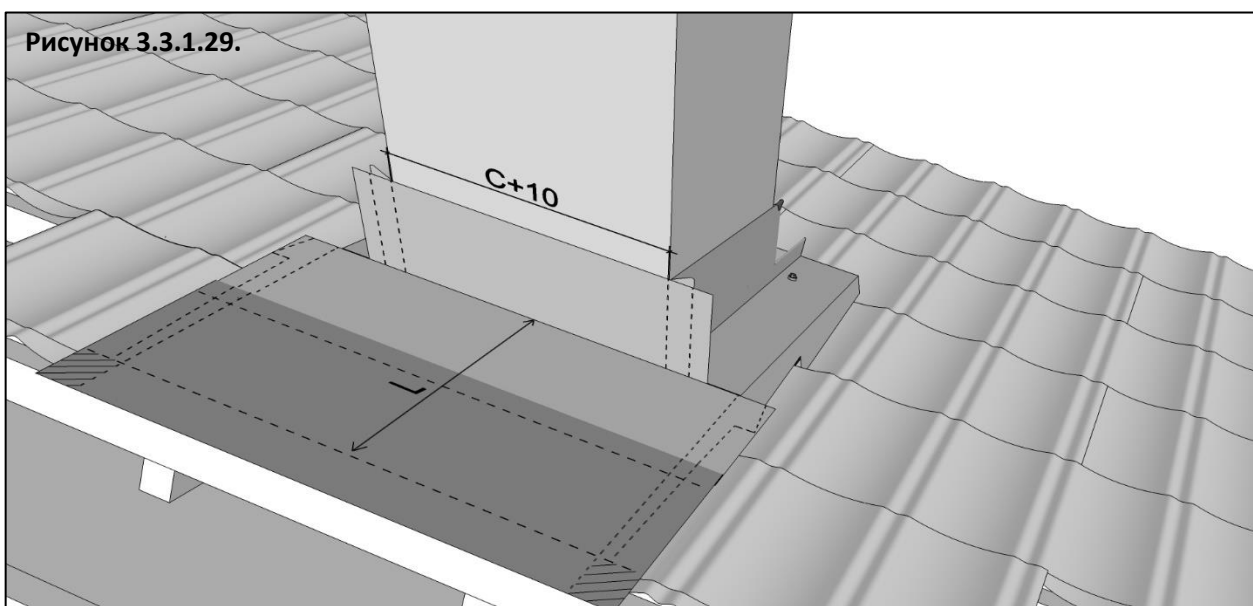
Приложите заготовку на место и проверьте правильность нанесенной на нее разметки. При необходимости поправьте.

Если вам придется уменьшать уже срощенную горизонтальным замком заготовку по ширине, то замок удобней разрубить зубилом или стамеской.

ВНИМАНИЕ! Убедитесь, что отогнутая вертикальная часть заготовки своей плоскостью уперлась в заднюю грань трубы и в отбортовки боковых деталей фартука.

Разметьте линию загиба для подъема верхней детали фартука на обрешетку его встраивания в композитную черепицу. Нанесите пилообразные линии сопряжения с профилем композитной черепицы на боковых отбортовках детали, используя ранее описанный прием: на размечаемую деталь перенесите линии над вертикальной ступенькой профиля композитной черепицы, приложите стандартную торцевую планку из комплекта или стандартную планку примыкания и обведите пилообразный профиль.

ВНИМАНИЕ! Нижняя часть боковой отбортовки верхней детали фартука, накладываемая на отбортовку боковой детали и только подрезается по профилю сопряжения, а верхняя часть детали по краю профиля завальцовывается для придания жесткости замку в месте сращивания листов.

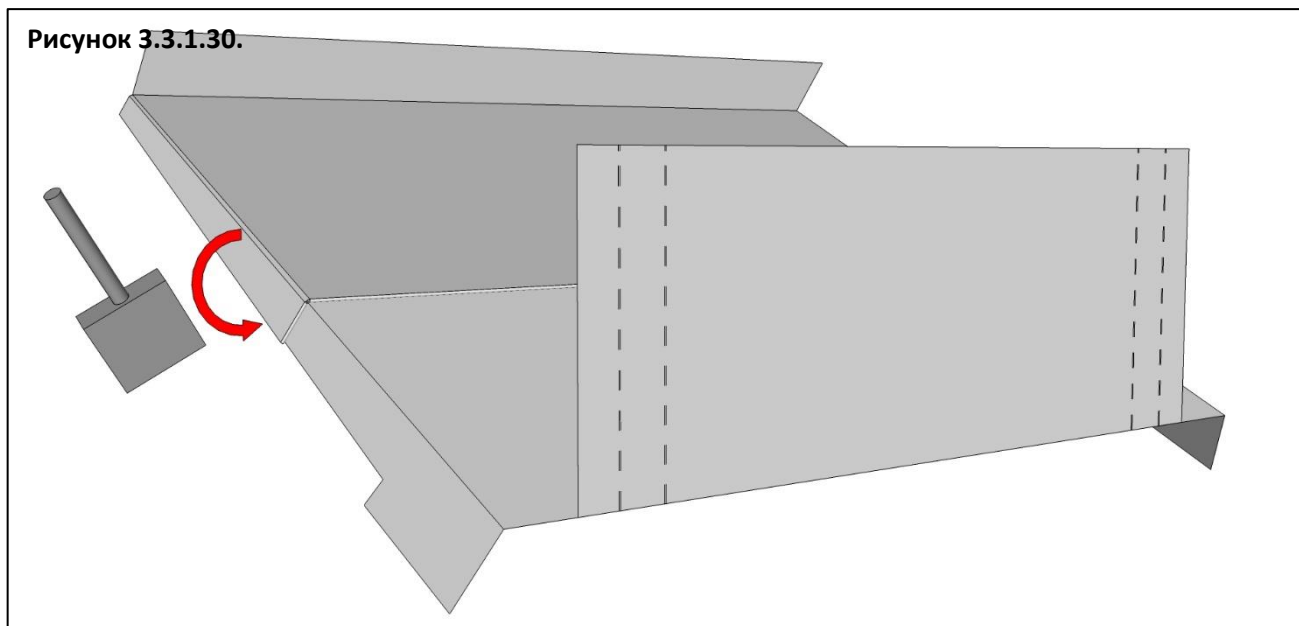


Снимите верхнюю деталь фартука и доработайте на верстаке. Отрежьте уголки по линиямгиба подъема на обрешетку и по ширине фартука. Согните боковые отбортовки по нанесенным линиямгиба в размер ширины фартука обхода трубы на угол 70°. Подрежьте по нанесенным линиям место встраивания детали над вертикальной ступенькой профиля композитной черепицы. Завальцуйте нижние края боковых отбортовок детали по разметке. В месте сращивания листов в одинарный замок необходимо хорошо пробить киянкой для придания жесткости замку соединения. Доработайте нижнюю часть боковых отбортовок верхней детали фартука.

ВНИМАНИЕ! Прочность соединения срошенных листов верхней детали примыкания обеспечивается не только за счет пробивки замка соединения киянкой, а и за счет загиба боковых отбортовок и вальцовки их краев. Если не сделать эти три операции, деталь не будет иметь жесткости по замку, как одно целое.

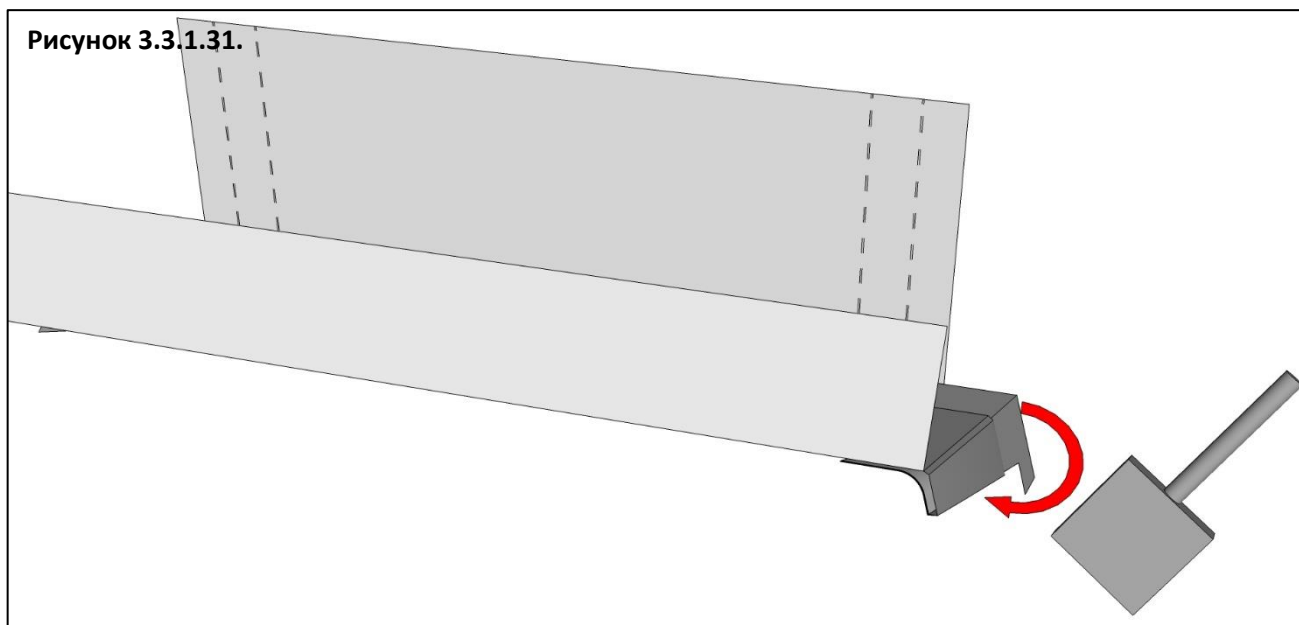
3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

Согните верхнюю часть фартука по разметке для подъема на брусок шаговой обрешетки.

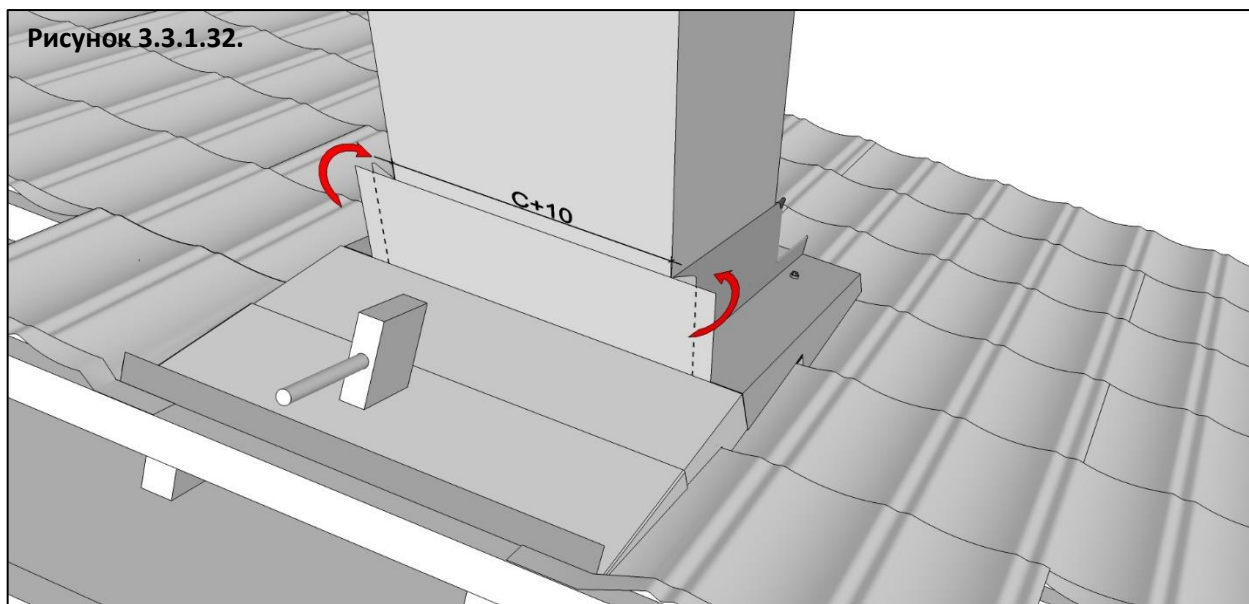


Проверьте боковые отбортовки на необходимый угол – 70° к плоскости основания. В случае необходимости – подогните.

Установите подготовленную деталь на основание и закрепите ее на задней грани трубы за отбортовки деталей боковых примыканий фартука слева и справа от трубы.

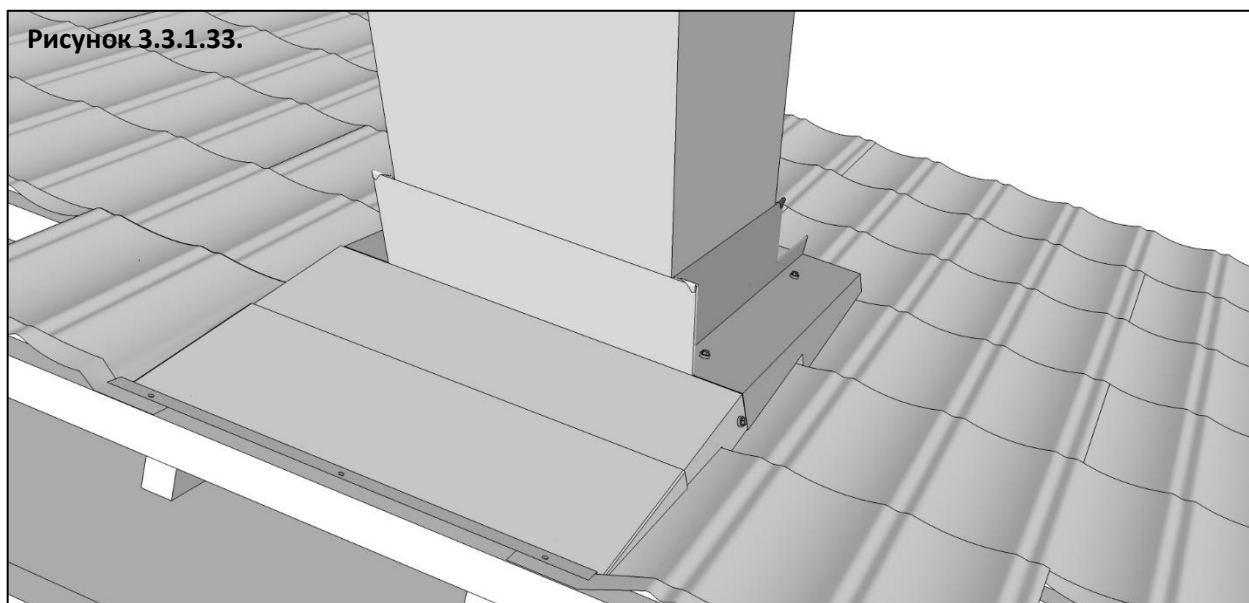


3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

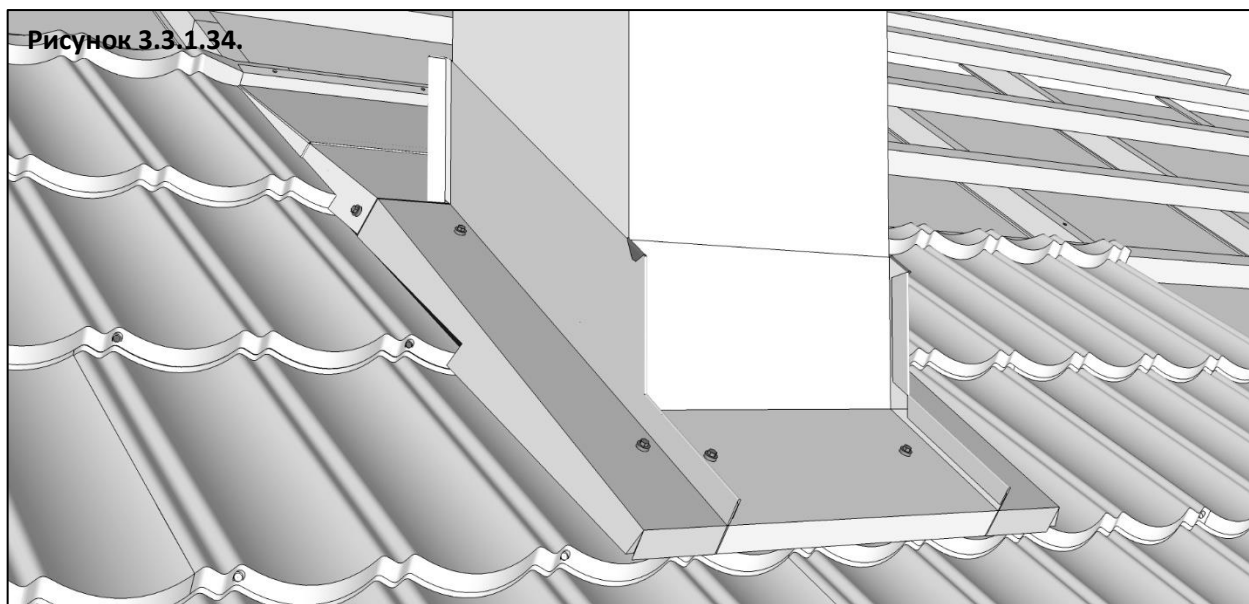


Загнутый около бруска верхний край детали фартука положите на брусок и закрепите к бруску несколькими гвоздями или саморезами.

Для того чтобы боковая отбортовка верхней детали фартука, уложенная на детали боковых примыканий, не топорщилась, закрепите их между собой кровельными саморезами.

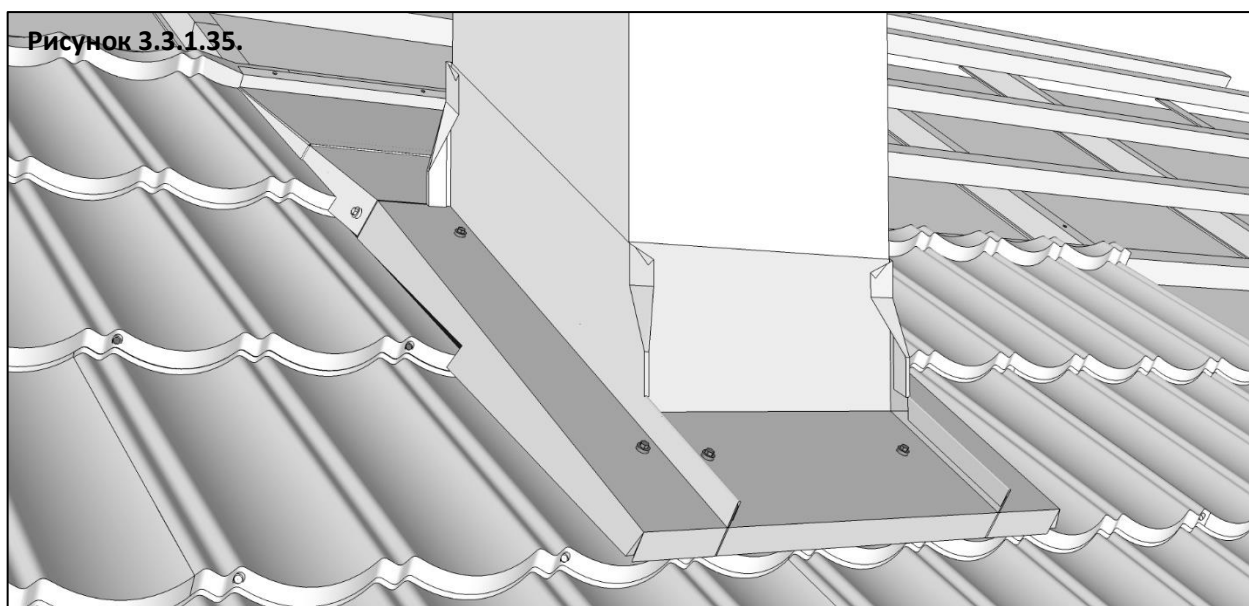


3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.



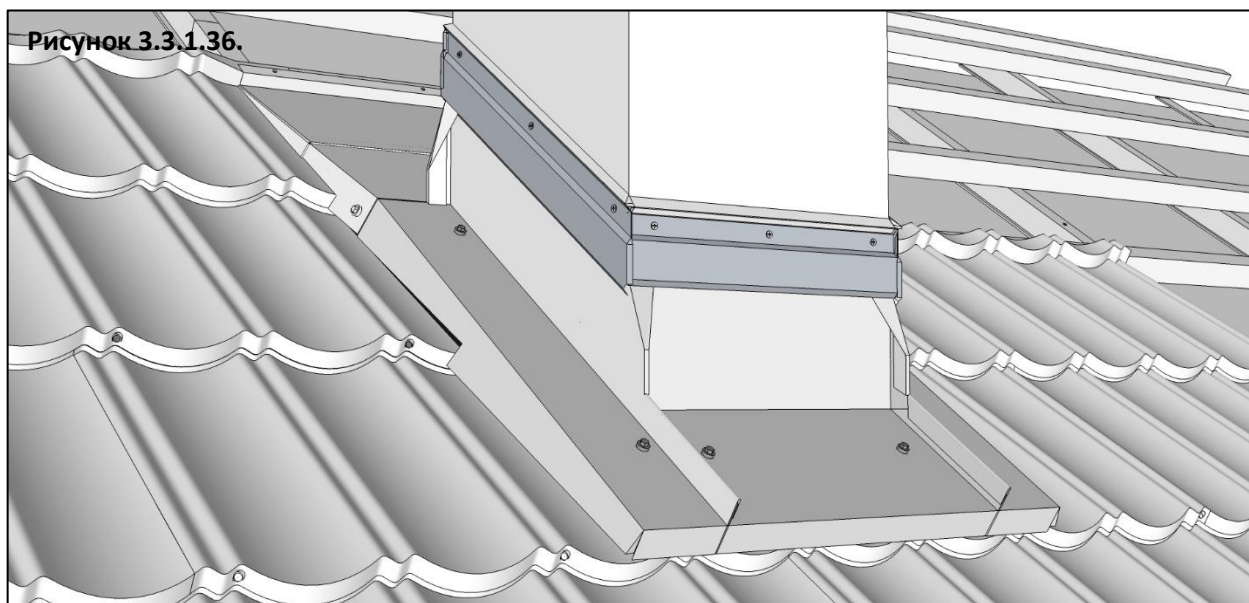
Для окончания монтажа фартука обхода трубы шириной менее 80см осталось сделать последние два шага.

Для установки планки примыкания вверху на углах трубы замки соединения деталей фартука завалите, как показано на рис. 3.1.1.36.

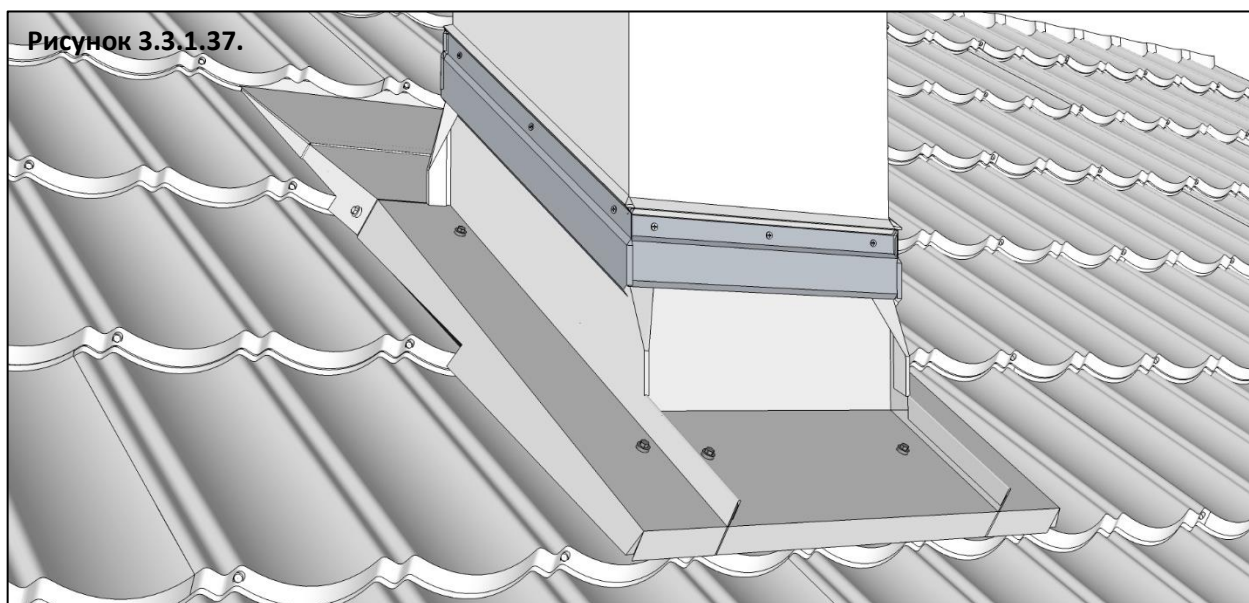


3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

На гранях трубы внахлест на край фартука примыкания по периметру установите планку примыкания. Закрепите в плоскости трубы дюбель-гвоздями с шагом не более 250 мм и не более 50мм от углов. Между поверхностью трубы и планкой примыкания заложите герметик для наружных работ.



Монтаж фартука обхода трубы закончен. Продолжайте укладку панелей композитной черепицы в направлении к коньку.



3.4. Примыкание.

В этом разделе мы рассмотрим примыкание кровли из композитной черепицы к стенам.

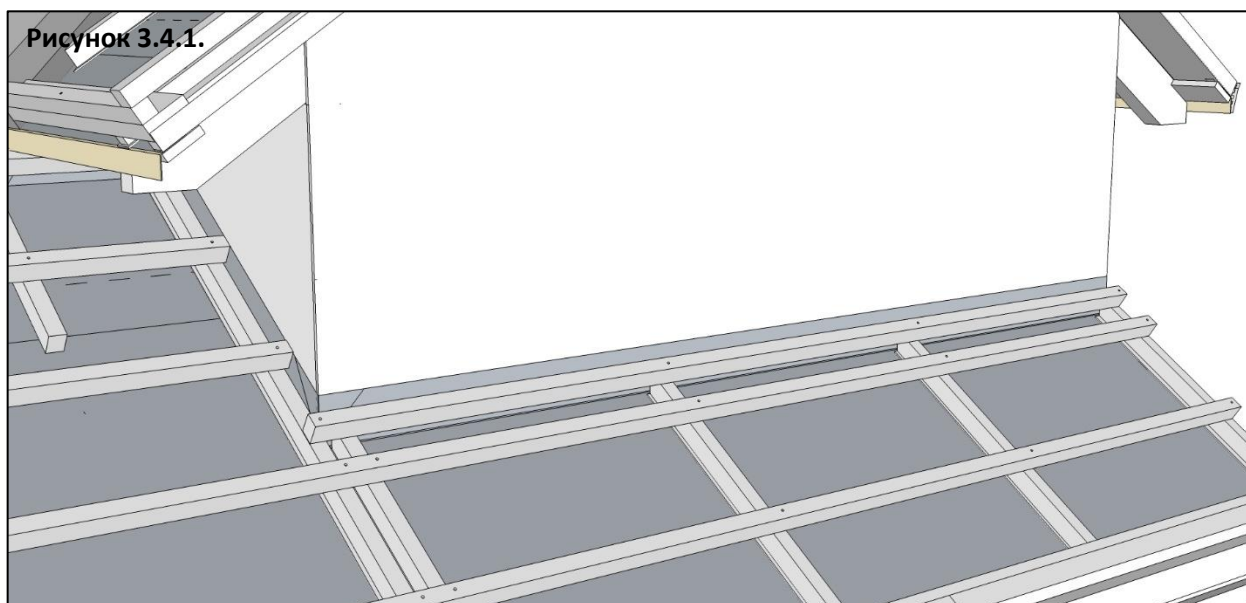
ВНИМАНИЕ! Убедитесь в работоспособности гидроизоляции и в возможности реализовать все запланированные мероприятия по организации вентиляции кровли.

3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

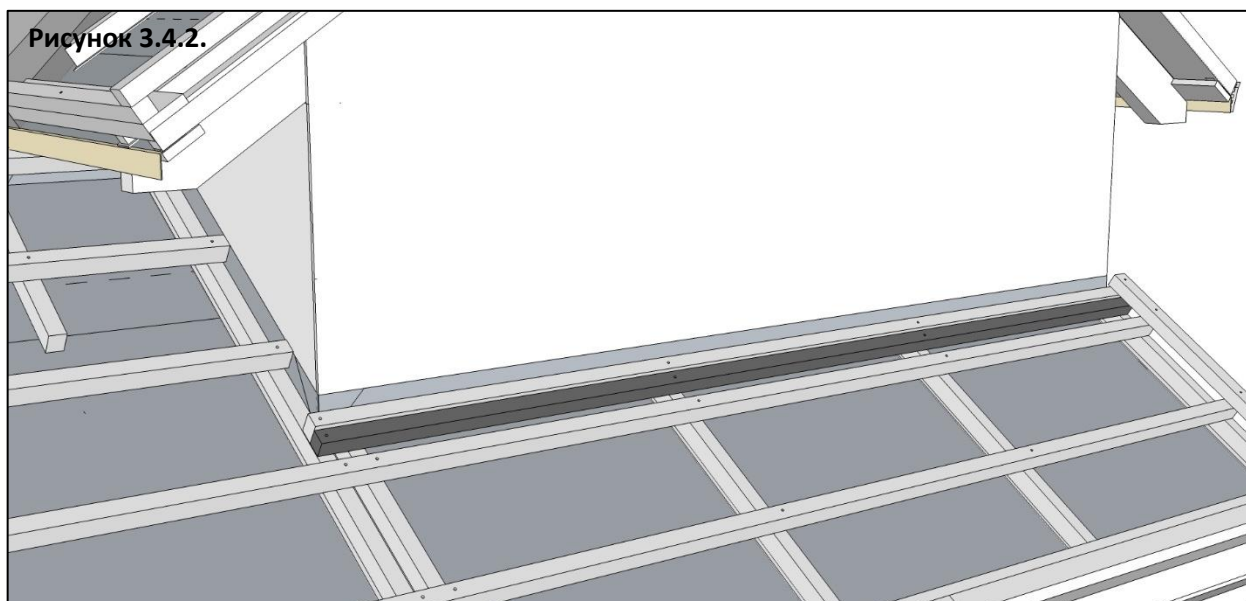
ВНИМАНИЕ! Если поверхность, к которой вы будете выполнять примыкание кровли, является кирпичной, ее уже на этапе заведения гидроизоляции необходимо оштукатурить. Подробнее о примыкании изоляционных пленок к конструкционным поверхностям читайте в Стандарте фирмы УНИКМА «Строительство скатной кровельной системы. Подкровельные слои и вентиляция кровли»

Устройство примыкания.

Смонтируйте шаговую обрешетку в районе узла примыкания.

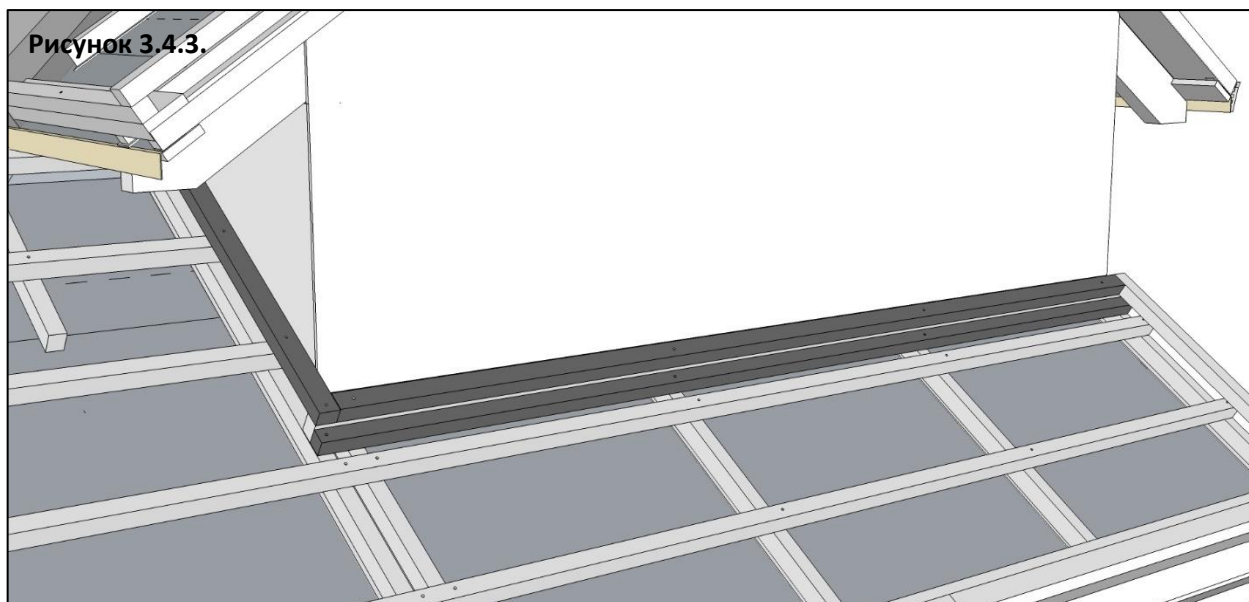


Учитывая высоту используемого профиля композитной черепицы и фазу прихода листа к верхнему примыканию, подберите необходимую высоту опорного бруска под черепицу. Установите опорный брусок.



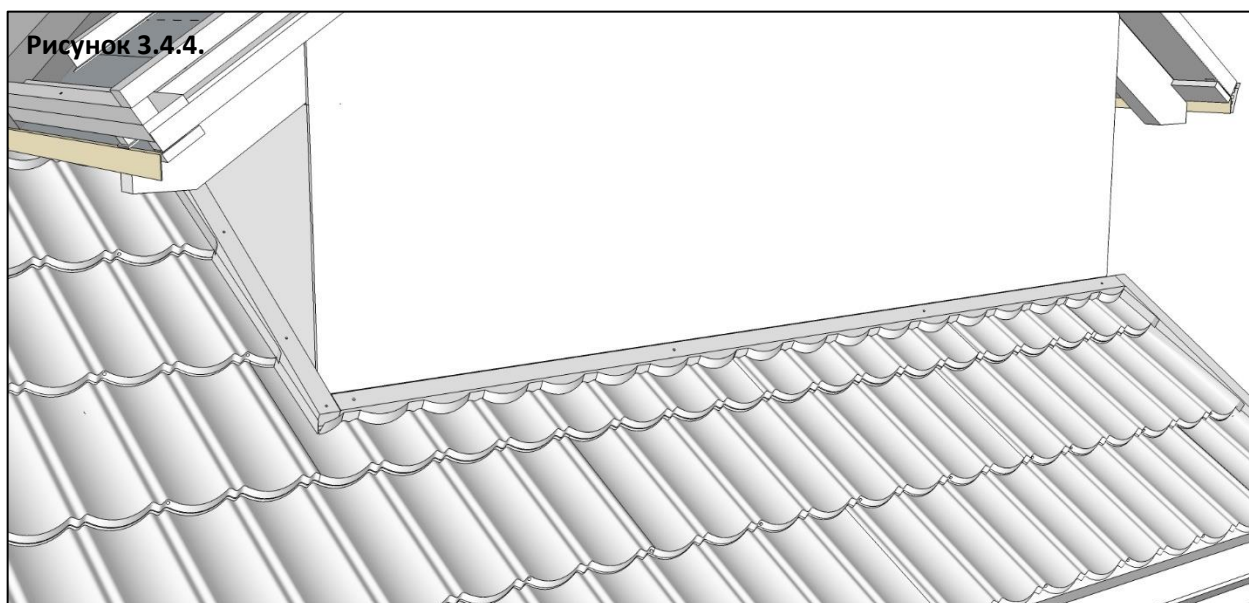
3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

Для выполнения узла верхнего и бокового примыкания необходимо создать опорную площадку вдоль узла. Смонтируйте дополнительные бруски поверх шаговой обрешетки для организации примыкания кровельного покрытия. Высоту брусков подберите по высоте стандартных планок бокового примыкания монтируемого комплекта композитной черепицы. В случае если верхнее и боковое примыкание имеют угловое сопряжение, то опорные бруски должны иметь общее сопряжение по высоте.



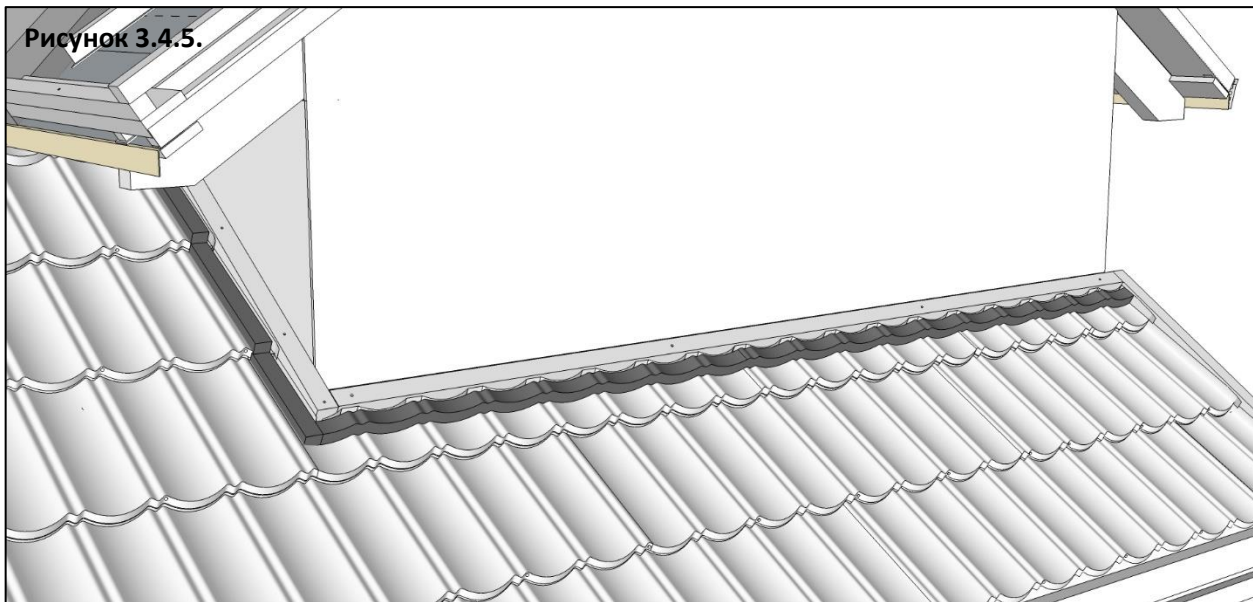
Смонтируйте листы композитной черепицы, до примыкания.

При подходе к верхнему примыканию не целым листом, лист черепицы необходимо согнуть по фактической длине для создания отбортовки вверх высотой не менее 30мм и обрезать лист по длине. При подходе к боковому примыканию на листах черепицы необходимо выполнить боковую отбортовку вверх. Способы создания отбортовок описаны в разделе 1.3.3. Способы резки и отбортовки.



3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

Установите универсальный уплотнитель на листы черепицы вдоль отбортовок по линии примыкания.



Устройство верхнего примыкания.

Рассмотрим вариант выполнения примыкания с использованием пристенной планки изготовленной из плоского листа.

Согните из плоского листа пристенную планку с нужным углом пересечения плоскости ската и плоскости примыкания. Высота подъема пристенной планки на стену должна быть не менее 150мм. Прикрепите нижнюю планку (с загибом) к опорному брусу саморезами или гвоздями. Пристенные планки стыкуйте между собой внакладку с нахлестом 50 - 100мм или с применением жестяницких приемов. В случае если верхнее примыкание имеет угол стыка с боковым примыканием, высота подъема пристенной планки на стену по углу стыка должна быть определена из условия сопряжения с высотой 150мм бокового примыкания, измеренной от опорной площадки бокового примыкания, перпендикулярно к ней.

Примеры высоты подъема пристенной планки на стену верхнего примыкания из условия углового сопряжения с боковым примыканием высотой 150 мм:

для уклонов кровли: 30° высота подъема - 175мм;

для уклонов кровли 45° высота подъема - 210мм.

3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

Рисунок 3.4.6.

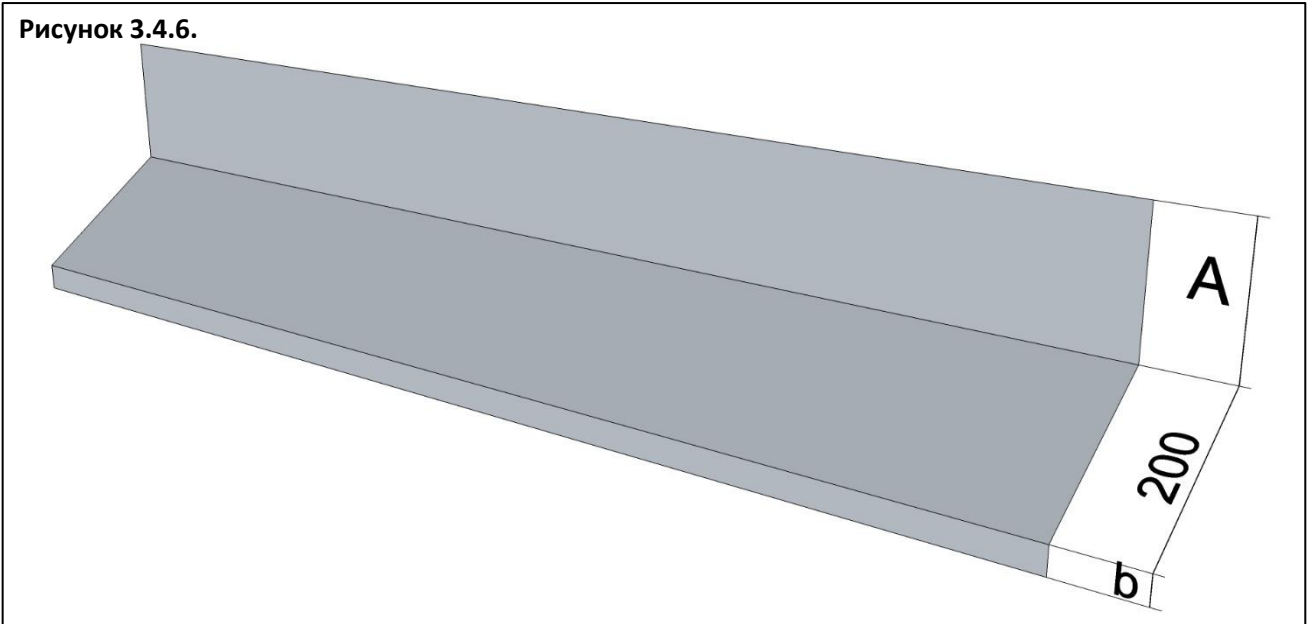
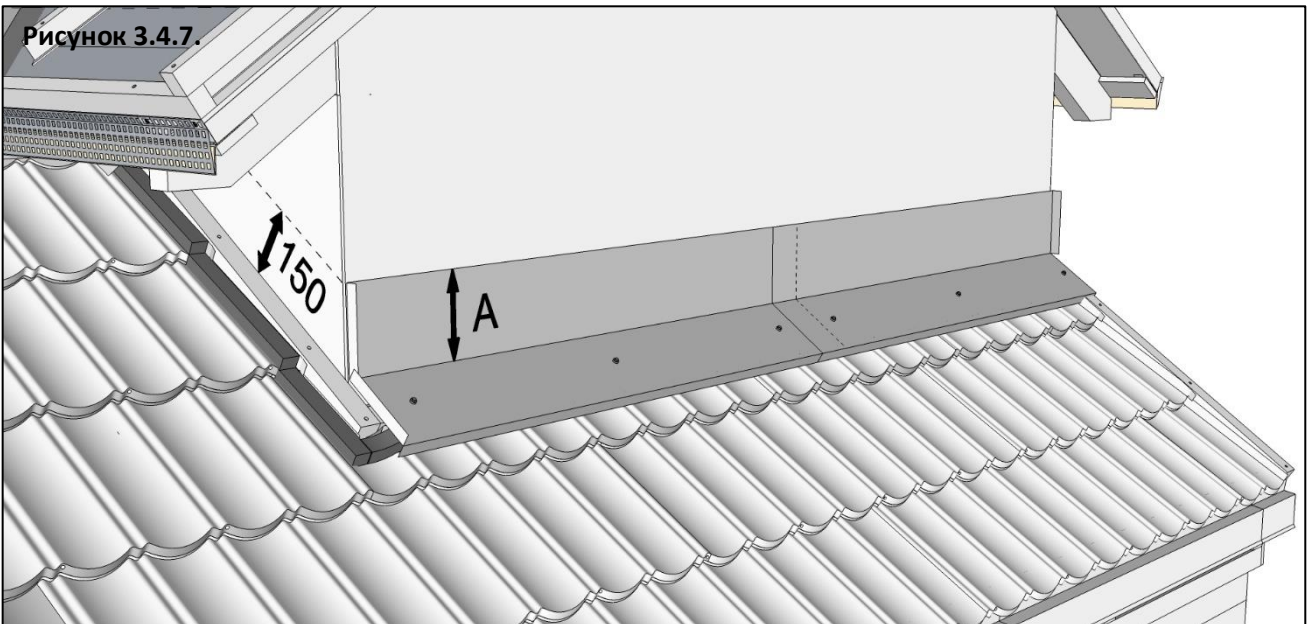
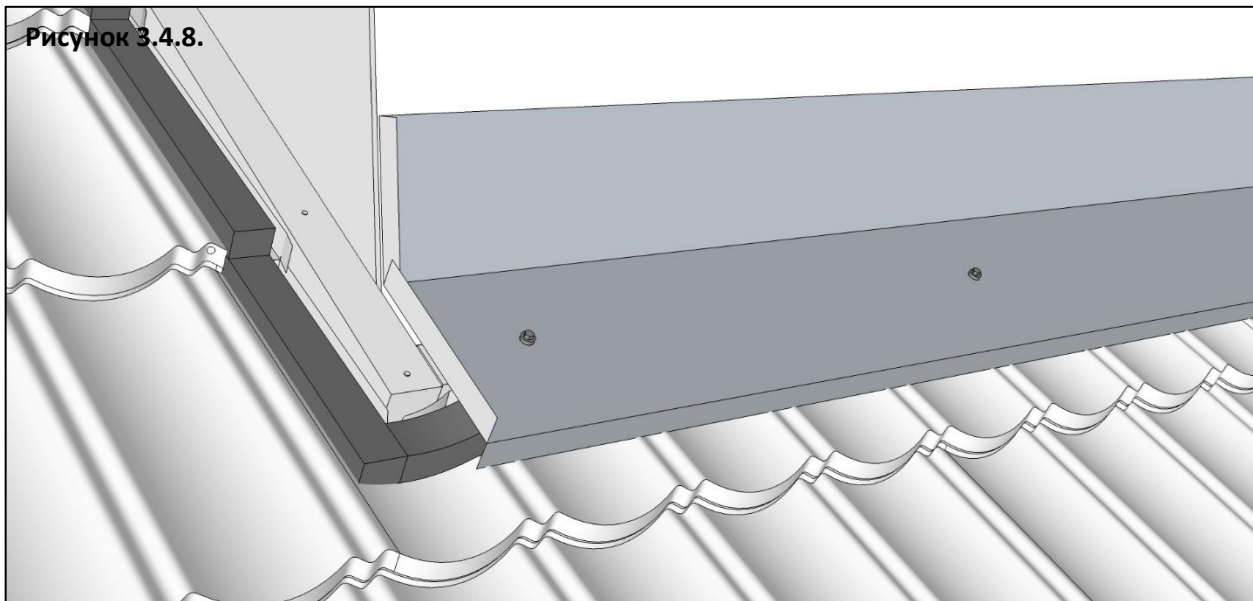


Рисунок 3.4.7.



3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

Для соединения пристенной планки с боковым примыканием выполните на детали отгибы вверх шириной 30мм, как показано на рисунке 3.4.8. При соединении планок внахлест не допускайте наличия крепежа в местах стыка планок, фиксирующего одновременно обе планки.



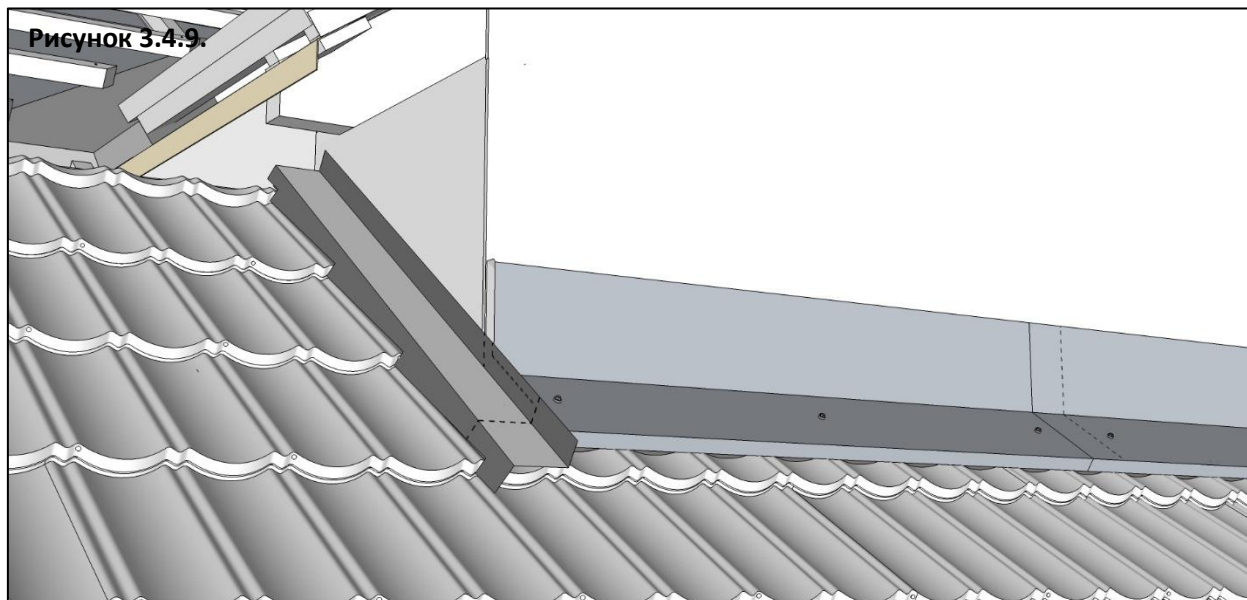
Устройство узла бокового примыкания.

Выполнение узла бокового примыкания к стене имеет одинаковые технологические приемы с выполнением бокового примыкания к трубе, описанного в разделе 3.3. Трубы, в том числе требующие организации разуклонки.

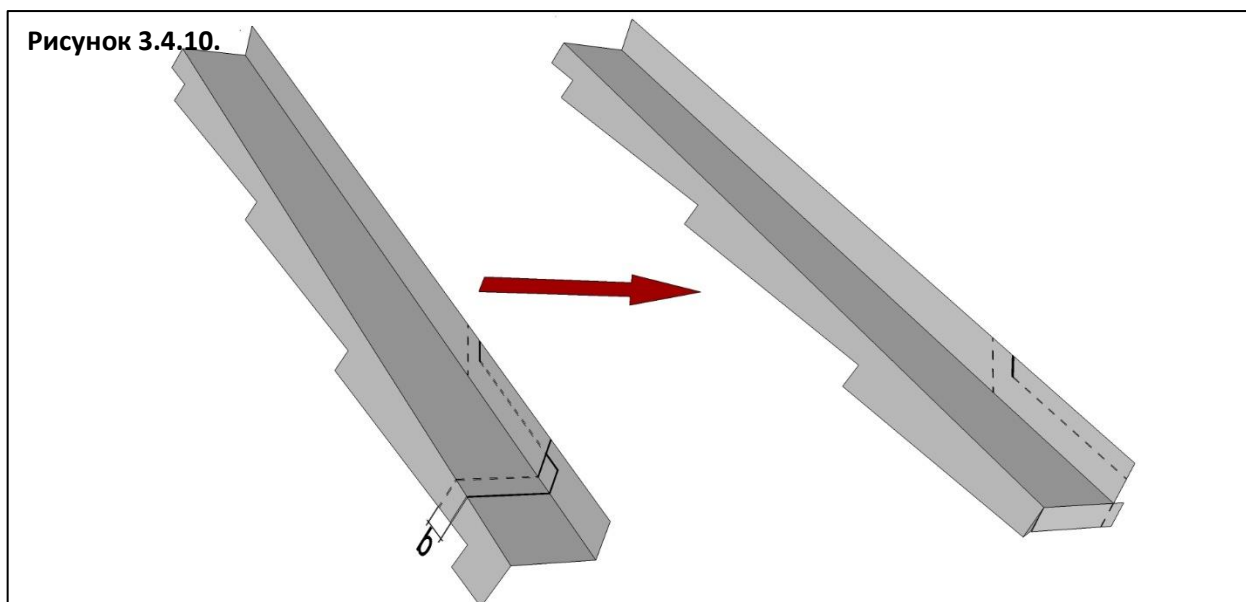
В данном разделе мы опишем один из вариантов выполнения бокового примыкания – вариант с применением штатной планки бокового примыкания и плоского листа, входящего в состав комплекта композитной черепицы. Этот вариант облегчает задачу, так как на стандартных планках бокового примыкания уже готовы боковые отгибы и пилообразный профиль в отличие от примыкания, изготовленного из плоского листа.

3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

Установите планку бокового примыкания на опорный брусок, совместив зубчатый отгиб с профилем кровельного покрытия. Нанесите линии пересечений вертикального отгиба заготовки с вертикальной гранью в месте окончания бокового примыкания. Добавьте по 30 мм на отбортовки и 25мм на загиб с пристенной планкой. Отметьте горизонтальные линии пересечения с пристенной планкой, добавьте высоту торцевого загиба **b** пристенной планки.

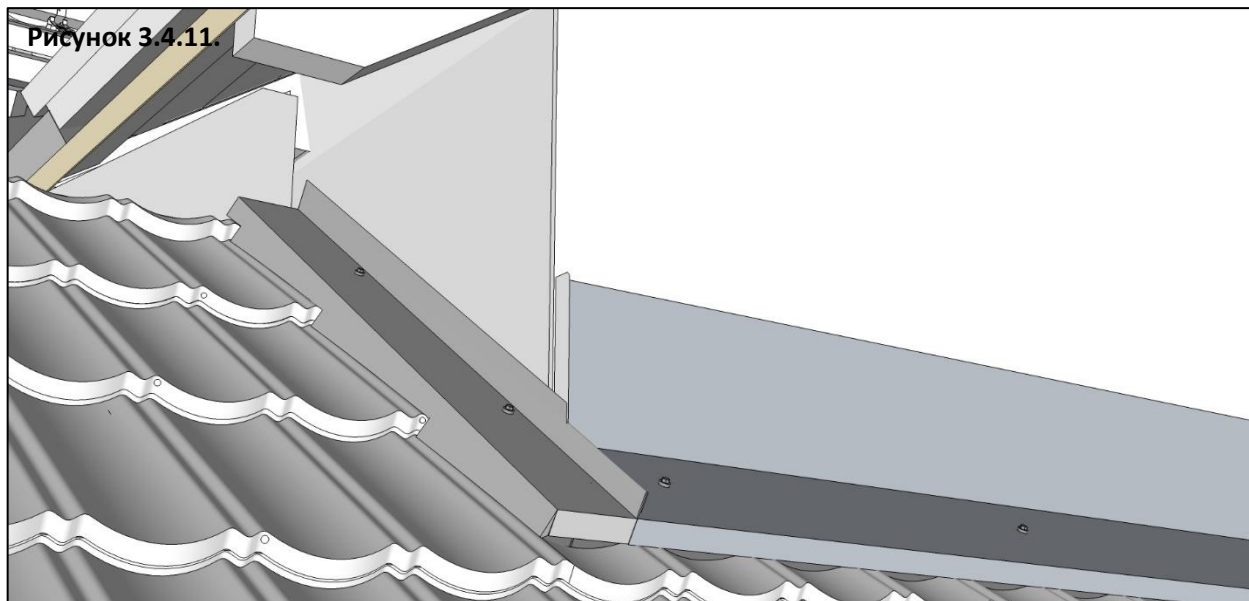


Снимите заготовку и завершите полную разметку детали бокового примыкания: со всеми линиями гибов, отбортовок и подрезок. Доработайте планку, удалите лишнее, сделайте торцевой загиб высотой **b**

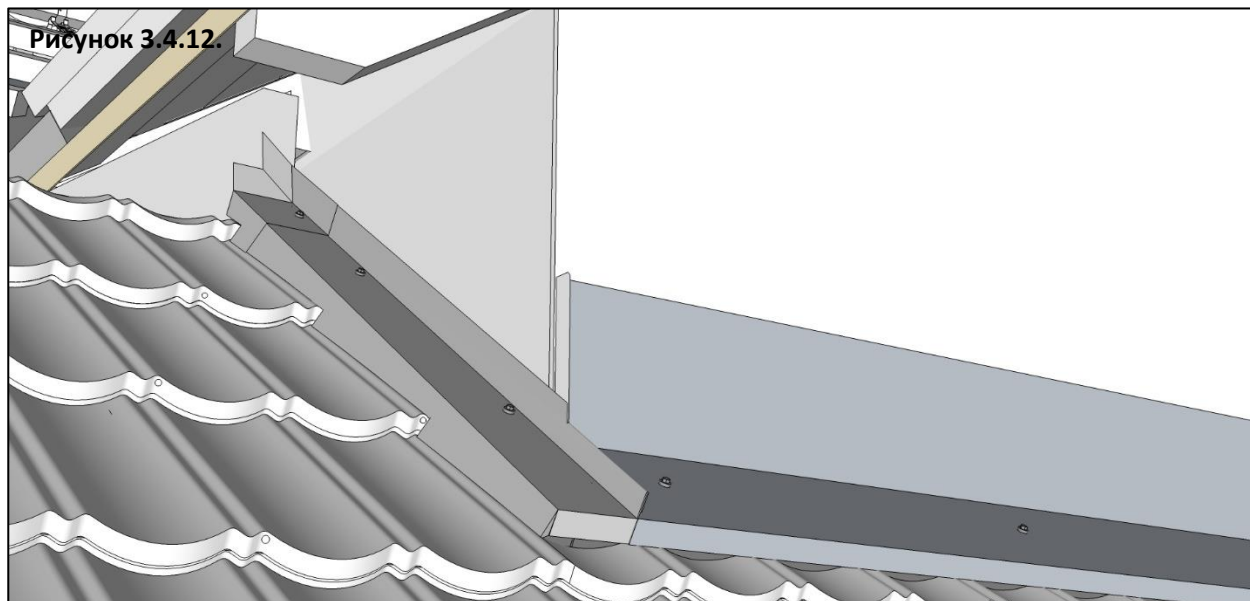


3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

Установите планку на опорный брусок и закрепите кровельным саморезом. Соедините нижнюю часть планки бокового примыкания загибом с отбортовкой пристенной планкой.



Если боковое примыкание упирается в «кармане» в установленную деталь из ОСП, то переставьте деталь в удобное место в «кармане» и на планке сделайте отбортовку 50мм, чтобы закрепить боковое примыкание к ней.

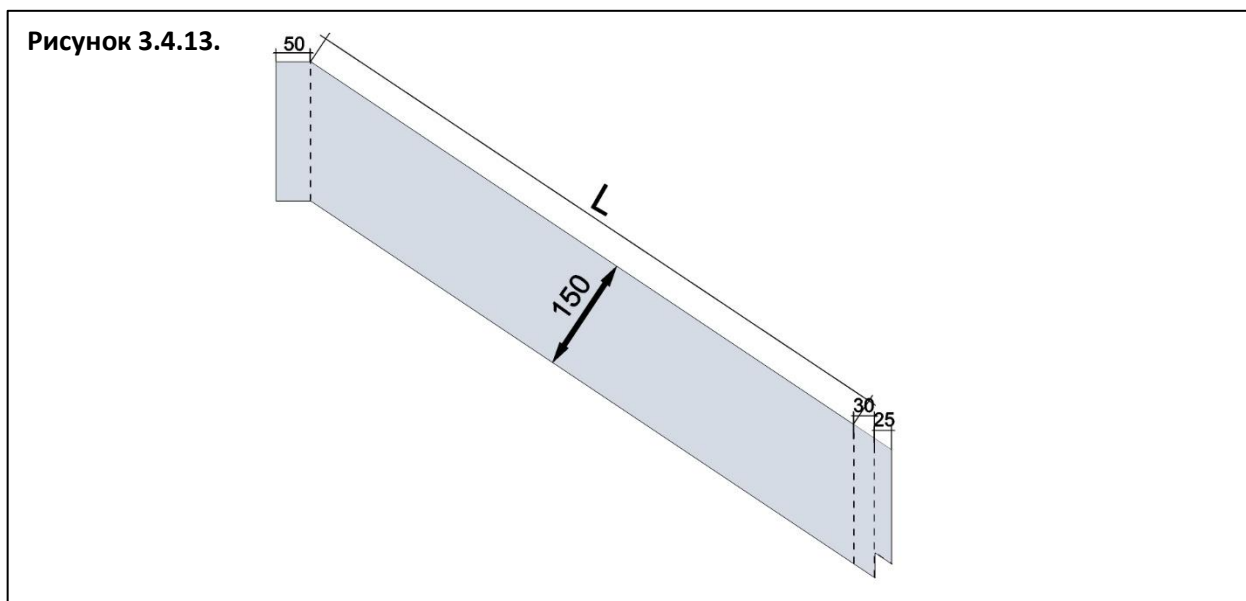


ВНИМАНИЕ! Рекомендуемая высота подъема бокового примыкания 150мм перпендикулярно к опорной плоскости планок примыкания

Высота отгиба у штатного бокового примыкания 50 мм. Для увеличения высоты подъема до рекомендованной 150мм, вам необходимо установить накладку внахлест на боковое примыкание высотой 150мм и соединить их вместе заклепками или закрепить накладку к стене дюбель-гвоздями.

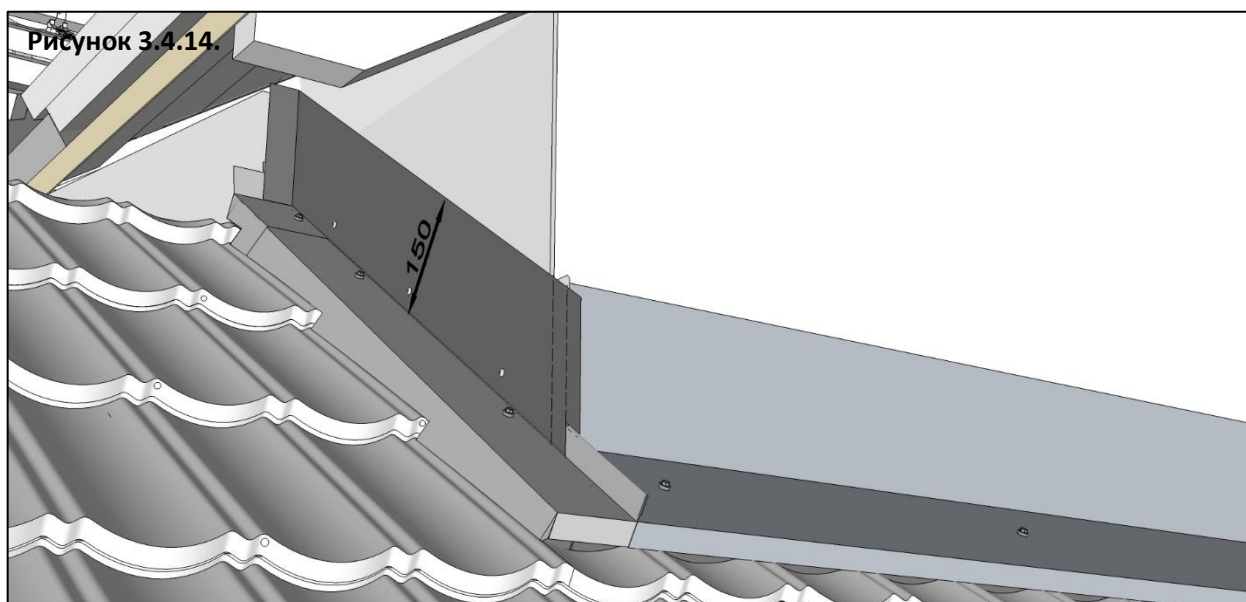
3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

Из плоского листа, входящего в комплекты кровель композитной черепицы, изготовьте накладку. В случае если боковое примыкание находится в «кармане», выполните отгиб 50мм, чтобы и накладку закрепить к детали из ОСП, как показано на рисунке 3.4.13.

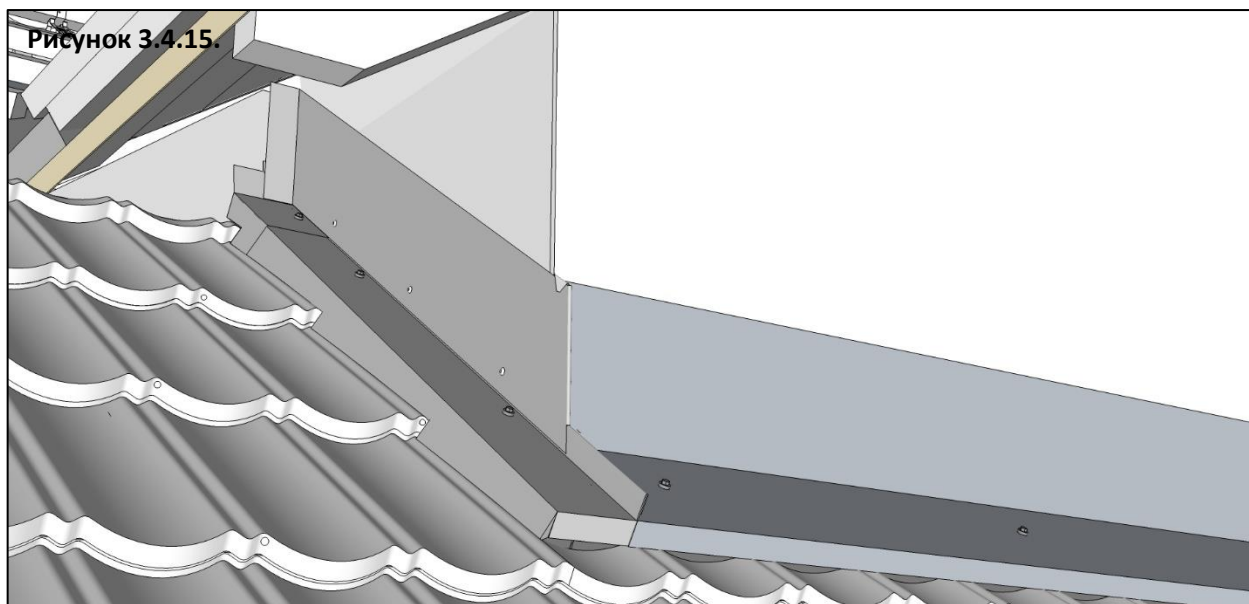


Установите изготовленную накладку внахлест на боковую планку примыкания. Закрепите установленную накладку к стене примыкания саморезами или дюбель-гвоздями и загните ее за отбортовку пристенной планкой верхнего примыкания.

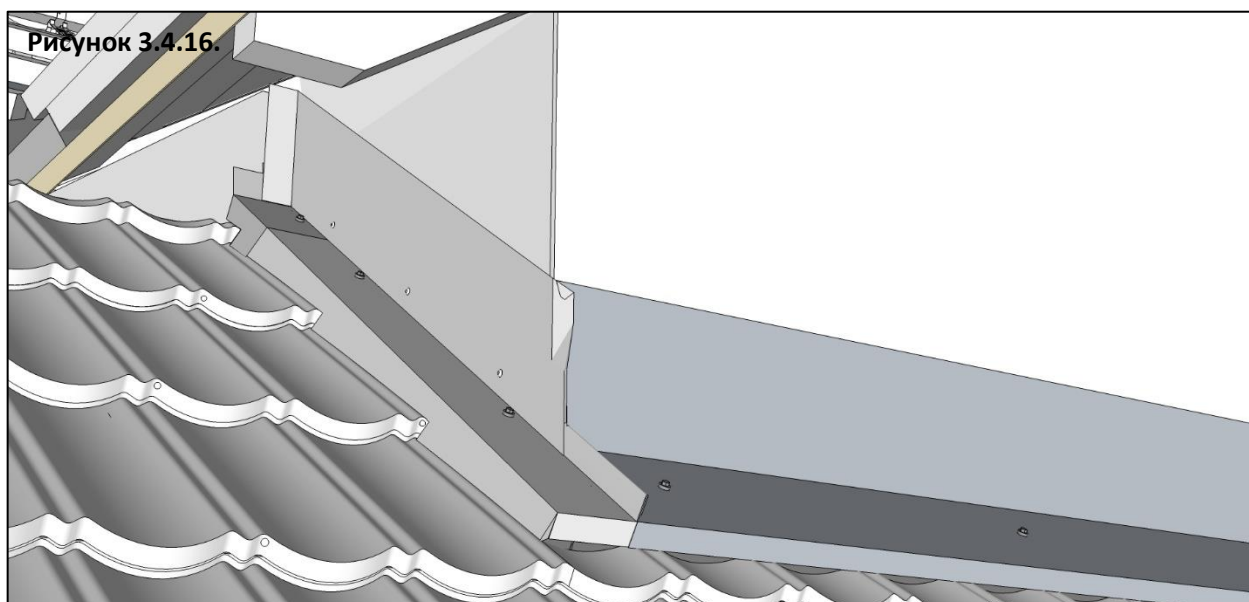
ВНИМАНИЕ! В отличие от примыкания кровли к трубам считаем примыкания кровли к ограждающим конструкциям дома прочным и неподвижным, поэтому допускается жесткое крепление элементов кровельного покрытия непосредственно к конструкциям.



3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.



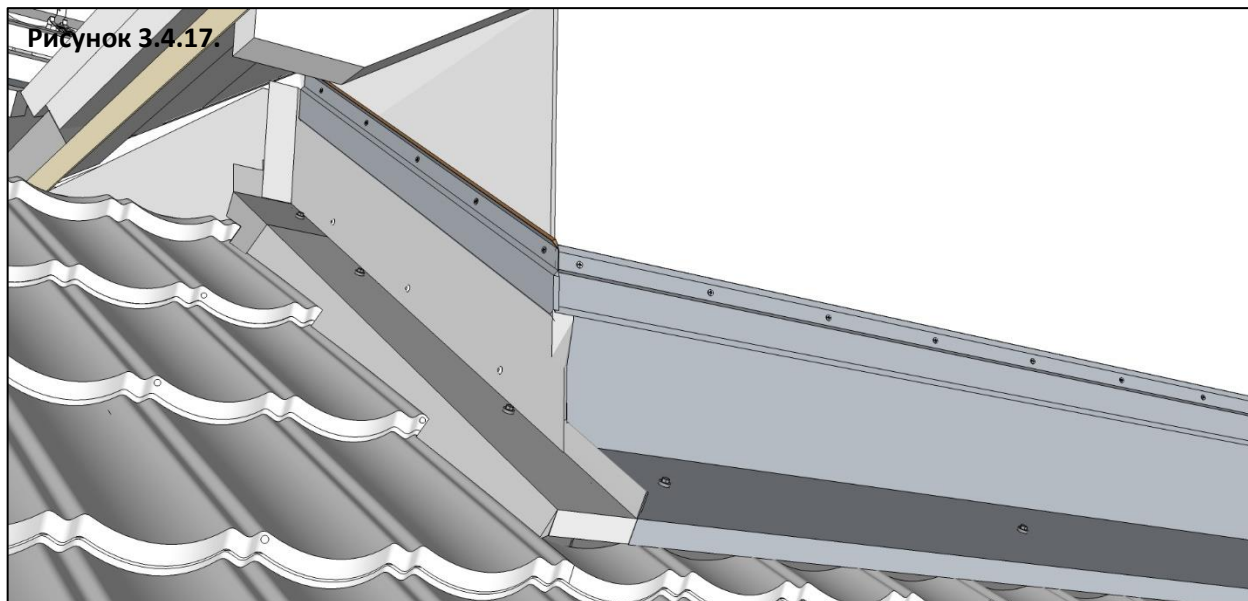
Замки соединения «завалите» в верхней части, как показано на рис. 3.4.16. для установки планки примыкания.



Для герметизации и механической фиксации стыка примыкания со стеной используйте стальную планку примыкания внакладку.

3. МОНТАЖ, ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.

Планки закрепите к основанию с шагом 200-250 мм. При монтаже планок обратите внимание на их угловые стыки. После монтажа верхний желоб планки примыкания внакладку заполните полиуретановым герметиком.



Стандарты УНИКМА строительства скатных кровельных систем

