

2020  
ИЮЛЬ

# Стандарт **УНИКМА**

Строительство  
скатной кровельной системы

Штучная черепица



[www.unikma.ru](http://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](http://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](mailto: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.....	5
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.....	10
1.3.2. Условия хранения штучной черепицы и комплектующих.....	11
1.3.3. Способы резки материала.....	11
1.3.4. Способы крепления материала.....	11
1.3.5. Особенности монтажа штучной черепицы в холодное время года.....	11
2. МОНТАЖ. ДВУХСКАТНАЯ КРОВЛЯ.....	13
2.1. Монтаж основания под черепицу.....	14
2.1.1. Карниз и торец ската.....	14
2.1.2. Конек и торец ската.....	26
2.1.3. Конек односкатной кровли.....	29
2.1.4. Плоскость и торец ската.....	31
2.2. Монтаж штучной черепицы.....	36
2.2.1. Карниз и торец ската.....	36
2.2.2. Плоскость и торец ската.....	41
2.2.3. Правила монтажа снегозадержания.....	45
2.2.4. Конек и торец ската.....	50
2.2.5. Конек односкатной кровли.....	60
3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.....	66
3.1. Хребет.....	66
3.1.1. Хребет, выходящий на стык двух карнизов (вальма).....	66
3.1.2. Хребет, выходящий на стык карниза и торца (полувальма).....	79
3.2. Ендова.....	83
3.2.1. Ендова, выходящая на стык двух карнизов.....	83
3.2.2. Ендова, выходящая на скат.....	97
3.3. Труба, в том числе труба, требующая организации разуклонки.....	104
3.3.1. Труба шириной до 80 см, расположенные на скате.....	104
3.3.2. Труба или иное препятствие, расположенное на скате, ширина препятствия превышает 80 см.....	114

3.4. Примыкание к стене .....	127
3.5. Перелом .....	131
3.5.1. Мансардный перелом.....	131
3.5.2. Террасный перелом.....	134
3.6. Правила монтажа мансардного окна .....	137
3.7. Правила монтажа «проходного» элемента .....	137
4. МОНТАЖ. СЛОЖНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ.....	138
4.1. Ступенчатый карниз.....	138
4.2. Косой фронтон .....	148
5. УХОД И ОБСЛУЖИВАНИЕ КРОВЛИ.....	157
6. ПРИЛОЖЕНИЯ .....	158

## Правила приемки работ

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 штучной 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 штучной черепицы такими точками будут являться:

- окончание монтажа обрешетки,
- окончание монтажа финишного покрытия из штучной черепицы и комплектующих.

Далее мы расскажем о моментах, на которые необходимо обратить внимание на каждом этапе. 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 штучной черепицы и комплектующих, смонтированных поверх штучной черепицы.

### Сдача/приемка обрешетки

- убедитесь, что для монтажа обрешетки использовался только оцинкованный крепеж соответствующей длины;
- убедитесь, что на карнизе закреплено необходимое количество брусков или досок для правильного монтажа водосточной системы ([2.1.1.](#));
- убедитесь, что на карнизе смонтированы дополнительные доски силовой обрешетки, если планируется монтаж трубчатого или решетчатого снегозадержания ([2.2.3.](#));
- убедитесь, что торцевые доски смонтированы вровень с брусками обрешетки (если для оформления фронтонов будет использоваться боковая облегченная или боковая универсальная черепица) ([2.1.3.](#));
- убедитесь, что бруски обрешетки смонтированы с правильным шагом ([2.1.3.](#));
- убедитесь в наличии дополнительных укороченных брусков обрешетки, так называемой «учащенки», в узле ендовы ([3.2.1.](#));

**САМАЯ ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗЧИКА!**

- убедитесь, что в узлах примыкания (стена, труба) бруски обрешетки не упираются в конструкции ([3.3.1](#) , [3.4](#)).

**Сдача/приемка финишного покрытия из штучной черепицы и комплектующих**

- убедитесь, что черепица имеет правильный вынос в карнизе над желобом водосточной системы ([2.1.1](#));
- убедитесь, что нижний ряд черепицы закреплен ([2.2.1](#));
- убедитесь, что обеспечен вход воздуха в главный контур вентиляции и его не перекрывает строительный мусор ([2.1.1](#));
- убедитесь, что закреплены все черепицы на карнизе, фронтоне, коньке, хребте, ендове, рядом с примыканиями (к стенам и трубам), вокруг мансардных окон и на переломах скатов (мансардные и террасные переломы) ([1.3.4](#));
- убедитесь в наличии снегозадерживающих элементов, обратите внимание на места их установки ([2.2.3](#));
- убедитесь, что кровля по плоскостям не имеет ярко выраженных цветовых различий (пятен);
- убедитесь, что на плоскости скатов отсутствует видимый крепеж (шляпки саморезов) ([2.2.2](#));
- убедитесь, что аэроэлементы конька/хребта и ленты для примыкания, надежно проклеены к черепице и прокатаны роликом ([2.2.3](#), [3.1.1](#), [3.2.1](#), [3.2.2](#), [3.3.1](#), [3.4](#));
- Убедитесь, что коньковая черепица уложена ровно на коньках и хребтах;
- убедитесь, в правильности устройства ендов: что в видимых частях ендовы отсутствуют гвоздевые крепления, между ендовой и черепицей смонтирована уплотнительная лента, вода из ендовы попадает в водосточный желоб (в случае, если ендова заканчивается на карнизе), в месте схождения двух ендов обеспечена страховка от попадания воды и снега под конек у верхнего стыка ендов, что в «карманах» под ендовами, выходящими на скат, присутствуют металлические отбойники воды, проверьте схему их установки и надежность крепления ([3.2.1](#), [3.2.2](#));
- убедитесь, что черепицы, заходящие на ендову, имеют четкую линию реза ([3.2.1](#));
- убедитесь, что фартуки для обхода трубы или примыканий к стенам выполнены с применением специализированных лент для примыкания или из металла, выполненным по фальцевой технологии, фартуки заведены на вертикальные поверхности и плоскость ската на достаточную величину, все стыки фартуков надежно скреплены между собой, полностью соблюден принцип каскадности воды ([3.3.1](#), [3.3.2](#), [3.4](#));
- убедитесь, что вне зависимости от способа выполнения примыкания верхняя часть фартуков прижата планкой внакладку, планки смонтированы с учетом принципа каскадности, а также правильно прикреплены к вертикальным поверхностям, герметик заполняет весь верхний желоб планки примыкания ([3.3.1](#), [3.3.2](#), [3.4](#)).

## 1. ВВЕДЕНИЕ

### 1.1. Как пользоваться Стандартом

Вначале разберемся с базовыми понятиями, являющимися фундаментом 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. Структура документа проста и логична, и продиктована в первую очередь таким же простым правилом «от простого к сложному».



## 1. ВВЕДЕНИЕ

Во **вводном разделе** нашего Стандарта, помимо словаря специальных терминов, мы дадим общую информацию о материалах, использующихся при монтаже кровли из штучной черепицы. Расскажем об особенностях материалов и об особенностях подготовки основания под укладку штучной черепицы.

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

Монтажный блок Стандарта состоит из двух разделов:

- Двускатная кровля,
- Сложные элементы кровли.

Мы намеренно разделили пункты раздела «МОНТАЖ. ДВУХСКАТНАЯ КРОВЛЯ» на две части: монтаж подготовительных слоев и монтаж штучной черепицы. Это следует логике монтажа на реальной кровле – сначала готовим основание под укладку и обращаем внимание на нюансы каждого узла, потом монтируем сам штучный материал, опять же, со своими узловыми особенностями.

Информация внутри каждой части переплетена друг с другом, только после полного прочтения раздела 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!**». Ни одного лишнего, за каждым символом стоит реальная история ошибок и их исправления.

В разделе «МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ» рассматриваются наиболее часто встречающиеся элементы скатных кровель, 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 разделы «Ендовы», «Примыкания к стенам» и другие части этого раздела.

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

При уточнении плана производства работ на объекте строительства рекомендуем прочитать весь раздел «МОНТАЖ. ДВУХСКАТНАЯ КРОВЛЯ» нашего Стандарта и те пункты раздела «МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ 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 сложных 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 мембранами и рулонными битумными материалами.

## 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** — 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.

**Узел** — отдельный элемент кровельной системы, характеризующийся геометрическим признаком. К узлам относятся: объёмы, плоскости, линии на краях плоскости и на пересечении плоскостей, линии сопряжения с точечными элементами, проходящими через кровлю или размещёнными на кровле, точки пересечения линий.

**Функция узла** — задача, которую выполняет тот или иной узел на конкретной кровле, исходя из общих принципов работы скатных кровельных систем.

**Решения** — примеры реализации (эскизы, чертежи, описания, фотографии, видео) различных узлов, исходя из их функций и восходя к общим принципам работы скатных кровельных систем.

**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.

**Черепица** — кровельный штучный материал.

**Обрешетка** — конструктивный элемент стропильной конструкции крыши, укладываемый параллельно карнизу для закрепления листовых, волнистых или штучных кровельных материалов.

**Опорная обрешетка** — первый брусок (доска) обрешетки, устанавливаемый на карнизе.

**Подконьковая обрешетка** — последний брусок обрешетки, устанавливаемый на скате в районе конька.

**Шаговая обрешетка** — бруски обрешетки, уложенные между опорной и подконьковой обрешеткой с определенным шагом.

### 1.3. Сведения о материалах

Штучная черепица (керамическая и цементно-песчаная) – один из древнейших кровельных материалов. История применения данного материала насчитывает несколько тысяч лет. Многие современные кровельные материалы стараются имитировать внешний вид уложенной штучной черепицы. Для Европы штучная черепица является традиционным материалом и составляет около 80% от общего количества. На территории России штучная черепица начала использоваться несколько столетий назад, но её широкое применение началось только в начале XX в. Сейчас штучная черепица довольно распространенный кровельный материал.

Материал отличается большое разнообразие форм (от плоских до высокопрофильных моделей) и цветов (самая широкая палитра цветов среди кровельных материалов).

Для монтажа любой модели штучной черепицы кровельщик должен обладать одними и теми же базовыми навыками и быть в курсе четко определенных особенностей укладки каждой модели. Эти особенности обычно указаны производителем в буклетах к выбранной модели штучной черепицы.

Служба технической поддержки клиентов фирмы УНИКМА обобщила опыт нашего собственного монтажа кровли из штучной черепицы, знания, полученные при выездах на экспертизу как по качеству монтажа, так и по качеству материала, и опыт кровельщиков, профессионально работающих со штучной черепицей.

Ниже приведены общие рекомендации по монтажу штучной черепицы на примере франкфуртской черепицы.

Перед началом монтажа надо изучить особенности модели, связанные с ее формой, и убедиться в том, что эти особенности не вносят противоречий с приведенными нами общими рекомендациями.

**ВНИМАНИЕ!** В данном Стандарте в понятие кровельного материала входит:

- черепица;
- металлические и другие комплектующие.

Именно на основе этого принципа будут рассмотрены все тематические узловые разделы этого документа. Информацию о подкровельных слоях скатной кровли от пароизоляции до контробрешетки вы найдете в «Стандарте по монтажу подкровельных слоев и вентиляции кровли».

#### 1.3.1. Особенности материала

Кровля из штучной черепицы не является «герметичной кровлей» – это наложенные друг на друга единичные элементы (черепицы). Каждая модель штучной черепицы имеет свои рекомендации по минимально допустимому и рекомендованному углу наклона скатов кровли. От обратного хода воды при сильном ветре или при «ледяных заторах» соединение черепицы внахлест не всегда предохраняет. Поэтому использование данного кровельного материала всегда необходимо сопровождать монтажом скатной гидроизоляции. При углах выше минимально допустимых и ниже рекомендованных выполните «нижнюю кровлю» по сплошному основанию.

В качестве обрешетки под штучную черепицу используйте брус сечением не менее 40х50мм.

## 1. ВВЕДЕНИЕ

### 1.3.2. Условия хранения штучной черепицы и комплектующих

Храните черепицу на поддонах в заводской упаковке. Поддоны с рядовой черепицей допускается ставить друг на друга, обязательное требование для этого – прочное и ровное основание. Комплектующие к штучной черепице – достаточно дорогостоящие элементы, и многие поставляются в картонных коробках, поэтому лучше их хранить в помещении.

### 1.3.3. Способы резки материала

Для резки керамической и цементно-песчаной черепицы используйте угловую дисковую пилу с алмазным диском. Для засверливания отверстий в штучной черепице используйте сверла для керамических изделий или по бетону. Сверление производите только в безударном режиме.

### 1.3.4. Способы крепления материала

Обязательному закреплению саморезами подлежит каждая черепица, не имеющая соседней черепицы хотя бы с одной из сторон. Следовательно, закреплению подлежат все черепицы на карнизе, фронтоне, коньке, хребте, ендове, рядом с примыканиями (к стенам и трубам), вокруг мансардных окон и на переломах скатов (мансардные и террасные переломы).

Для некоторых моделей черепицы возможно использование универсальных зажимов вместо саморезов.

На крутых скатах, с уклонами, превышающими 60 градусов, вся черепица подлежит закреплению.

Помимо основного крепления рядовой черепицы сверху (саморезом или универсальным зажимом), в ряде случаев требуется дополнительное крепление противоветровыми зажимами в нижней части черепицы. В большинстве регионов средней полосы России применение противоветровых зажимов необязательно.

Черепица выпускается с заготовленными отверстиями в верхней части под саморез. Отверстия могут быть как сквозными, так и не сквозными. Если отверстия не сквозные и черепица подлежит закреплению, просверлите в ней отверстие диаметром 6 мм.

**ВНИМАНИЕ!** При креплении саморезом не допускается затягивать саморез до упора.

Для закрепления резаной черепицы на хребтах и ендовах используйте саморезы, проволоку или специальный зажим для крепления подрезанной черепицы.

### 1.3.5. Особенности монтажа штучной черепицы в холодное время года

Штучную черепицу можно монтировать в любое время года.

Если устройство кровли из штучной черепицы входит в зимний сезон, то обратите внимание на комплектующие к штучной черепице, которые необходимо приклеивать. К ним относятся такие рулонные материалы, как лента для примыкания и аэроэлемент конька/хребта, а также герметик. Эти материалы необходимо хранить в теплом помещении и выносить на улицу непосредственно перед монтажом, а сам монтаж проводить при температуре выше +5 градусов.

Поверхность, к которой вы приклеиваете ленту или наносите герметик, не должна быть замороженной, предварительно прогрейте ее строительным феном. При

## 1. ВВЕДЕНИЕ

использовании строительного фена необходимо выставить такую температуру, чтобы не повредить гидроизоляцию. Эту процедуру необходимо делать в локальных укрытиях для защиты от ветра.

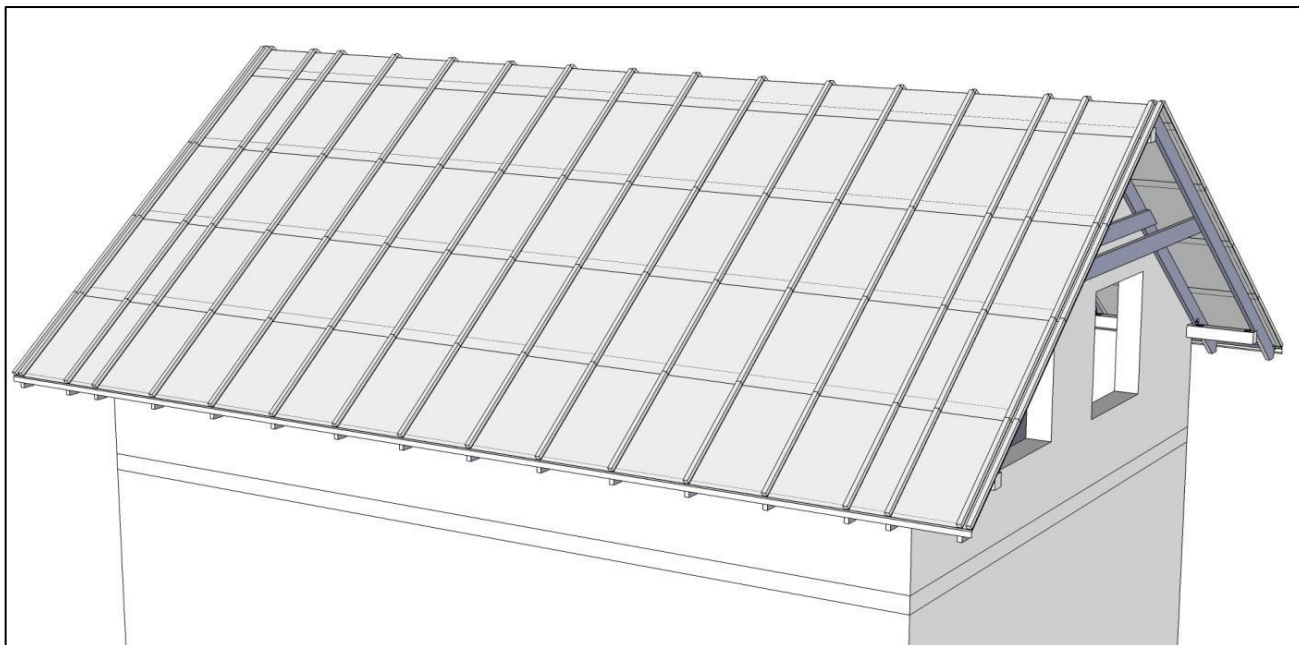
### **Приемка работ заказчиком объекта**

При сдаче объекта обязательно запланируйте и согласуйте с заказчиком ревизионную проверку кровли в теплое время года.

В рекомендациях по зимнему монтажу отражены лишь некоторые аспекты, которые мы проверили сами. Наши исследования по этому вопросу будут продолжены. Мы всегда готовы оказать вам дополнительную инженерно-техническую поддержку: провести индивидуальную техническую консультацию или выехать на объект для обследования кровли.

## 2. МОНТАЖ. ДВУХСКАТНАЯ КРОВЛЯ

**ВНИМАНИЕ!** Перед началом работ убедитесь в том, что гидроизоляция смонтирована в соответствии со Стандартом фирмы УНИКМА «Строительство скатной кровельной системы. Подкровельные слои и вентиляция кровли».



Блок разделен на две части:

- В первой части изложен монтаж основания под черепицу (обрешетки);
- Во второй части изложен монтаж всех кровельных материалов выше основания (на примере цементно-песчаной черепицы с франкфуртским профилем).

В обеих частях описан монтаж на карнизе (с учетом фронтонов), на плоскости ската (с учетом фронтонов) и на коньке (с учетом фронтонов). Особенности монтажа на фронтоне, если они есть, будут описаны в каждом разделе, так как устройство любой части ската невозможно без понимания особенностей монтажа на его торцах.

Только после изучения двух частей и всех разделов внутри этих частей сложится полная картина по правилам монтажа обрешетки и штучной черепицы с комплектующими на простой двухскатной кровле. Порядок работ на объекте кровельщик определяет самостоятельно исходя из особенностей объекта.

## 2.1. Монтаж основания под черепицу

### 2.1.1. Карниз и торец ската

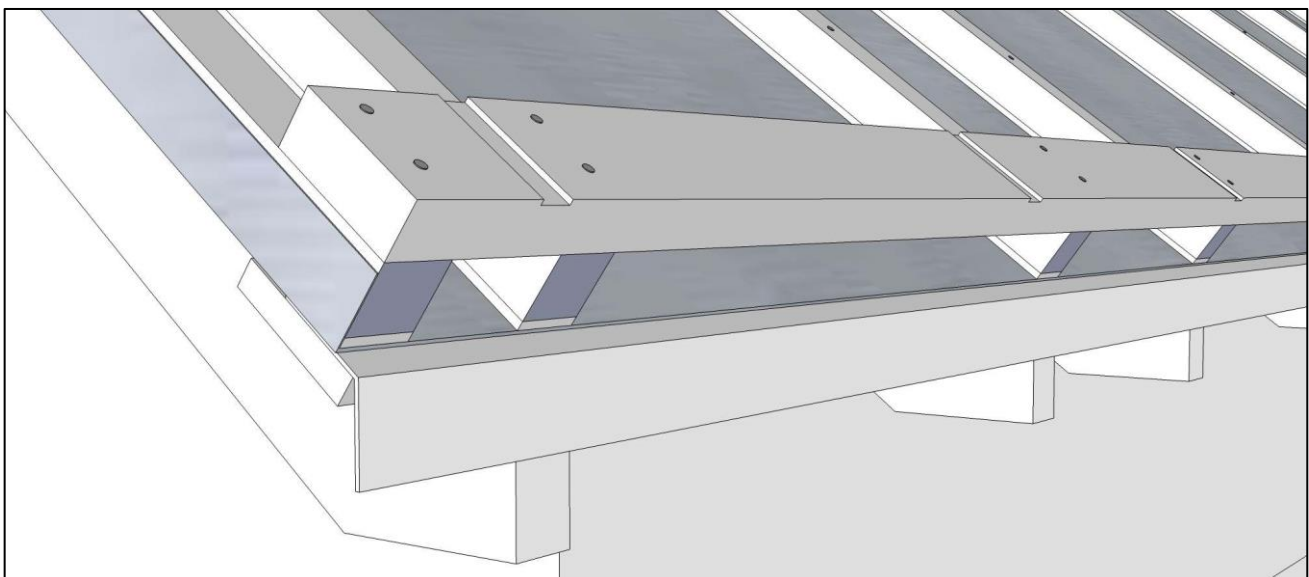
**ВНИМАНИЕ!** Моделирование узла карниза – важнейший этап при монтаже кровли, от которого зависит правильное функционирование всей кровельной конструкции. Задумайтесь об этом перед началом монтажа, в дальнейшем делать это будет уже поздно. Всегда помните, что исправление ошибок в узле карниза автоматически потребует переделки всей кровли. Основные моменты, на которые стоит обратить внимание в процессе моделирования:

- позиционирование первых двух обрешеток (опорной обрешетки и первого бруска шаговой обрешетки) на карнизе для обеспечения правильного выноса рядовой черепицы;
- кол-во брусков опорной обрешетки (варьируется в зависимости от длины водосточного крюка) или доски необходимого размера на карнизе;
- места и правильность установки крюков желоба водосточной системы, если на карнизе предполагается ее установка;
- дополнительная обрешетка, если в дальнейшем предполагается установка трубчатого или решетчатого снегозадержания.

Если все эти моменты вы продумали, можете приступать непосредственно к монтажу основания под черепицу в узле карниза.

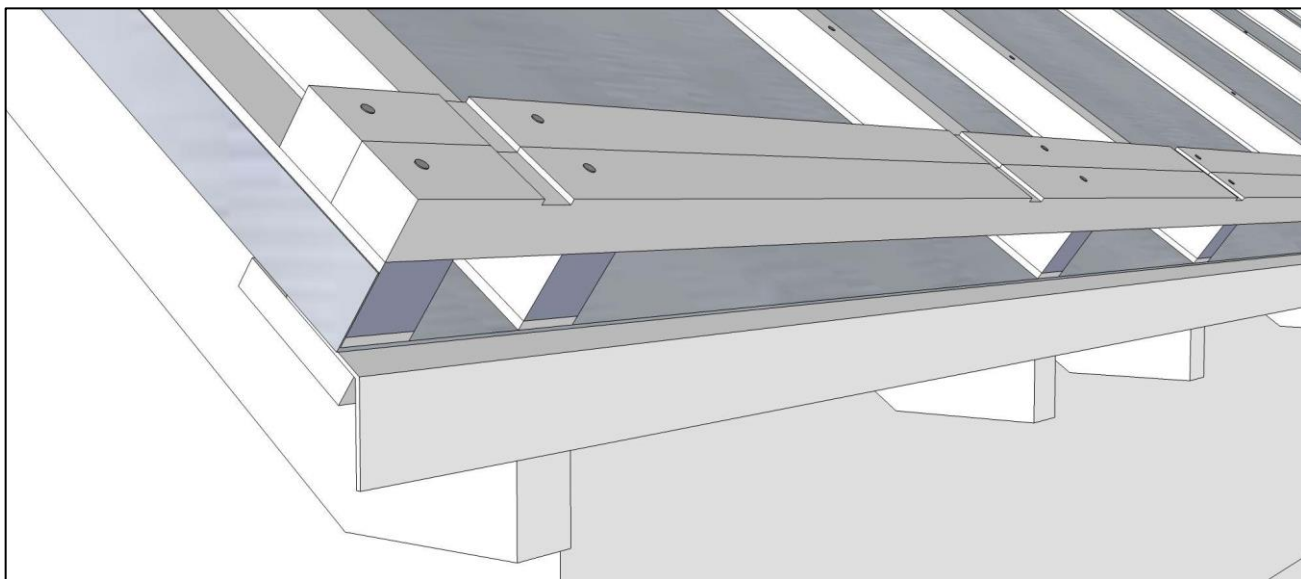
Существует несколько возможных вариантов по выполнению опорной обрешетки. Предложенные ниже варианты показаны с подготовленными установочными местами под крюки желобов водосточной системы. Выберите наиболее подходящий для вас вариант:

- Выполните опорную обрешетку из доски такой же высоты, как шаговая обрешетка. Если вы остановились на этом варианте опорной обрешетки, тогда в ней необходимо будет сделать углубления под крюки желобов водосточной системы. Именно этот вариант будет рассмотрен далее в Стандарте. Ниже предложены другие варианты.

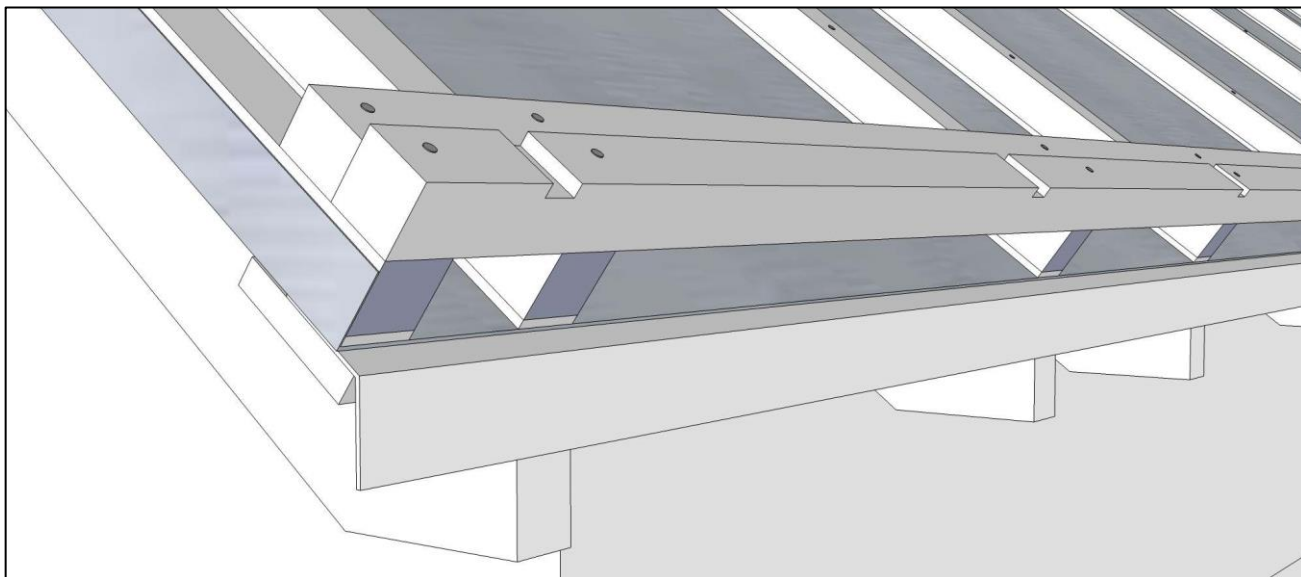


3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

- Выполните опорную обрешетку из двух брусков такой же высоты, как шаговая обрешетка. Если вы остановились на таком варианте опорной обрешетки, тогда в брусках необходимо будет сделать углубления под крюки желобов водосточной системы.



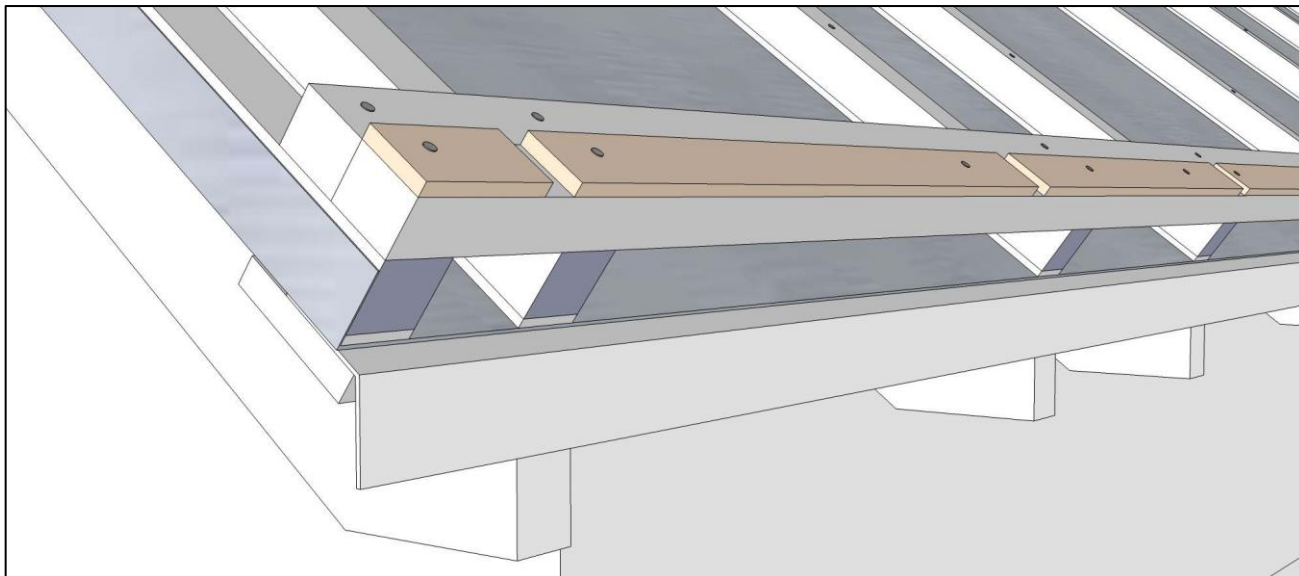
- Выполните опорную обрешетку из двух брусков сечением 40x50 мм (или 40x50 мм и 50x50 мм, как показано на рисунке), высота шаговой обрешетки в этом случае должна составлять 50 мм. Если вы остановились на таком варианте опорной обрешетки, тогда в бруске 50x50 мм необходимо будет сделать углубления под крюки желобов водосточной системы.





### 3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

- Выполните опорную обрешетку из двух брусков сечением 40x50 мм или доски 40x100 мм, при высоте шаговой обрешетки 50 мм. Если вы остановились на таком варианте опорной обрешетки, тогда закрепите на опорную обрешетку полосу из ОСП-3 (толщиной 9-12 мм) между местами установки крюков желоба водосточной системы.



**ВНИМАНИЕ!** Убедитесь перед монтажом опорной обрешетки, что существующая ширина карниза:

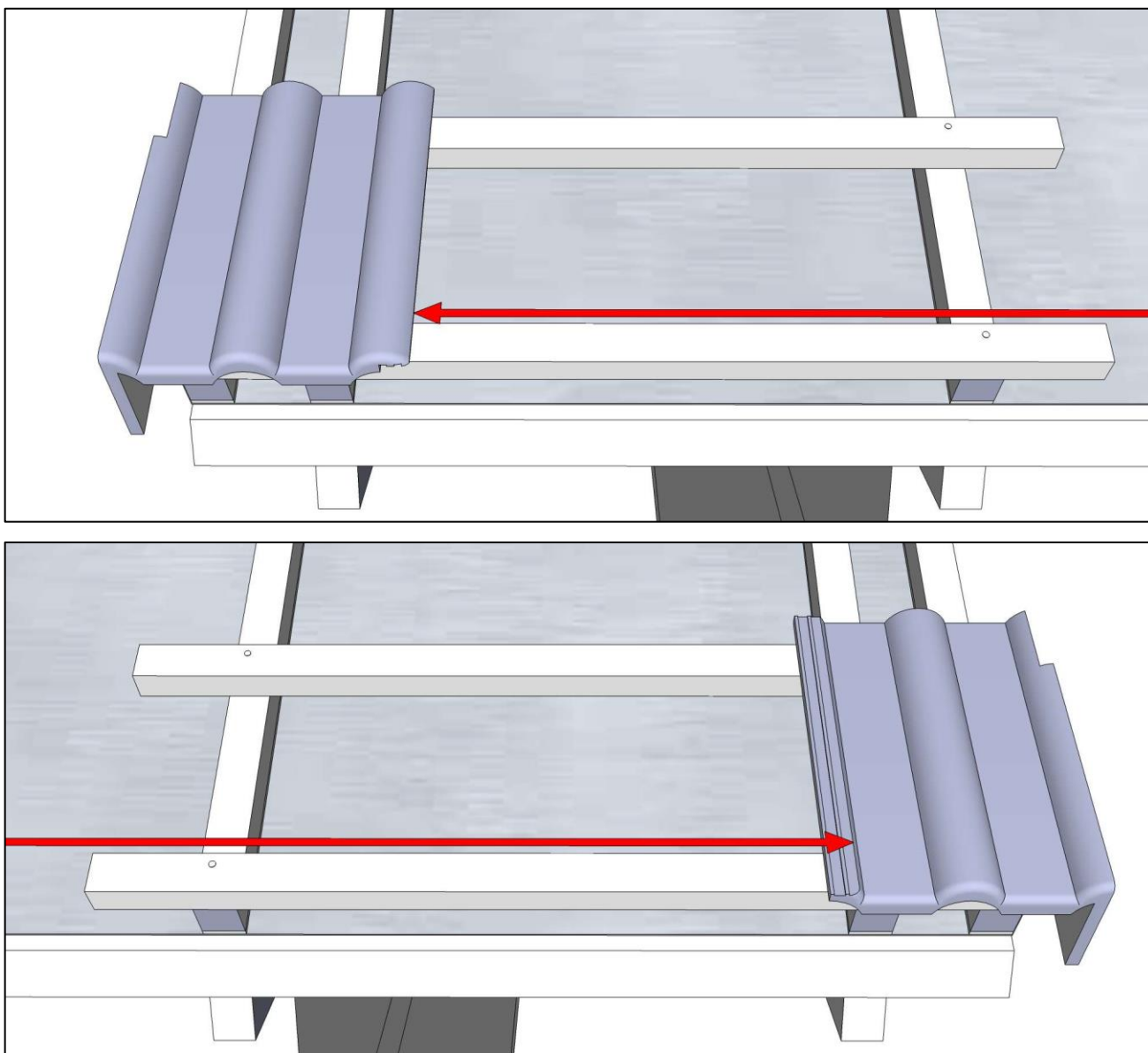
- соответствует требуемой ширине фронтового свеса;
- учитывает возможный вынос относительно последней несущей стропильной ноги;
- учитывает вариант оформления фронтовой части (с боковой цементно-песчаной, боковой облегченной, боковой универсальной черепицей или другим способом).

Для выполнения этих параметров смоделируйте узел левого и правого фронтона в зависимости от выбранной черепицы для оформления фронтона.

Для моделирования фронтонов нам также необходимо знать рабочую ширину одной черепицы, так как черепица в вертикальных замках имеет возможность подвижки влево-вправо. Для этого выложите на имитации обрешетки 10 рядовых черепиц. Произведите два замера рабочей ширины ряда черепиц с минимальным сжатием черепиц в замковой части и с максимальным сжатием. Полученные значения сложите и поделите на 20. Получите рабочую ширину рядовой черепицы в уложенном состоянии.

3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

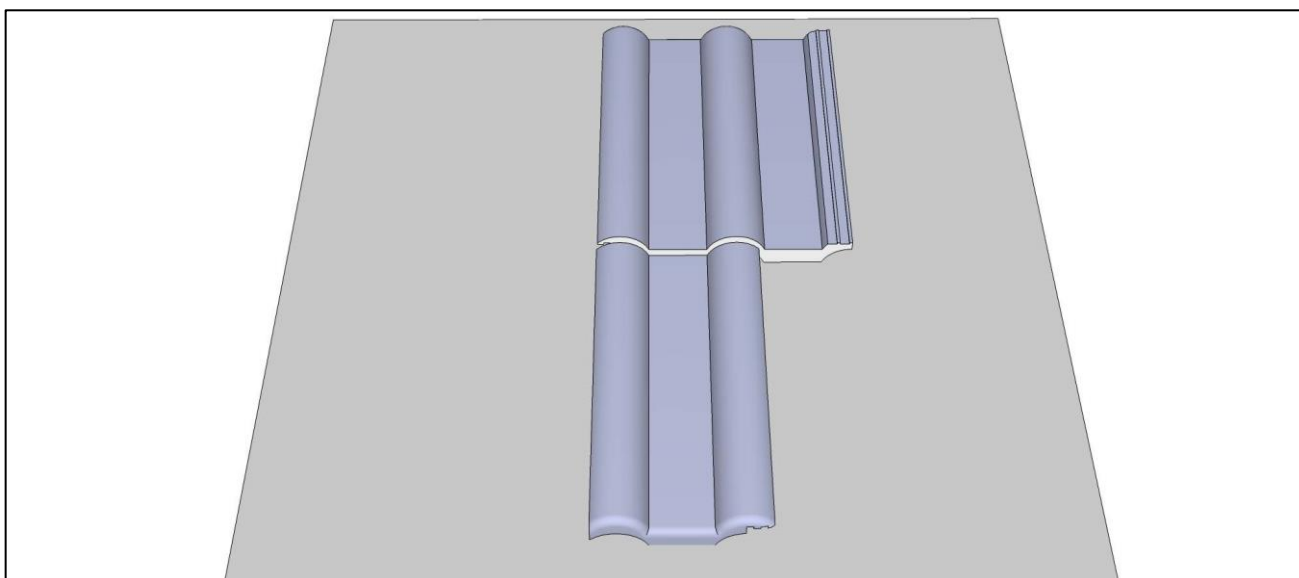
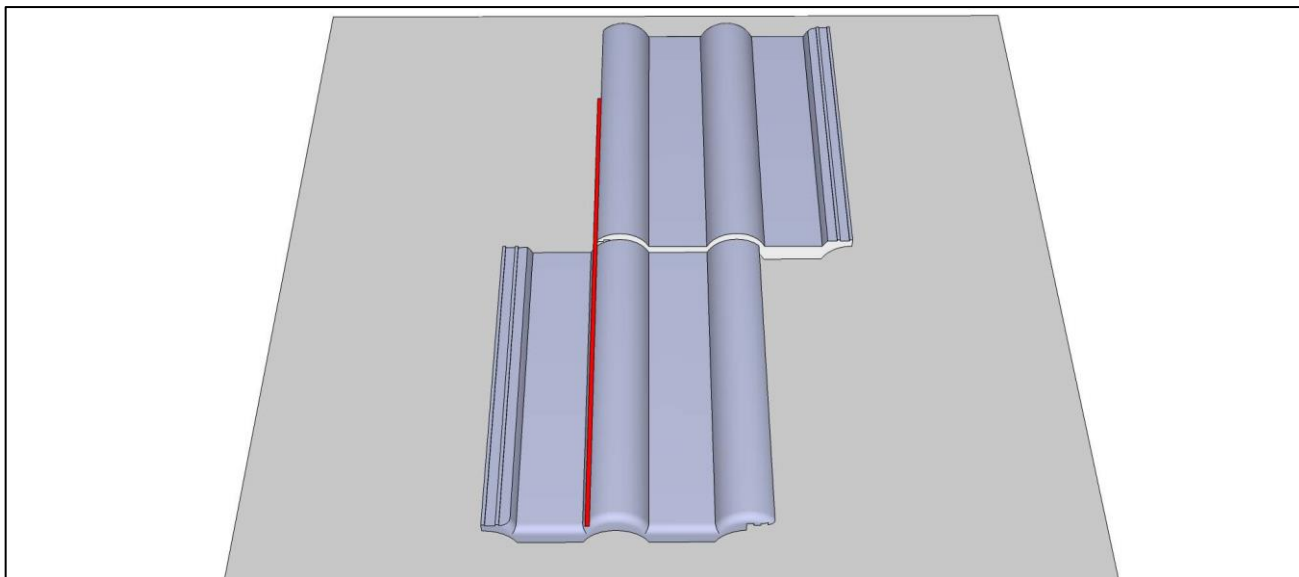
**Для боковой цементно-песчаной черепицы.** Смонтируйте бруски на левой и правой части фронтонов, имитирующие обрешетку и уложите на них левую и правую боковые цементно-песчаные черепицы. Замерьте между черепицами рабочее расстояние (как показано на картинках).



Проверьте замеренное расстояние на соответствие целому количеству рядовых черепиц по рассчитанной рабочей ширине одной черепицы. В случае несоответствия произведите корректировку (в большую или меньшую сторону) общей ширины карнизного свеса. При использовании боковой цементно-песчаной черепицы зазор между торцами обрешетки и внутренней поверхностью боковых черепиц должен составлять 10 мм, поэтому из рассчитанной ширины обрешетки отнимите 20 мм (для зазоров с двух сторон) и весь последующий монтаж обрешетки производите по принятой ширине.

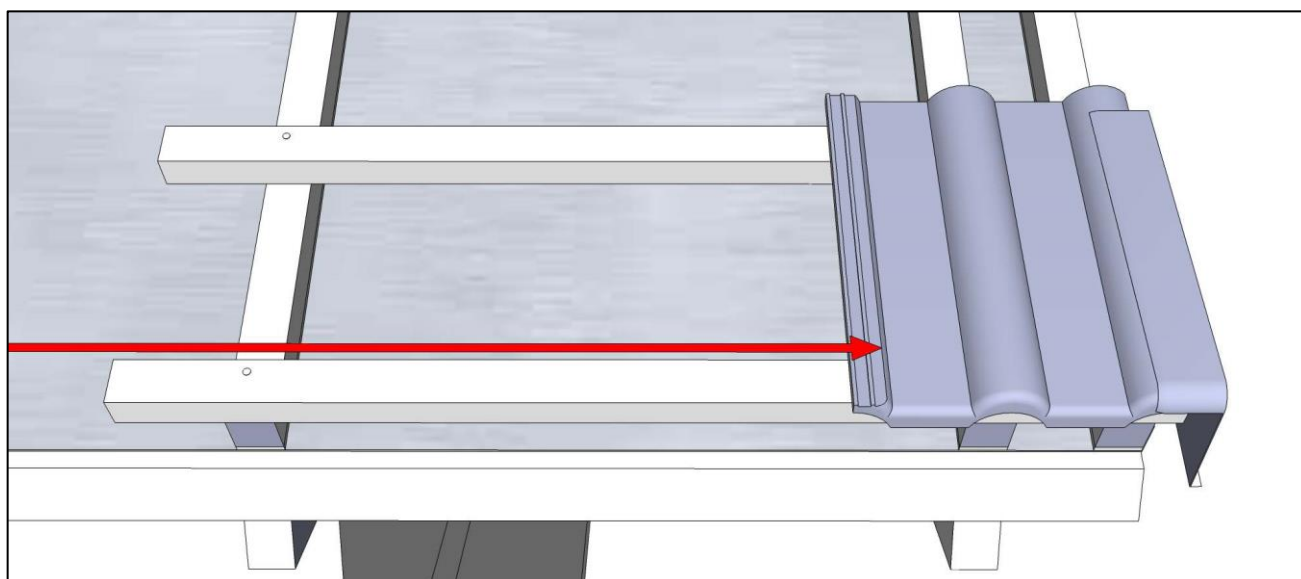
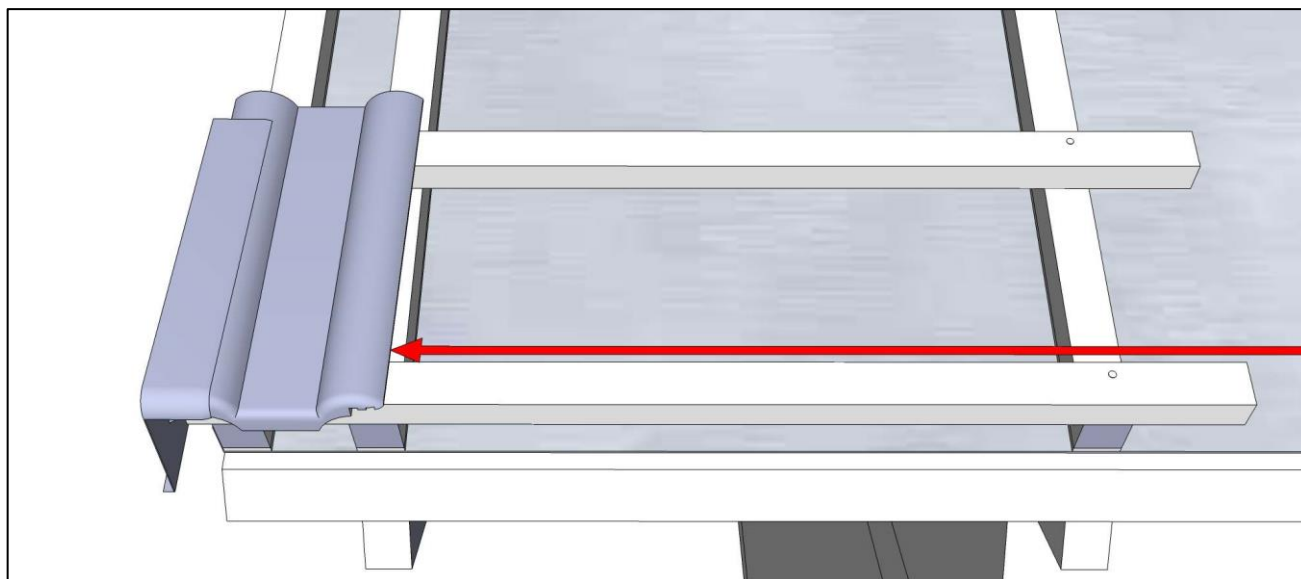
3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

**Для боковой облегченной черепицы.** Для оформления фронтонов боковой облегченной черепицей подготовьте левую рядовую черепицу с помощью подрезки из целой рядовой черепицы (как показано на картинках).



Смонтируйте бруски, имитирующие обрешетку, на левой и правой части фронтонов. Уложите крайнюю левую и правую рядовые и боковые облегченные черепицы. Замерьте между черепицами рабочее расстояние (как показано на картинках).

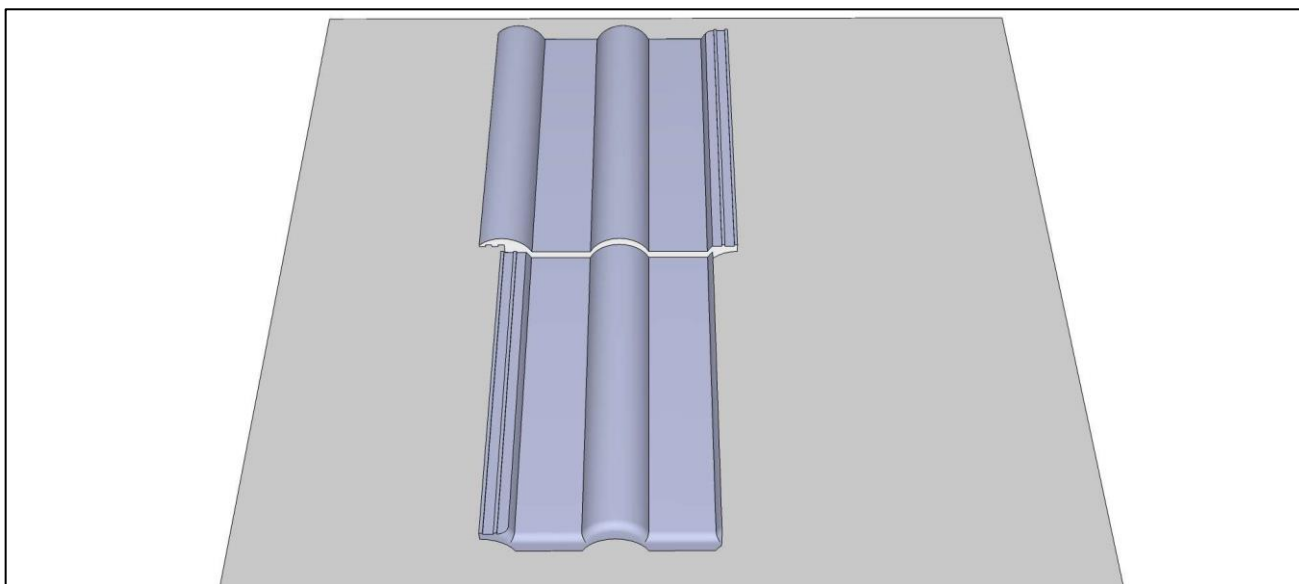
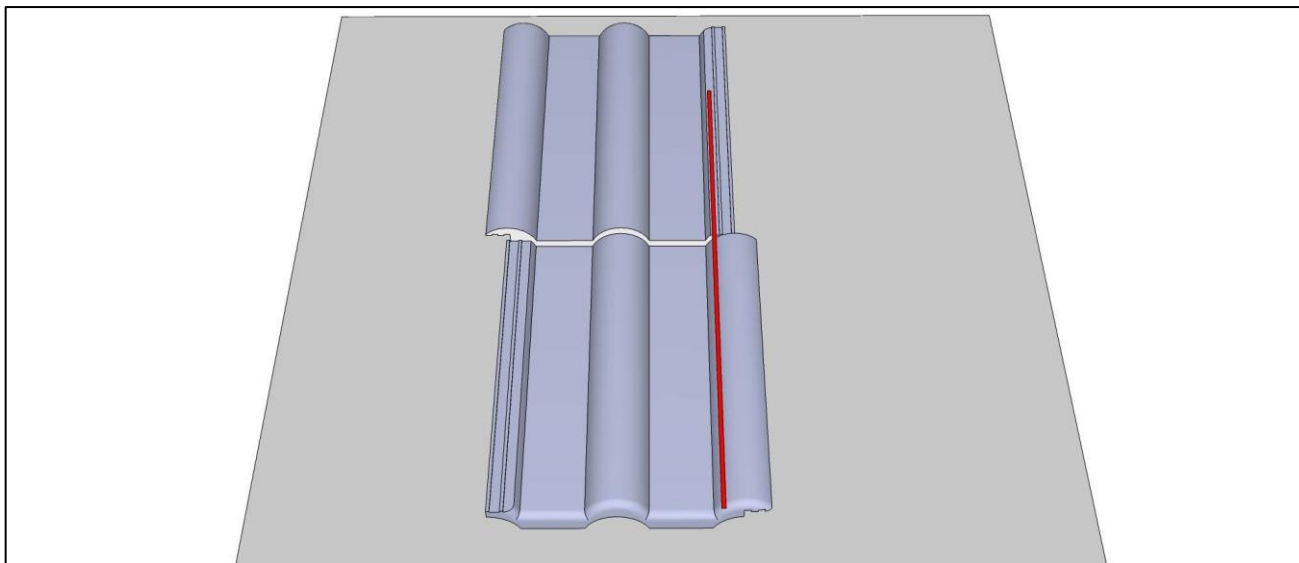
3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ



Проверьте полученное расстояние на соответствие целому количеству рядовых черепиц по рассчитанной рабочей ширине черепицы. В случае несоответствия произведите корректировку (в большую или меньшую сторону) общей ширины карнизного свеса. От полученной ширины по карнизу вычитаем две толщины торцевой доски, к которым впоследствии будут закреплены боковые облегченные черепицы. Весь последующий монтаж обрешетки производите по принятой ширине.

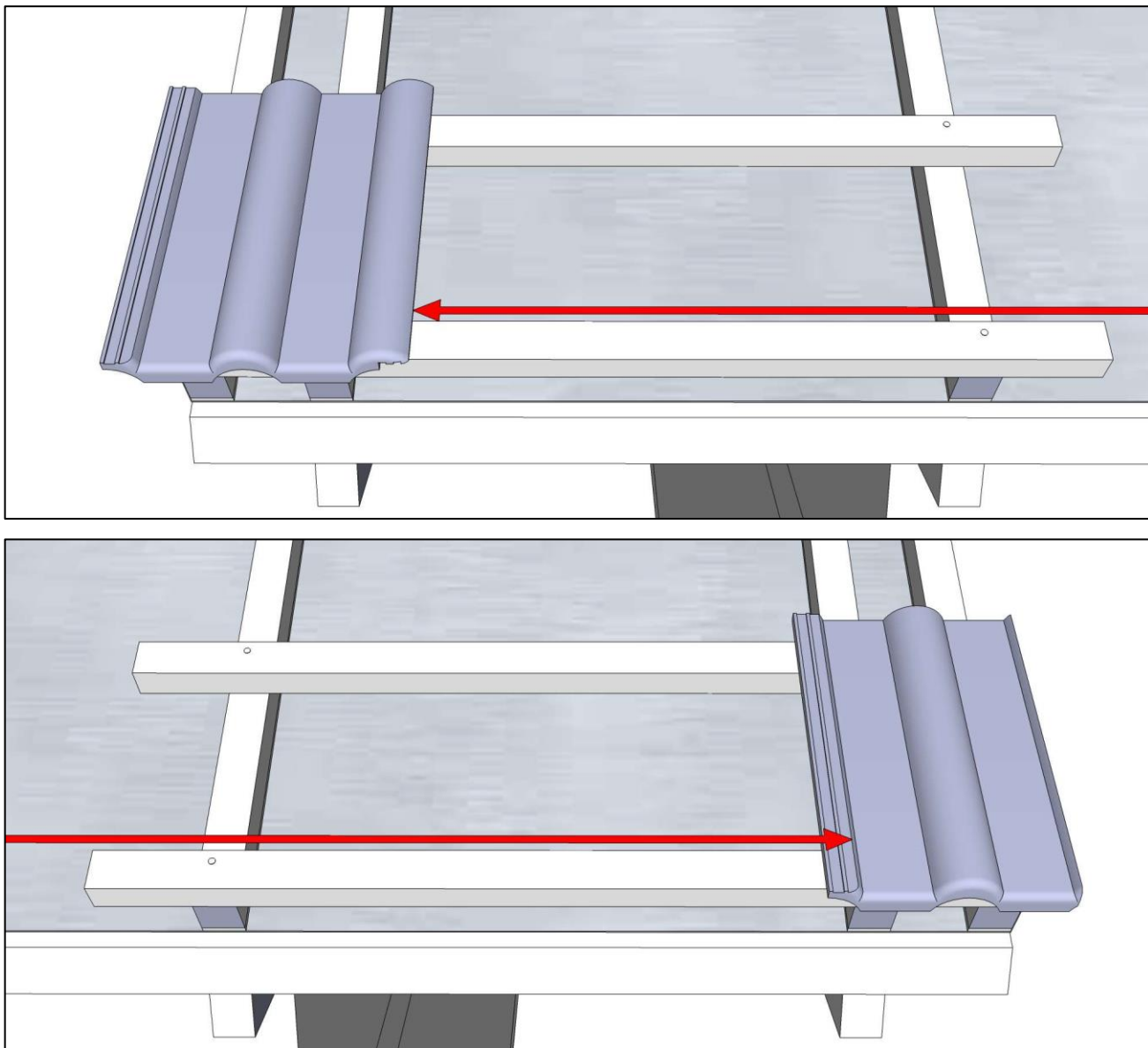
3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

**Для боковой универсальной черепицы.** Для оформления фронтонов боковой универсальной черепицей подготовьте правую рядовую черепицу с помощью подрезки из целой рядовой черепицы (как показано на картинках).



3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

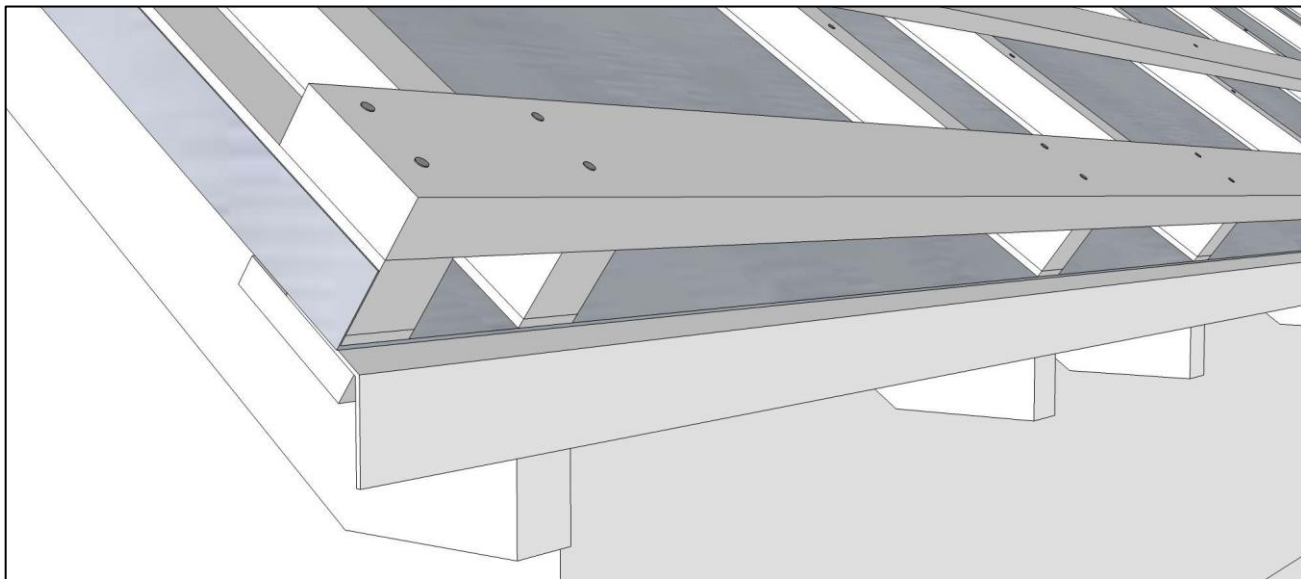
Смонтируйте бруски на левой и правой части фронтонов, имитирующие обрешетку. Уложите крайнюю левую и правую рядовые черепицы. Замерьте между черепицами рабочее расстояние (как показано на рисунках).



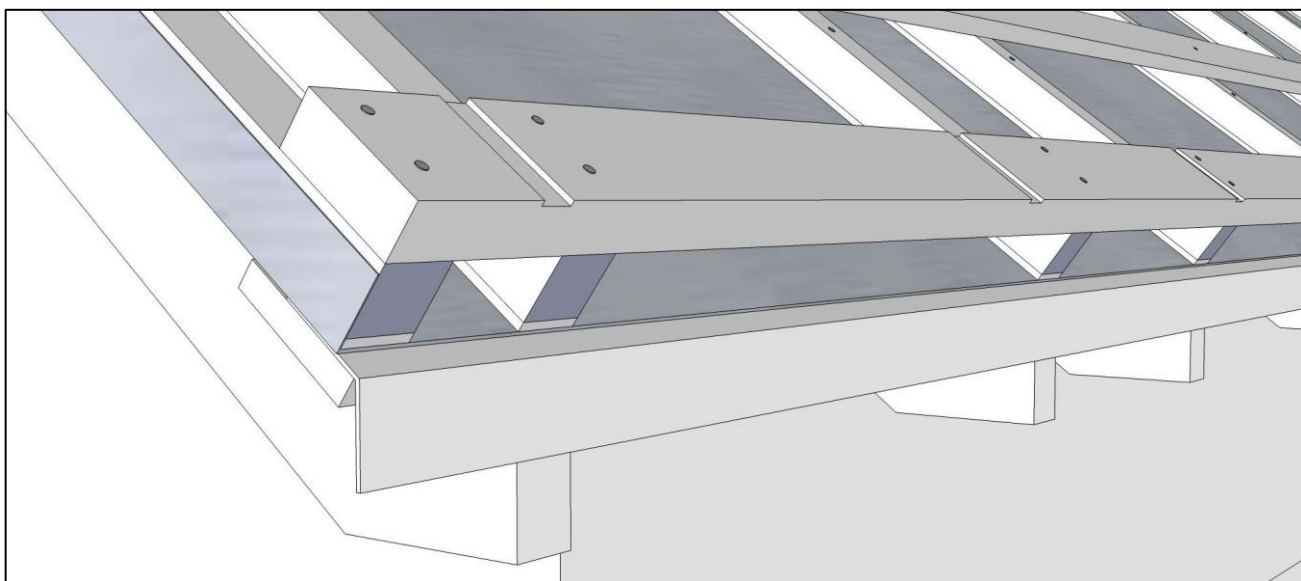
Проверьте полученное расстояние на соответствие целому количеству рядовых черепиц по рассчитанной рабочей ширине черепицы. В случае несоответствия произведите корректировку (в большую или меньшую сторону) общей ширины карнизного свеса. Весь последующий монтаж обрешетки производите по принятой ширине.

3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

Установите опорную обрешетку по принятой ширине карниза и закрепите ее двумя саморезами или гвоздями в каждом месте опирания на контробрешетку.

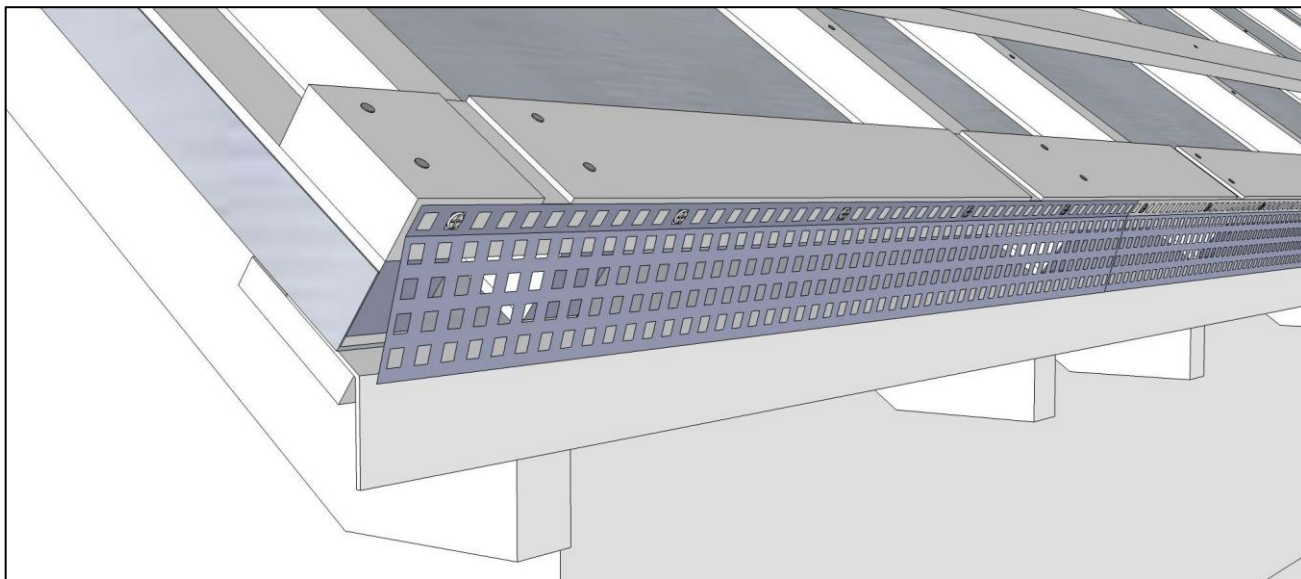


Подкрасьте видимые торцы деревянных элементов. Разметьте места установки крюков желоба водосточной системы. Сделайте углубления в этих местах на толщину крюка желоба водосточной системы с учетом крепежа.

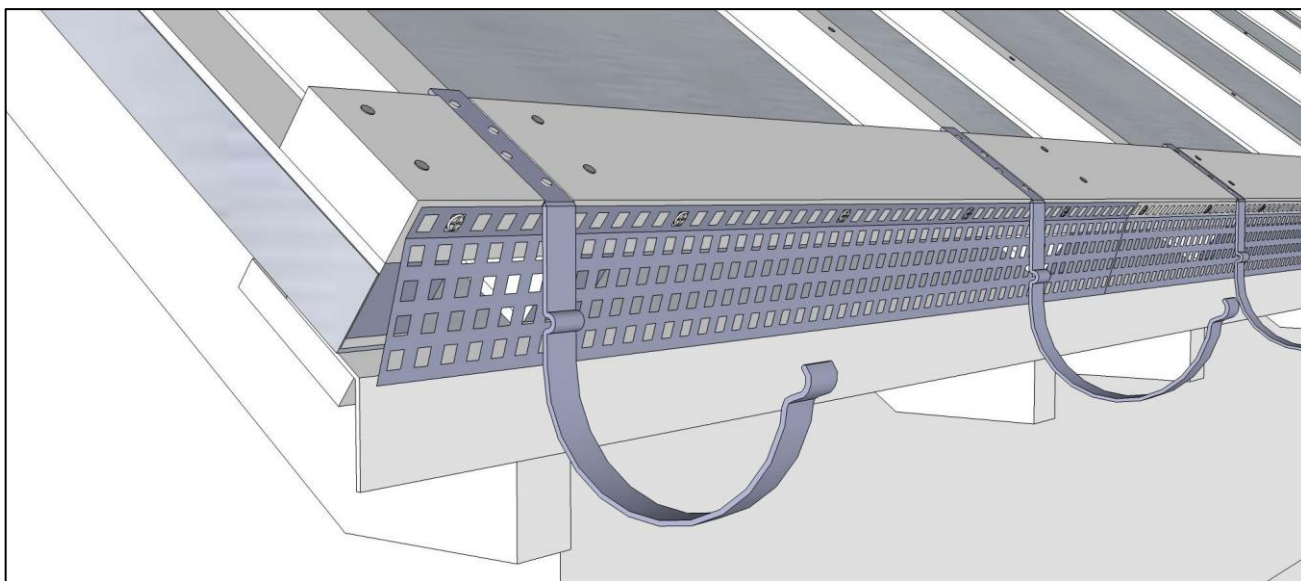


### 3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

Смонтируйте по всей длине карниза вентиляционную ленту, закрывающую главный контур вентиляции от проникновения в него птиц. В дальнейшем сделать это может быть сложнее!



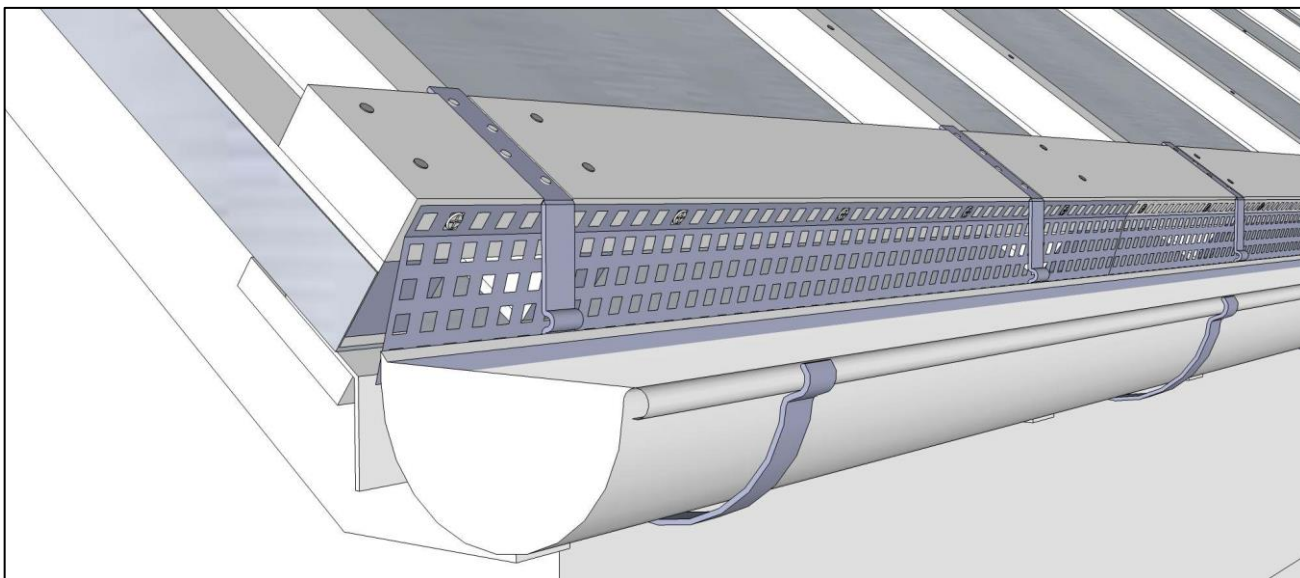
Смонтируйте крюки желоба водосточной системы.



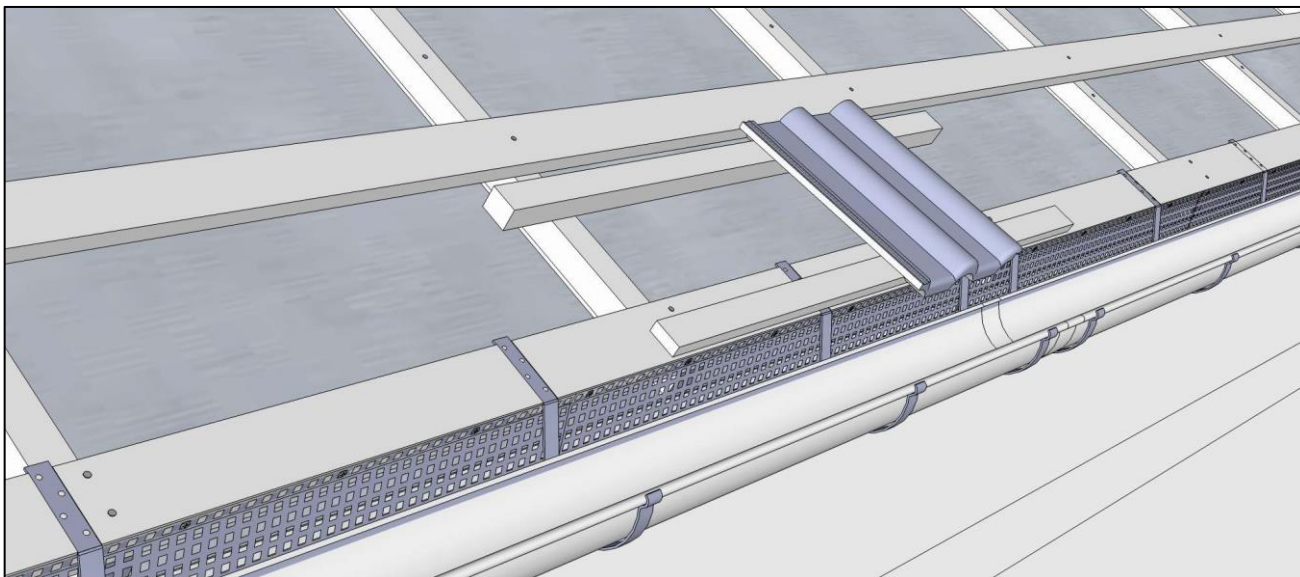


### 3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

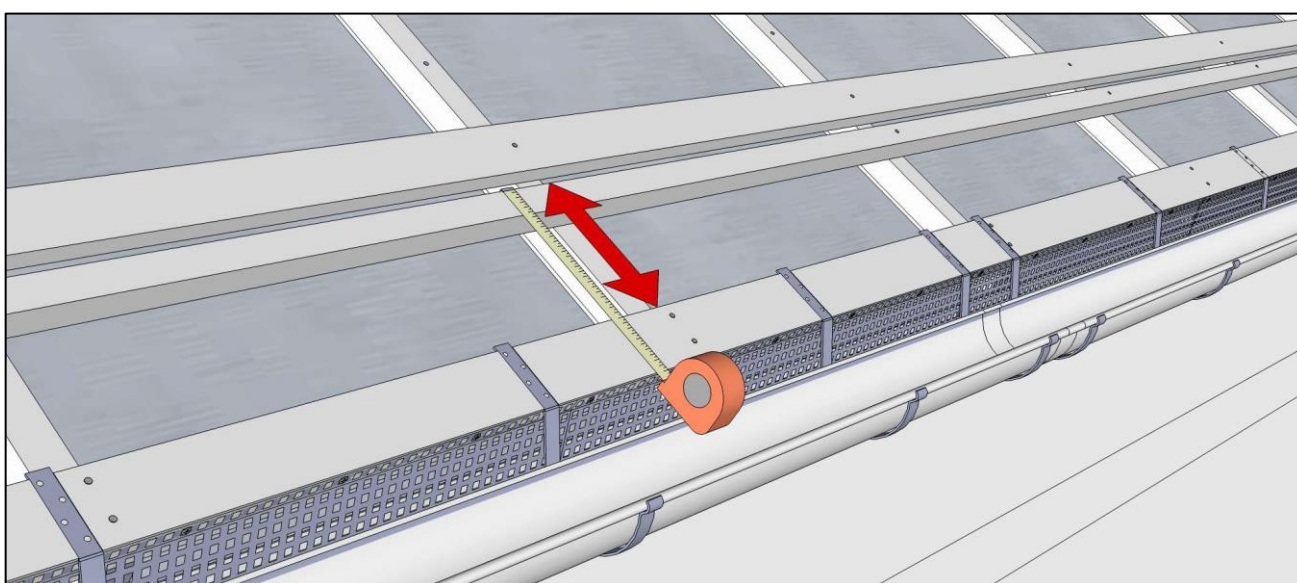
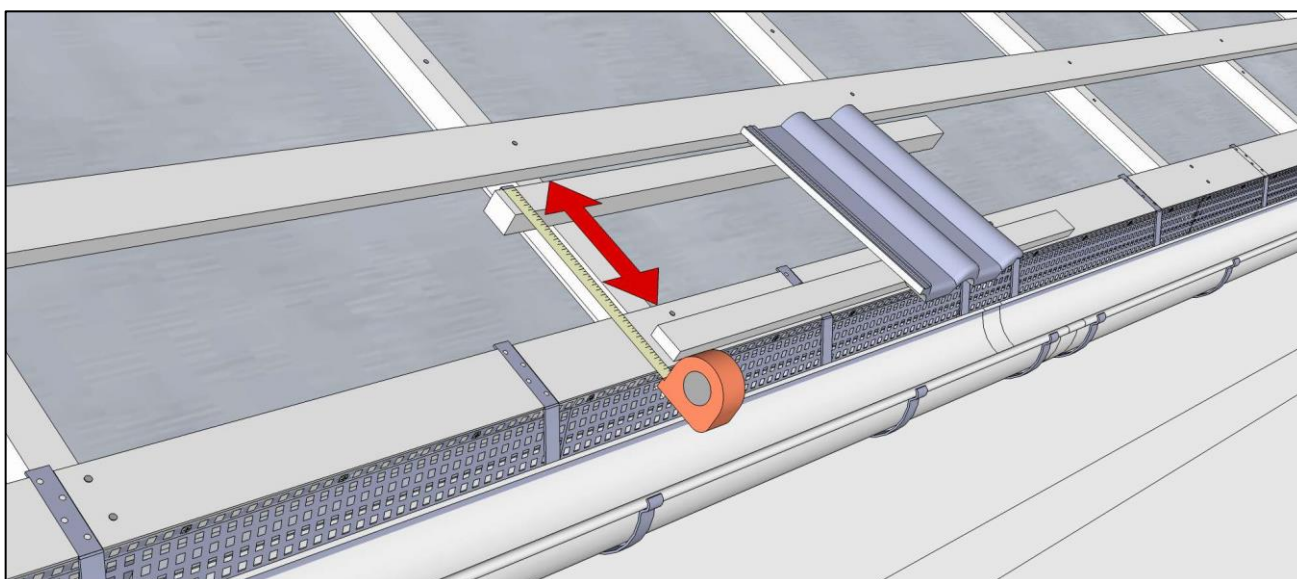
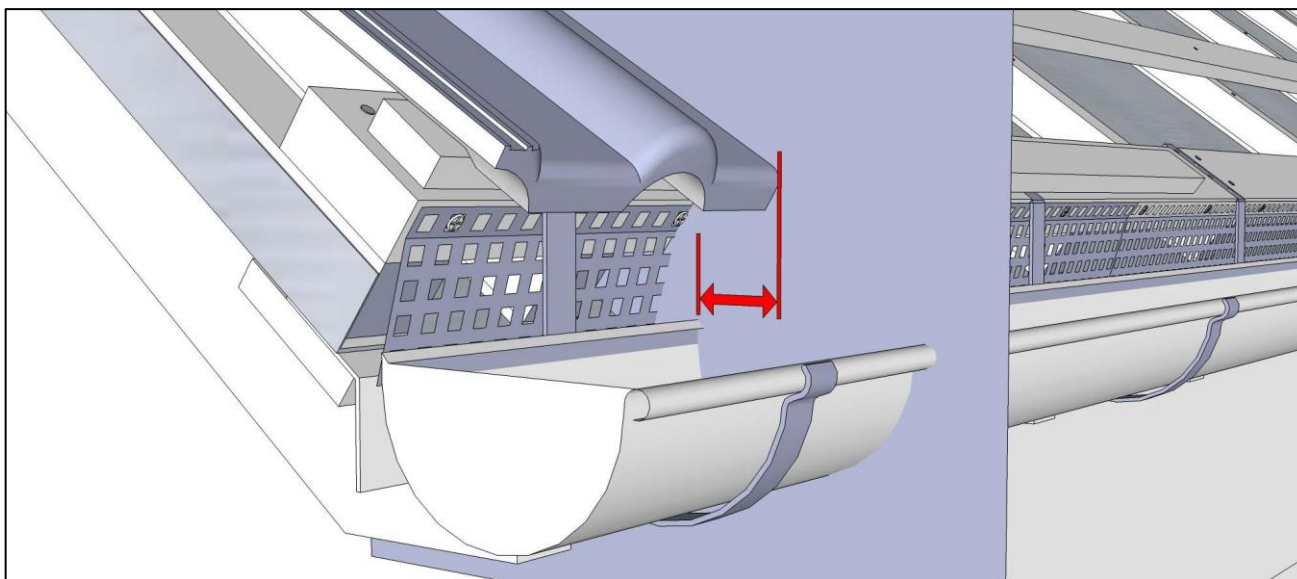
Некоторые модели водосточной системы требуют на данном этапе не только установки крюков, но и установки желобов, так как в дальнейшем установленная металлическая карнизная планка помешает закреплению желоба на крюках. Внимательно ознакомьтесь с системой фиксации выбранных водосточных желобов.



На четырех рисунках ниже представлены основные моменты моделирования карниза, которые необходимо провести на данном этапе. Благодаря этому вы разберетесь с выносом штучной черепицы и местом установки первого бруска шаговой обрешетки. Помните, что вынос первого ряда черепиц важен для обеспечения правильного направления дождевой и талой воды в водосточные желоба (черепица должна перекрывать желоб в диапазоне от 1/3 до 1/2 его диаметра).



3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ



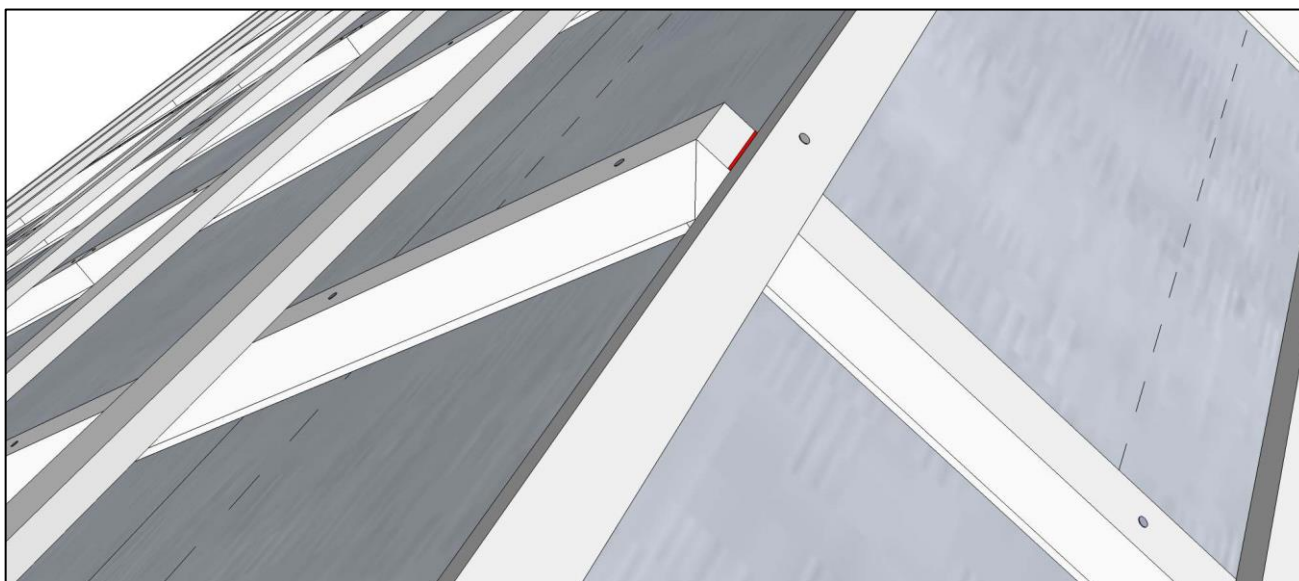
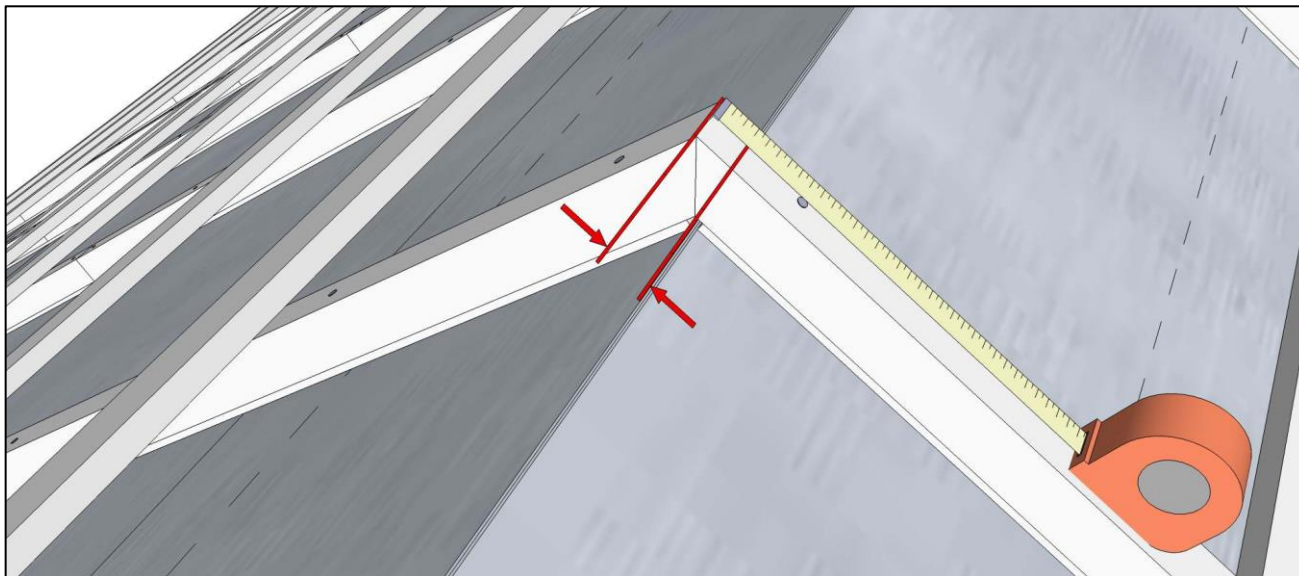
Закрепите первый брусок шаговой обрешетки саморезом или гвоздем на 5-10 мм выше центра бруска.

3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

**2.1.2. Конек и торец ската**

Для того чтобы рассчитать шаг обрешетки на скате необходимо смонтировать подконьковую обрешетку. Для возможности перемещения по скату кровли к коньку используйте технологическую обрешетку.

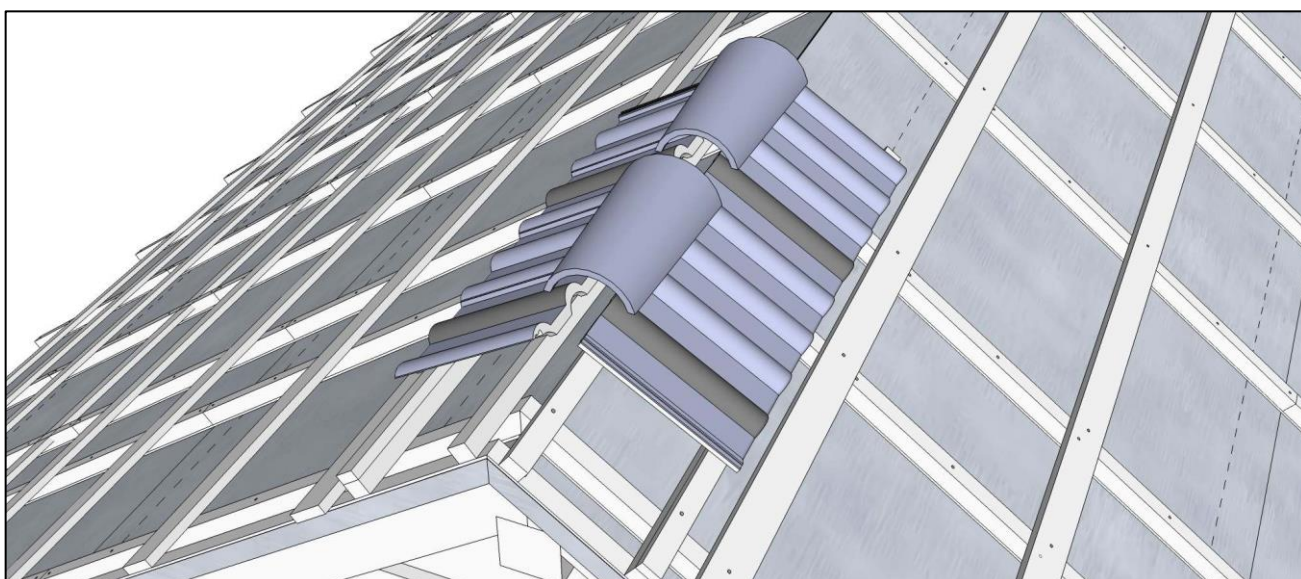
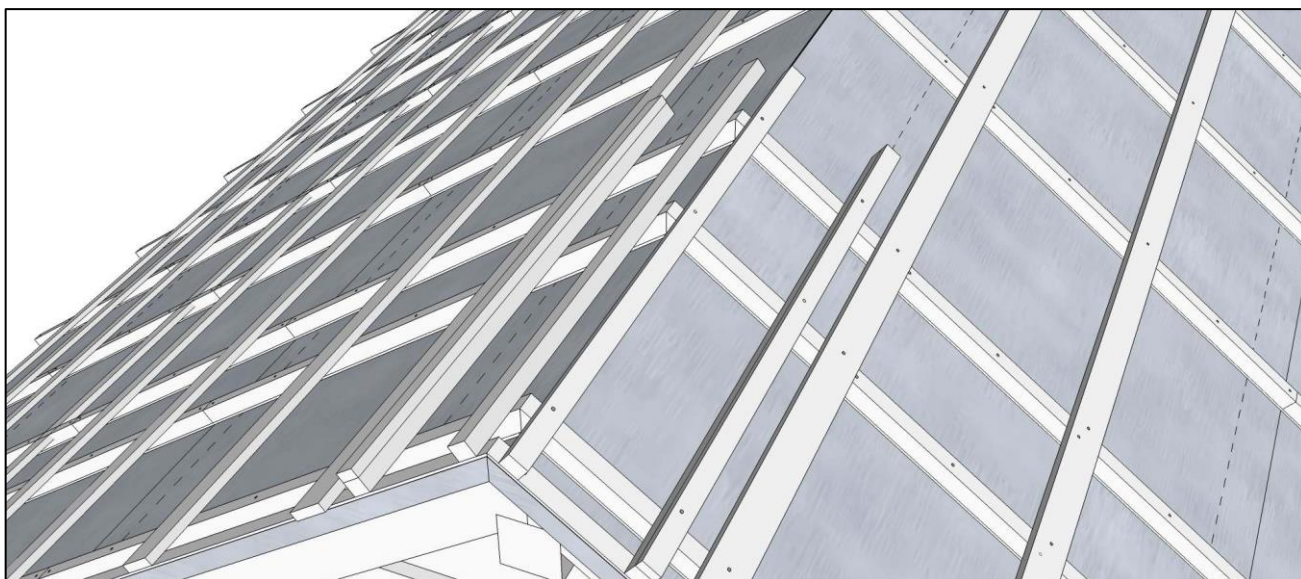
Для установки подконьковой обрешетки в правильном месте, смоделируйте узел конька с одного края крыши. Смонтируйте имитацию подконьковой обрешетки на расстоянии 30 мм от точки пересечения верхних плоскостей контрообрешетки.



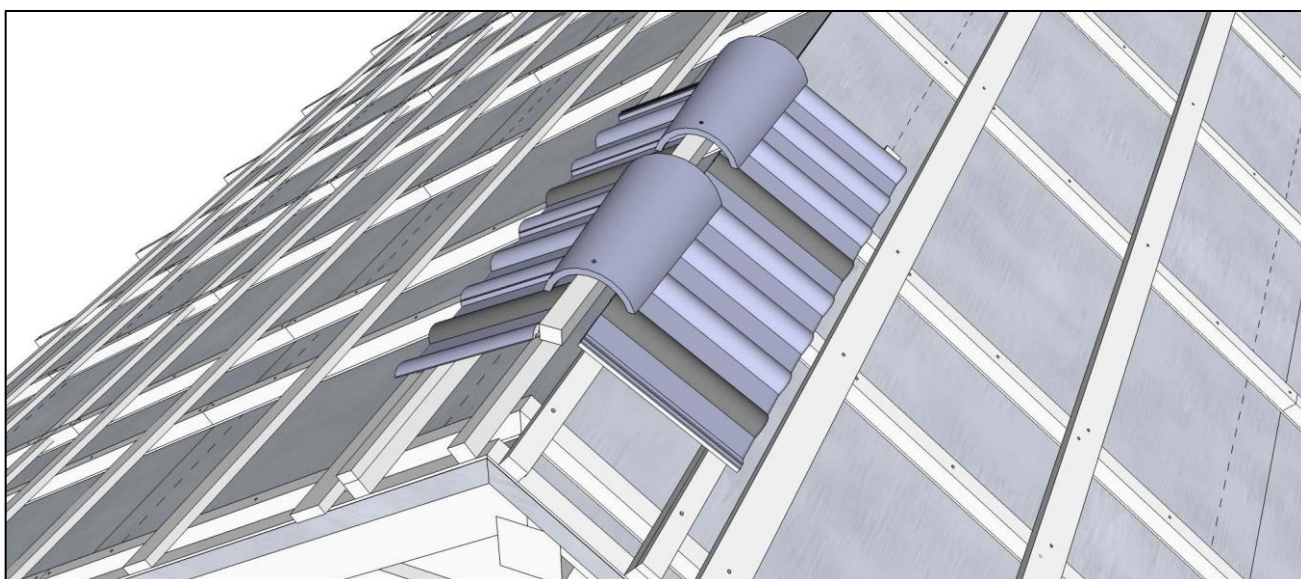
Ниже по скату установите вспомогательные бруски обрешетки для моделирования данного узла. Уложите черепицу (примерно по 4-5 шт. на каждый скат).

Уложите две коньковые черепицы ее узкой частью таким образом, чтобы она легла на высокие фазы волн черепицы.

3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

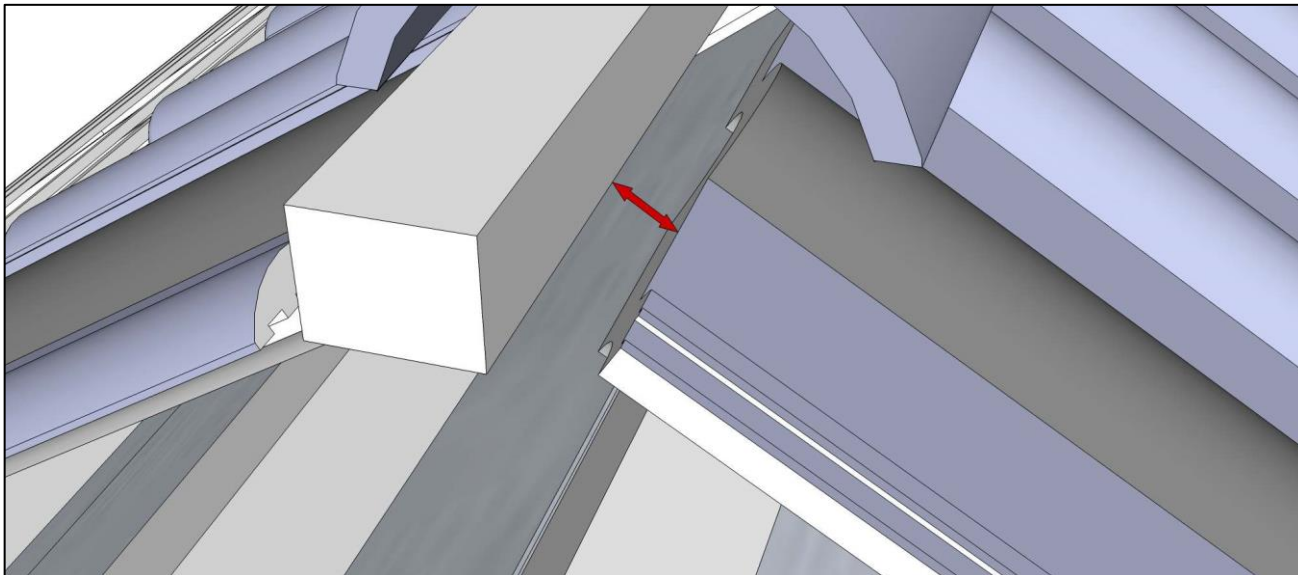


Разместите под коньковой черепицей имитацию коньковой обрешетки и закрепите ее саморезами к коньковой черепице через штатные отверстия.

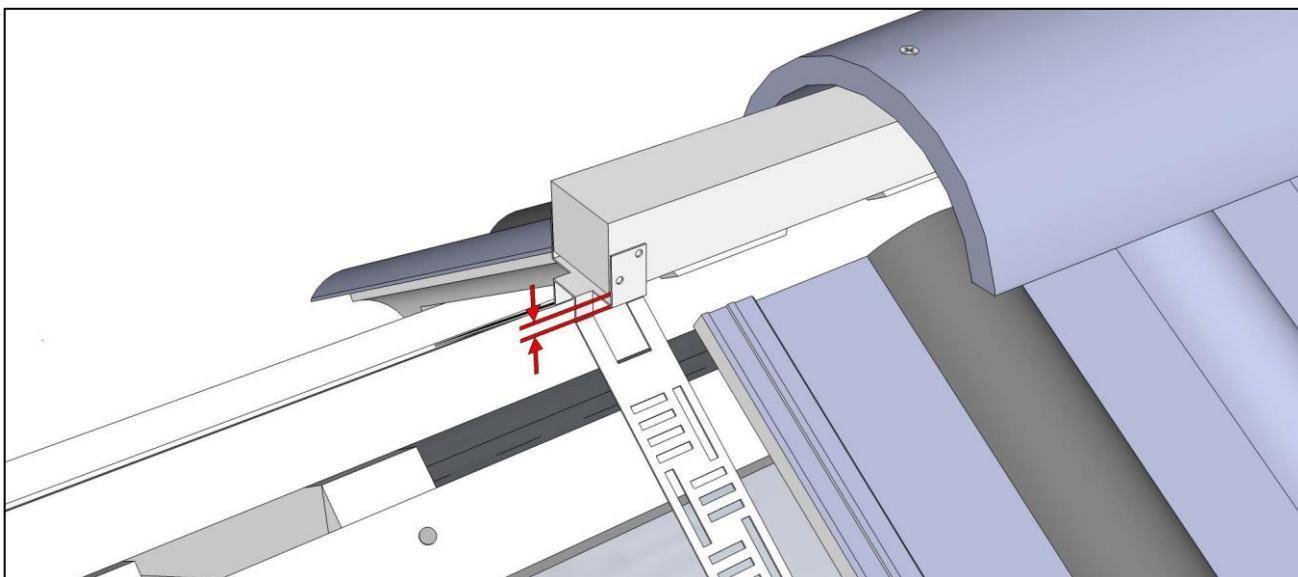


3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

**ВНИМАНИЕ!** Убедитесь, что между имитацией коньковой обрешетки и уложенным верхним рядом рядовой черепицы остается зазор не менее 15 мм, необходимый для обеспечения выхода воздуха из главного контура вентиляции. Убедитесь, что коньковая черепица надежно опирается на рядовую черепицу. Если одно из этих требований не выполняется, измените расстояние (в большую или меньшую сторону) от точки пересечения верхних плоскостей контробрешетки до имитации подконьковой обрешетки.

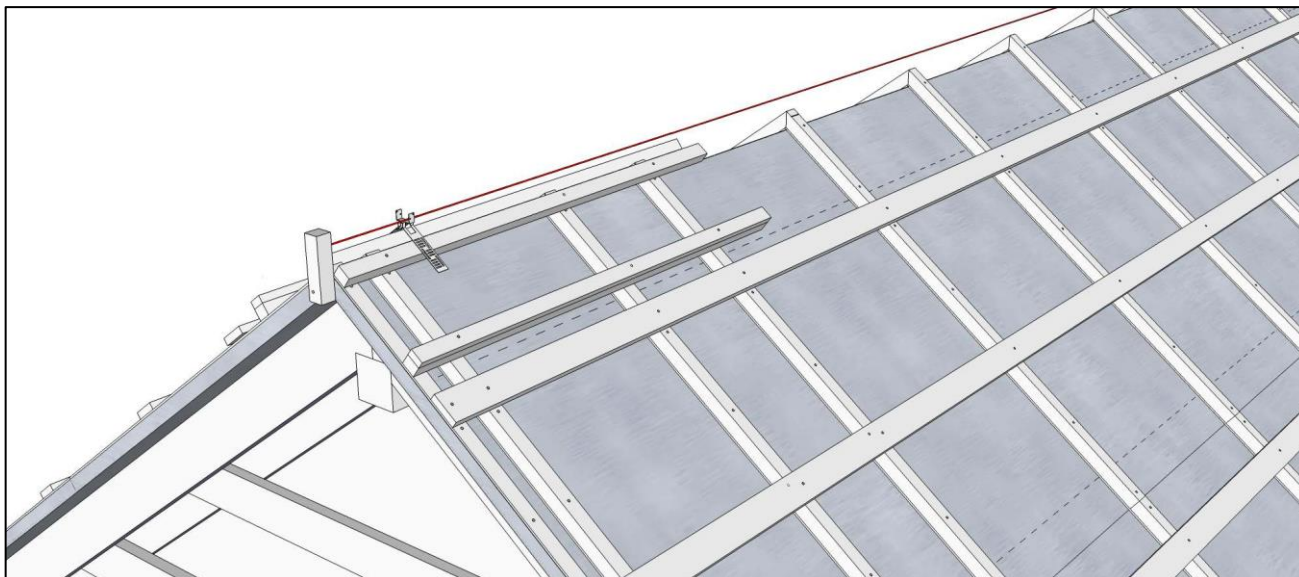


Согните ножки у крепления коньковой/хребтовой обрешетки таким образом, чтобы между опорной площадкой крепления и имитацией коньковой обрешетки оставался зазор в 5 мм. Закрепите крепление коньковой/хребтовой обрешетки к имитации коньковой обрешетки.



Выполните аналогичную операцию с другого края крыши.

Уберите коньковую черепицу и имитацию коньковой обрешетки. Натяните шнурку от одного фронтона до другого по уровню опорных площадок крепления коньковой/хребтовой обрешетки.



Уберите рядовую черепицу и демонтируйте бруски, имитирующие обрешетку.

Смонтируйте подконьковую обрешетку на выбранном расстоянии от точки пересечения верхних плоскостей контробрешетки.

### **2.1.3. Конек односкатной кровли**

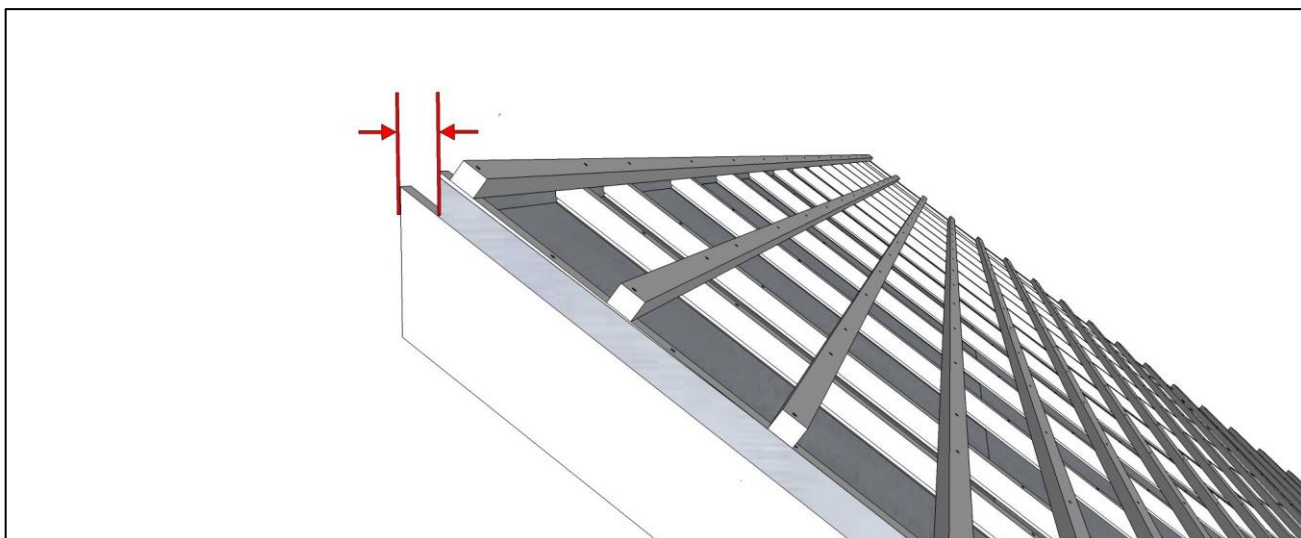
Односкатная кровля отличается от двухскатной только в узле конька. Именно поэтому мы не выделяем односкатную кровлю в отдельный блок нашего Стандарта и не рассматриваем отдельно карниз, торец и плоскость односкатной кровли. Все эти узлы будут общими как для двухскатной кровли, так и для односкатной. При этом узел конька односкатной кровли в штучной черепице имеет ряд существенных особенностей монтажа и требует подробного рассмотрения.

В этом разделе, который посвящен монтажу подготовительных слоев на коньке односкатной кровли, а также в разделе [2.2.5.](#), мы рассмотрим два исполнимых решения для устройства односкатного конька: решение с использованием металлической планки и решение с использованием стандартной коньковой черепицы. В обоих случаях подготовка основания одинаковая.

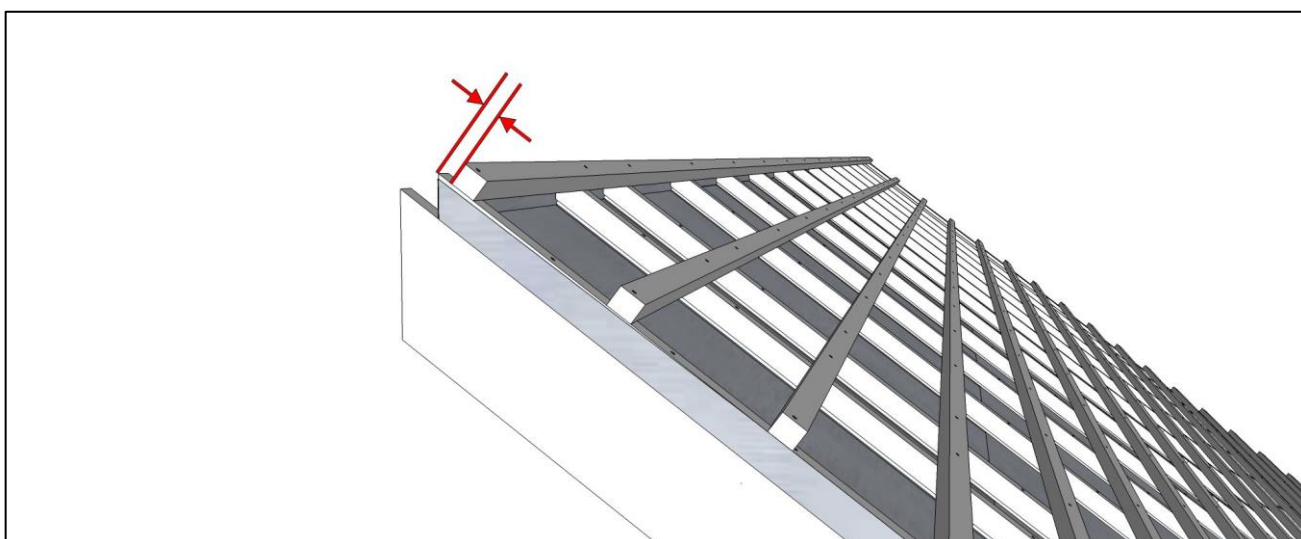
**ВНИМАНИЕ!** В случае с односкатным коньком, контробрешетка не доходит до края стропила. Расстояние между вертикально подрезанными стропилами и вертикально подрезанными контробрешетками равно сумме толщин, используемых дальше бруска и доски.

Установка подконьковой обрешетки производится по аналогии с двухскатной кровлей, на расстоянии 30 мм от верхней точки, срезанной контробрешетки.

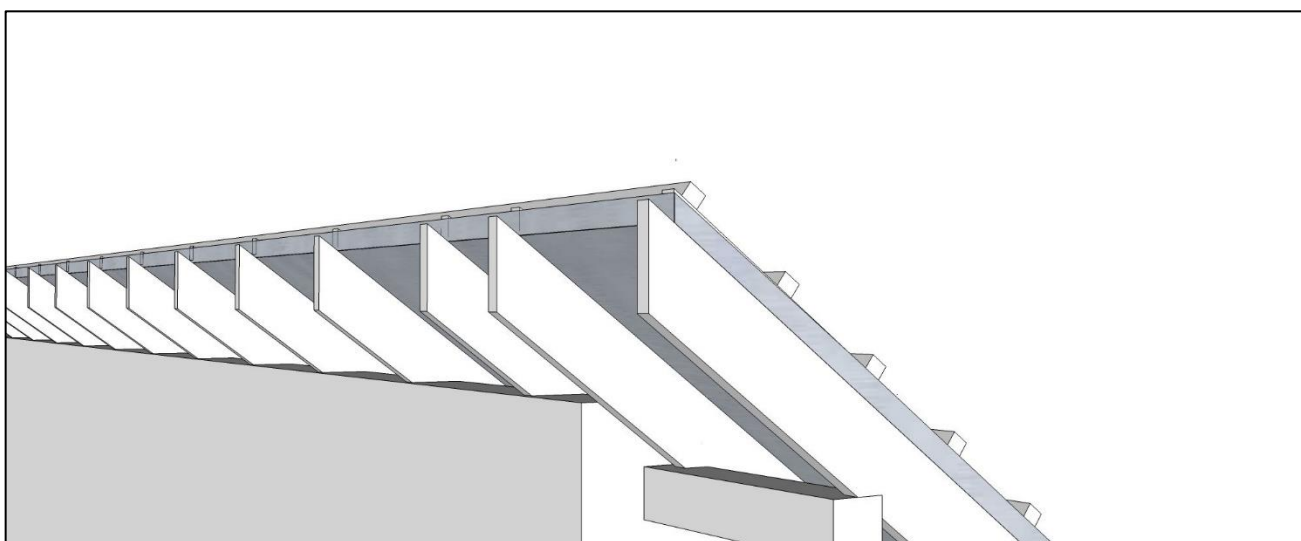
3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ



Установка подконьковой обрешетки производится по аналогии с двухскатной кровлей, на расстоянии 30 мм от верхней точки, срезанной контрообрешетки.

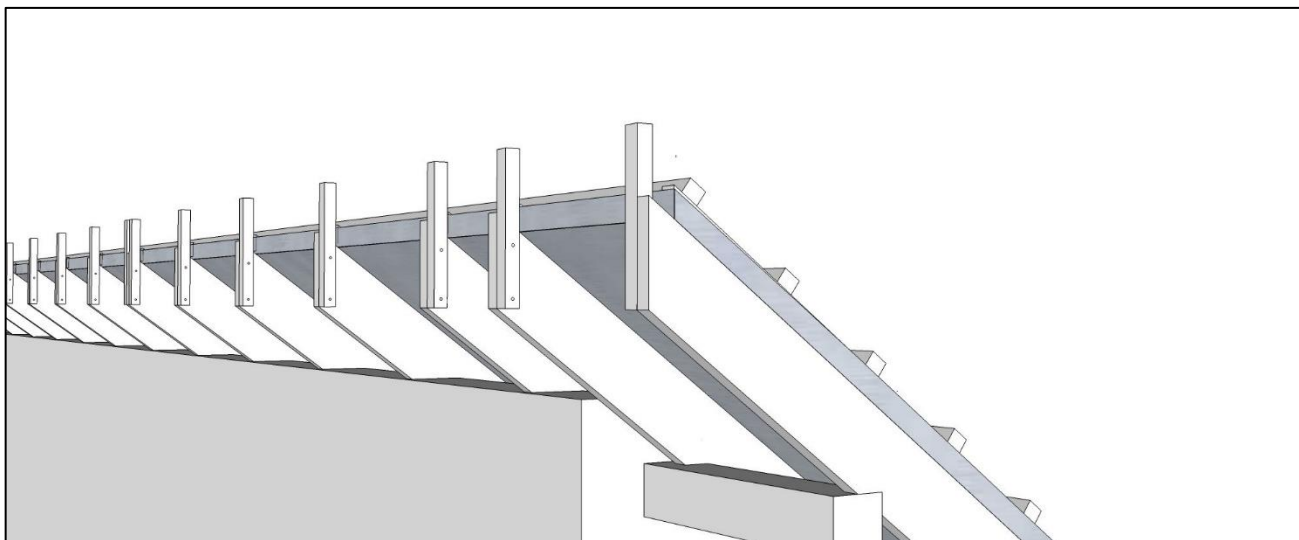


Гидроизоляцию подрежьте по краю стропил и поднимите вертикально вверх, закрепив к торцам контрообрешетки.



### 3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

Вертикально закрепите отрезки брусков по краям стропил. Бруски должны заканчиваться выше плоскости обрешетки не менее, чем на 100 мм. Чем больше высота профиля используемой штучной черепицы, тем больше может потребоваться запас по высоте.

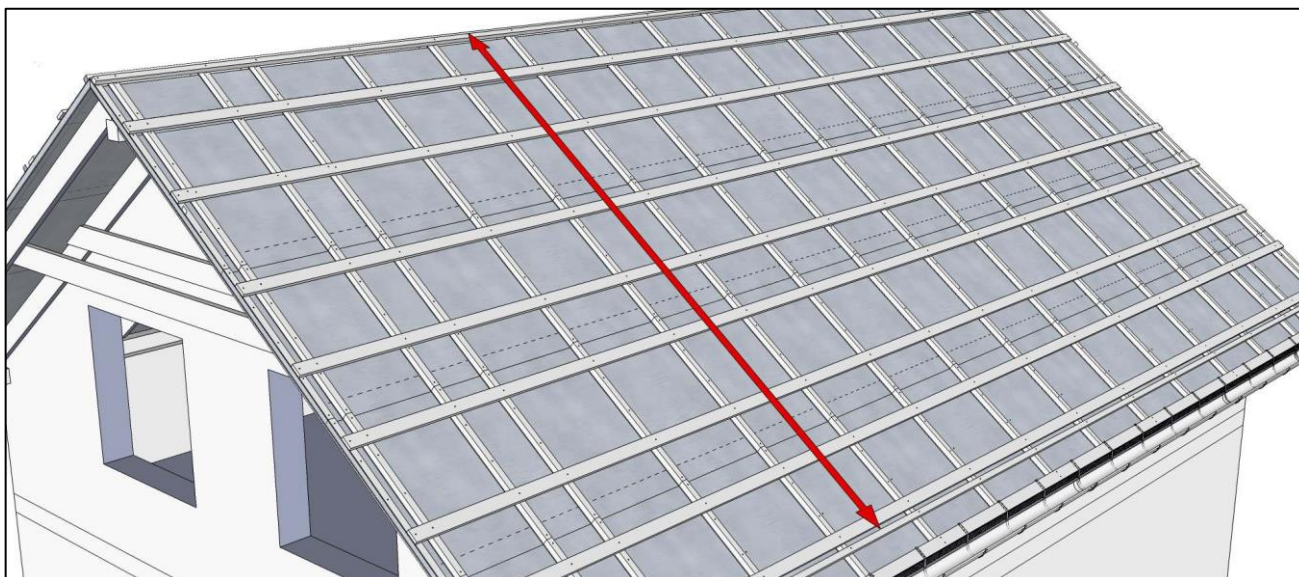


Последующий монтаж будет рассмотрен в разделе [2.2.5](#).

#### 2.1.4. Плоскость и торец ската

Расчет шага обрешетки рассмотрим на конкретном примере.

- Замерьте расстояние от подконьковой обрешетки до первой шаговой обрешетки по верхним граням. Например, он составляет 5580 мм. Угол наклона кровли 37 градусов.



- Замеренное расстояние поделите на средний шаг, допустимый для выбранной черепицы с учетом угла наклона кровли (для углов от 30 до 60 градусов возможный шаг обрешетки от 312 до 345 мм). Возьмите средний шаг в 330 мм.

$$5580 : 330 = 16.91$$



### 3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

- Полученное значение округлите в большую и меньшую сторону до целого числа (получится два значения возможного количества рядов черепицы). N – количество рядов черепицы

N1 = 16 рядов, N2 = 17 рядов.

- Для уточнения возможности использования одного из полученных значений количества рядов черепицы выполните проверку, проведите обратный расчет. Расстояние от подконьковой обрешетки до первой шаговой обрешетки поделите на два полученных значения (N1 и N2). В результате получите два возможных шага обрешетки.

$5580 : 16 = 348,8 \text{ мм}$

$5580 : 17 = 328,2 \text{ мм}$

- Проведите проверку полученных значений шага обрешетки на соответствие допустимому шагу при вашем угле наклона кровли и выберите шаг соответствующий допустимому.

348,8 мм превышает допустимый шаг в 345 мм, соответственно, не подходит.

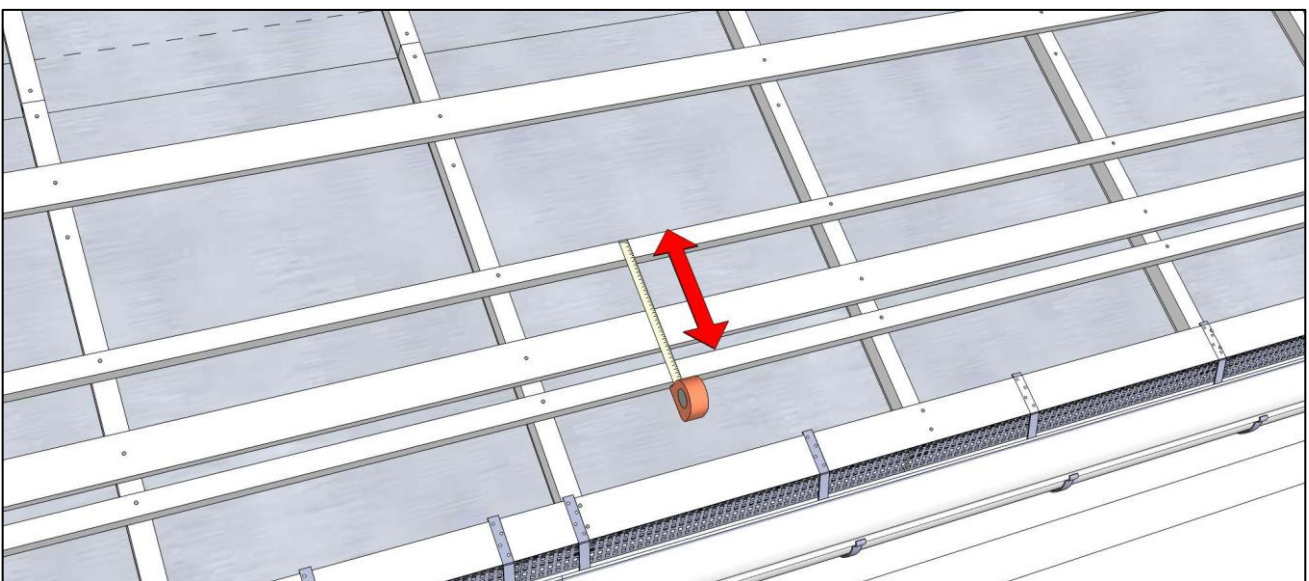
328,2 мм соответствует допустимому, следовательно, подходит.

Работать на кровле рулеткой с долями миллиметров не получится, поэтому рекомендуем округлить шаг до целого числа. В нашем случае это 328 мм. Для компенсации 0,2 мм на 17 рядов (а это 3,4 мм), первый брусок шаговой обрешетки можно опустить на это расстояние.

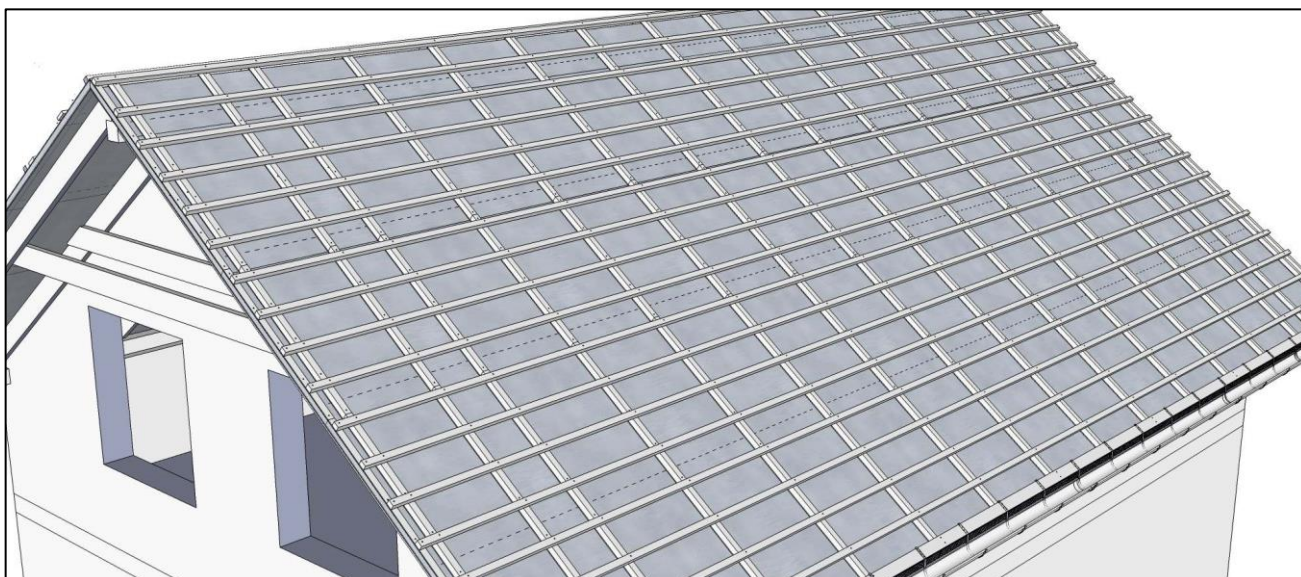
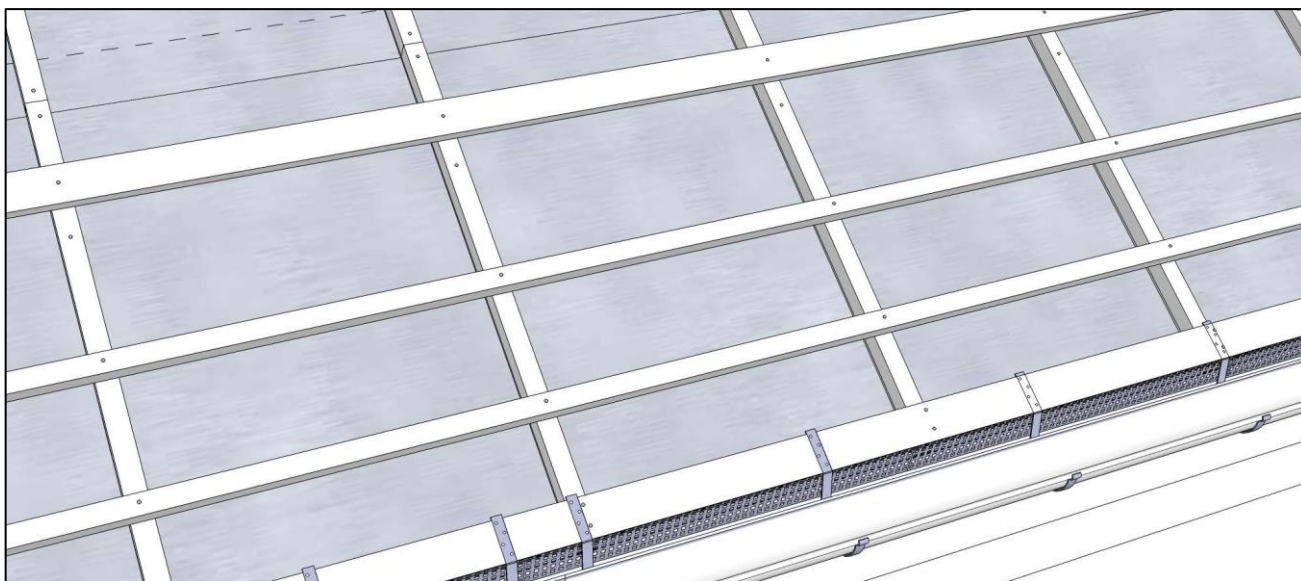
**ВНИМАНИЕ!** Существуют ситуации, когда оба рассчитанных значения являются допустимыми. В этом случае примите решение, на каком шаге вам остановиться.

**ВНИМАНИЕ!** Существуют ситуации, когда оба рассчитанных значения являются недопустимыми (в основном на коротких скатах). В этом случае все ряды черепицы укладывайте с минимально допустимым шагом, чтобы верхние подрезанные рядовые черепицы были максимальной длины. Для правильного опирания верхнего ряда черепицы, подконьковую обрешетку нарастите по высоте на 10-15 мм относительно шаговой обрешетки.

Продолжайте монтировать шаговую обрешетку в сторону конька с выбранным шагом. Демонтируйте технологическую обрешетку по мере необходимости.



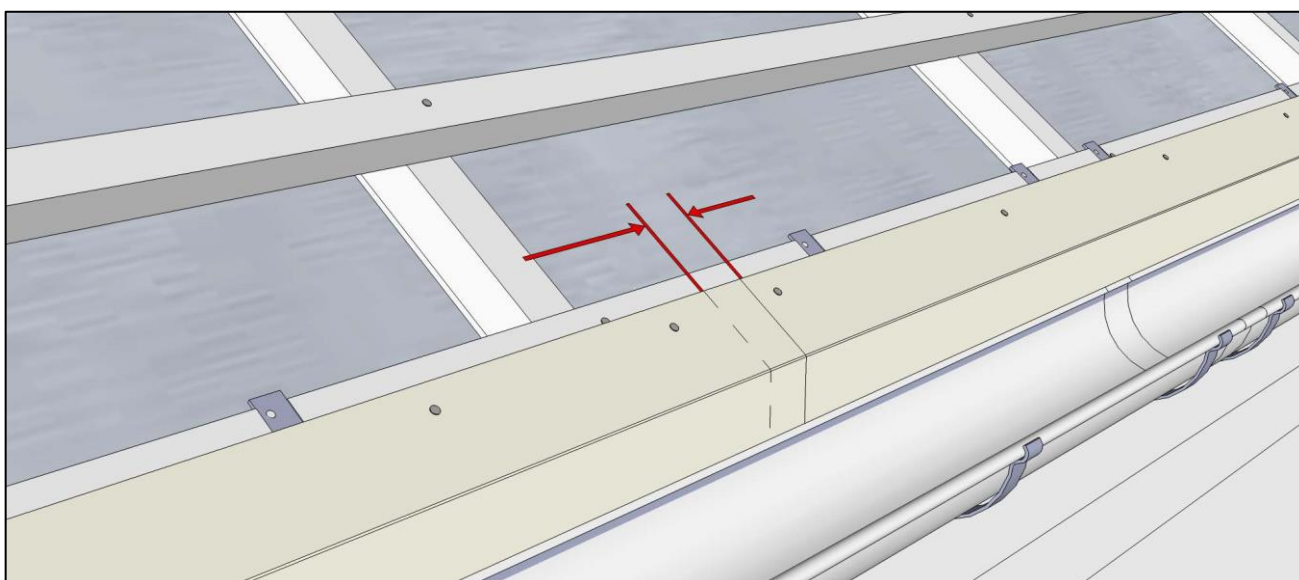
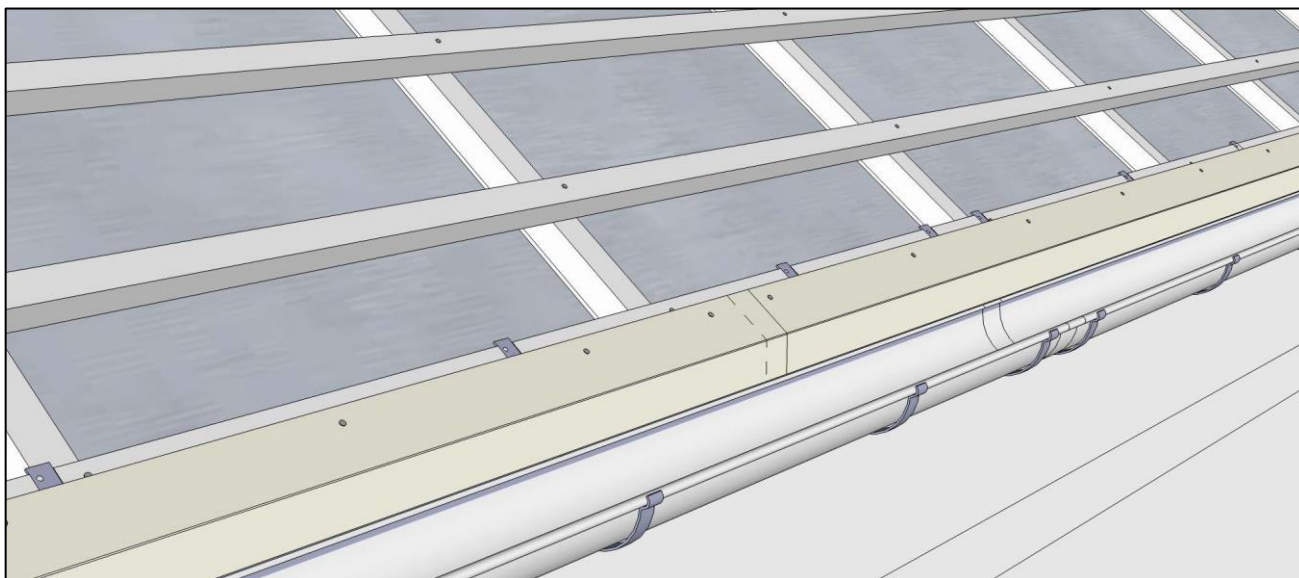
3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ



Для завершения подготовки основания под монтаж штучной черепицы на карнизном свесе в большинстве случаев достаточно карнизной планки с разверткой 100x65 или 100x70 мм, вальцовкой по нижнему краю и внутренним углом в 120 градусов. Для монтажа на крутых скатах вам может потребоваться разогнуть планку на более тупой угол. Для этого уложите планку на ровную поверхность и постепенно добейтесь нужного угла надавливанием через прокладку, например, доску.

3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

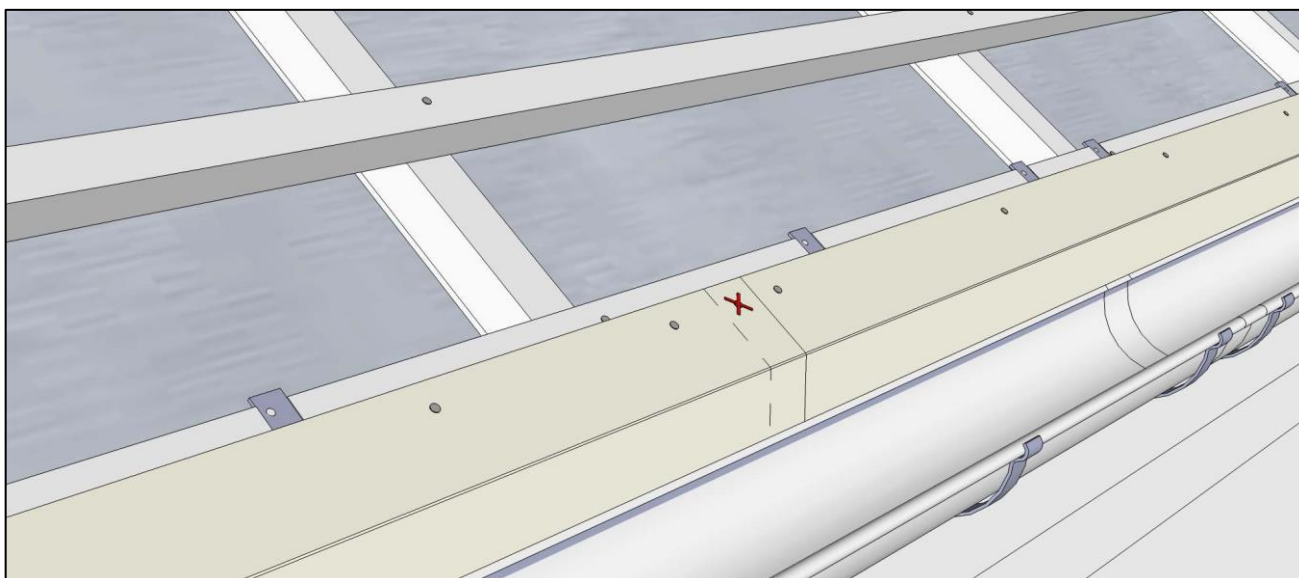
Смонтируйте подготовленные под нужный угол карнизные планки с нахлестом 15 мм. Планки фиксируйте саморезами с шагом 400-500 мм.



Для надежной фиксации планок в месте нахлеста у нижней планки ножницами по металлу срежьте край по диагонали, а у верхней любым подручным инструментом слегка отогните вальцовку и вставьте одну планку в другую.

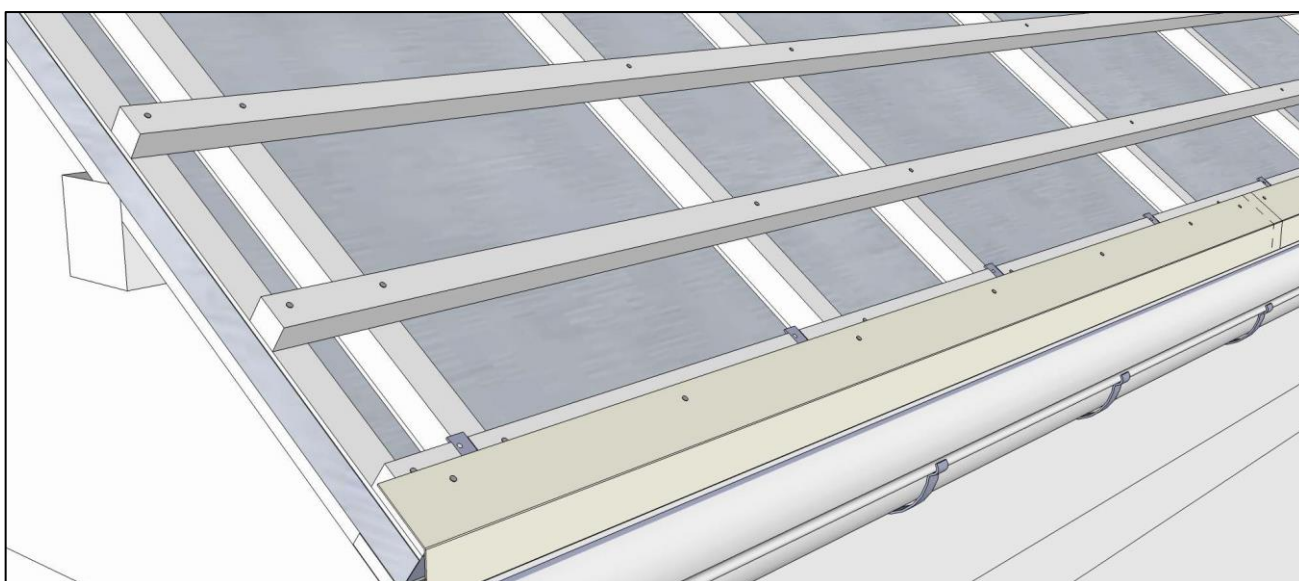
### 3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

Не допускайте креплений, фиксирующих одновременно две планки.



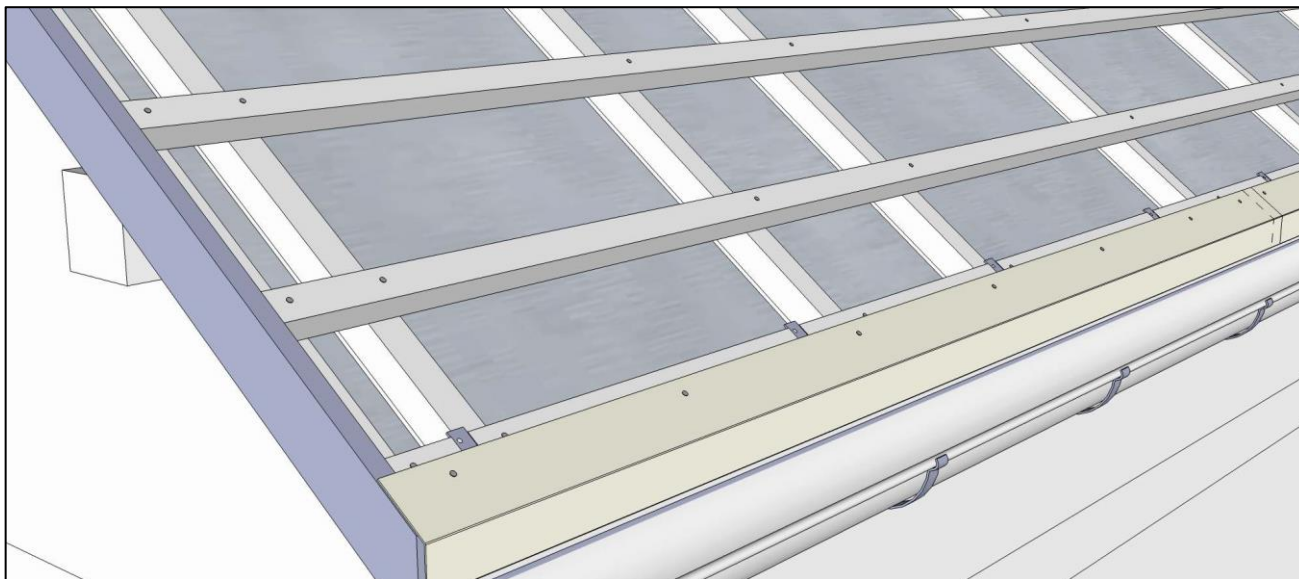
Основное назначение карнизной планки в кровлях из штучной черепицы — это защита на карнизе торцов контрообрешетки и обрешетки от попадания брызг воды, а не для направления воды в водосточный желоб.

**ВНИМАНИЕ!** Если вы будете использовать боковую облегченную или боковую универсальную черепицу, то не забудьте учесть при монтаже карнизной планки ее вынос на торцах за пределы обрешетки на толщину торцевой доски.



### 3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

Смонтируйте торцевые доски вровень с верхней плоскостью обрешетки, если вы в дальнейшем будете устанавливать боковую облегченную или боковую универсальную черепицу.

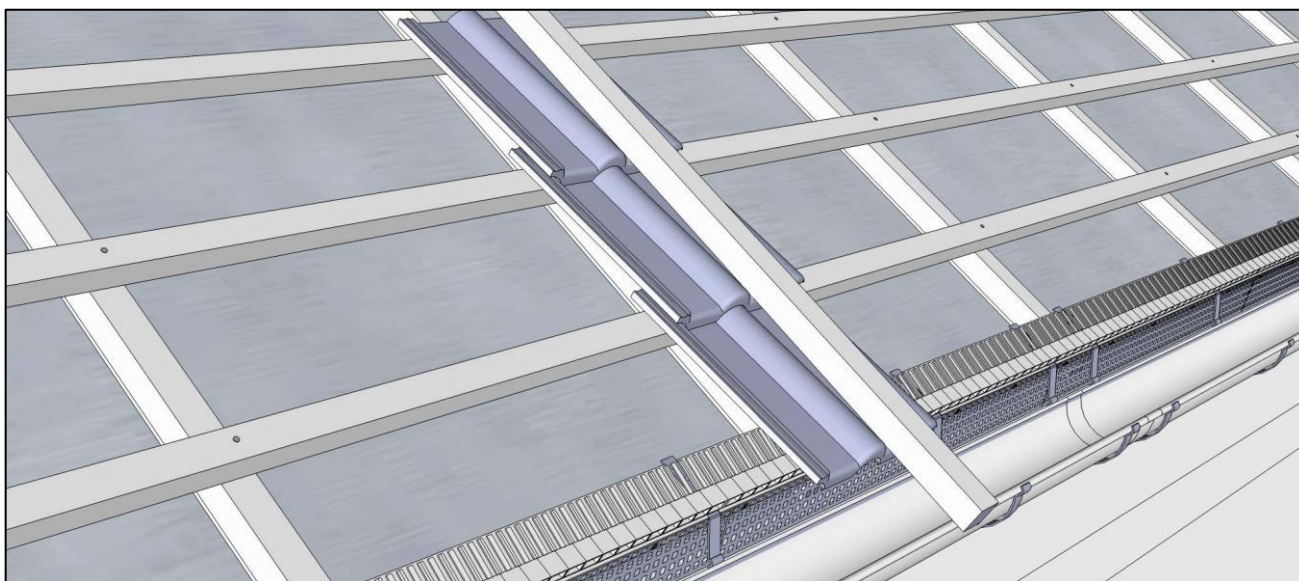


## 2.2. Монтаж штучной черепицы

**ВНИМАНИЕ!** Убедитесь, что на всех частях ската у вас правильно смонтирована обрешетка. При обнаружении недочетов устраните их и приступайте к монтажу штучной черепицы.

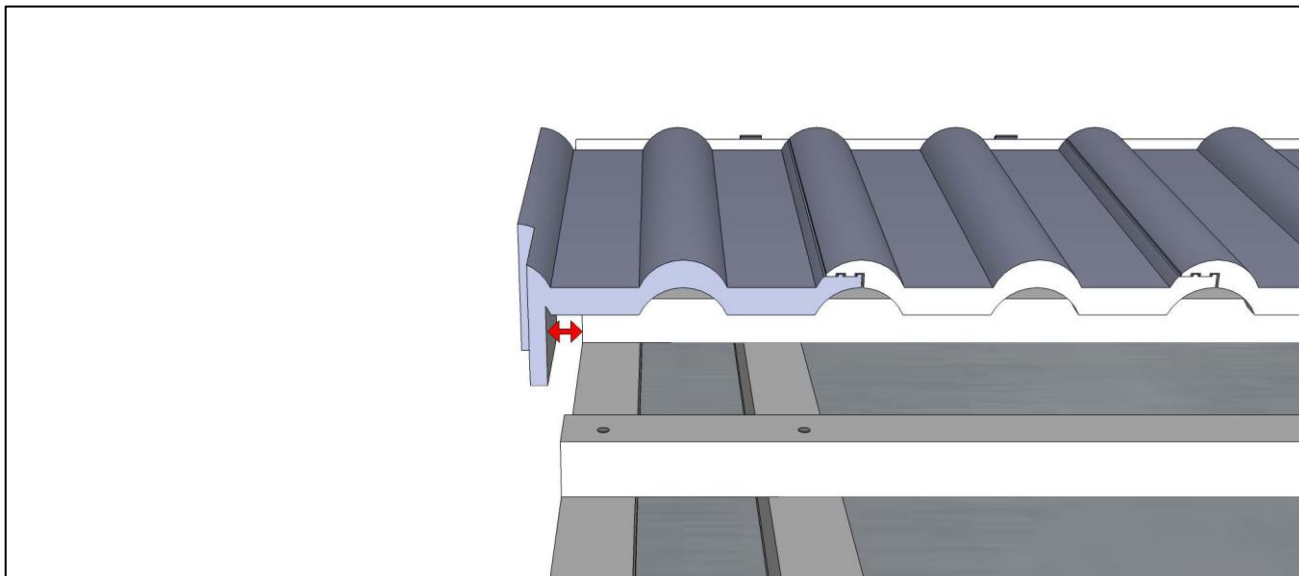
### 2.2.1. Карниз и торец ската

Смоделируйте положение аэроэлемента свеса на опорной обрешетке, перемещая его вверх или вниз по опорной обрешетке для подбора правильного угла наклона первого ряда черепиц.

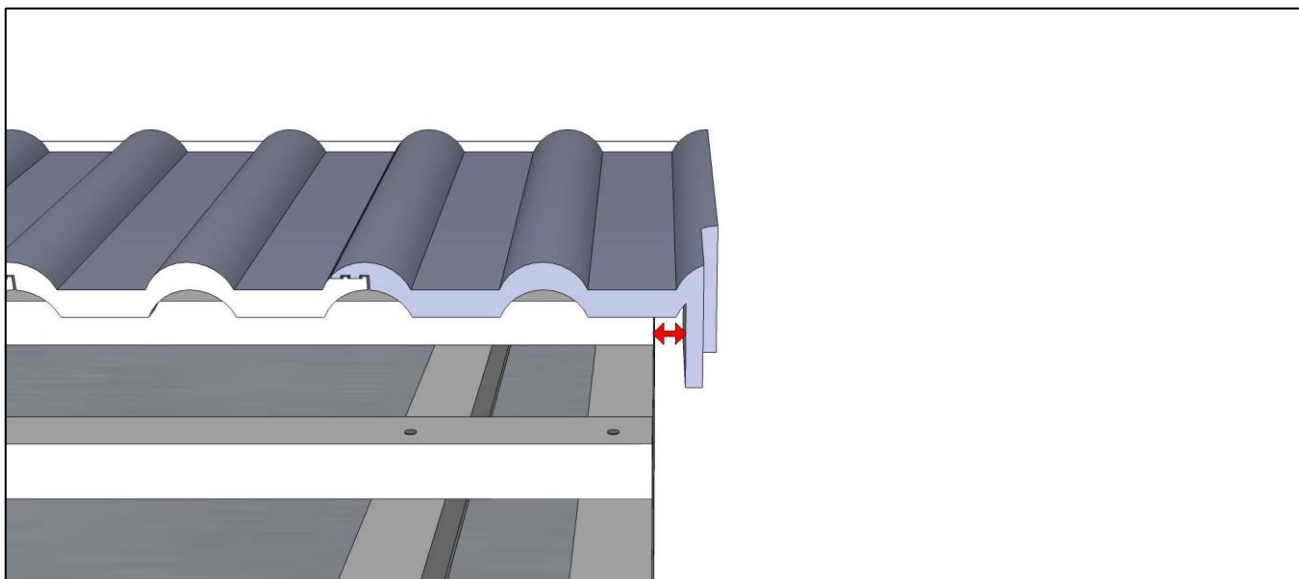


3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

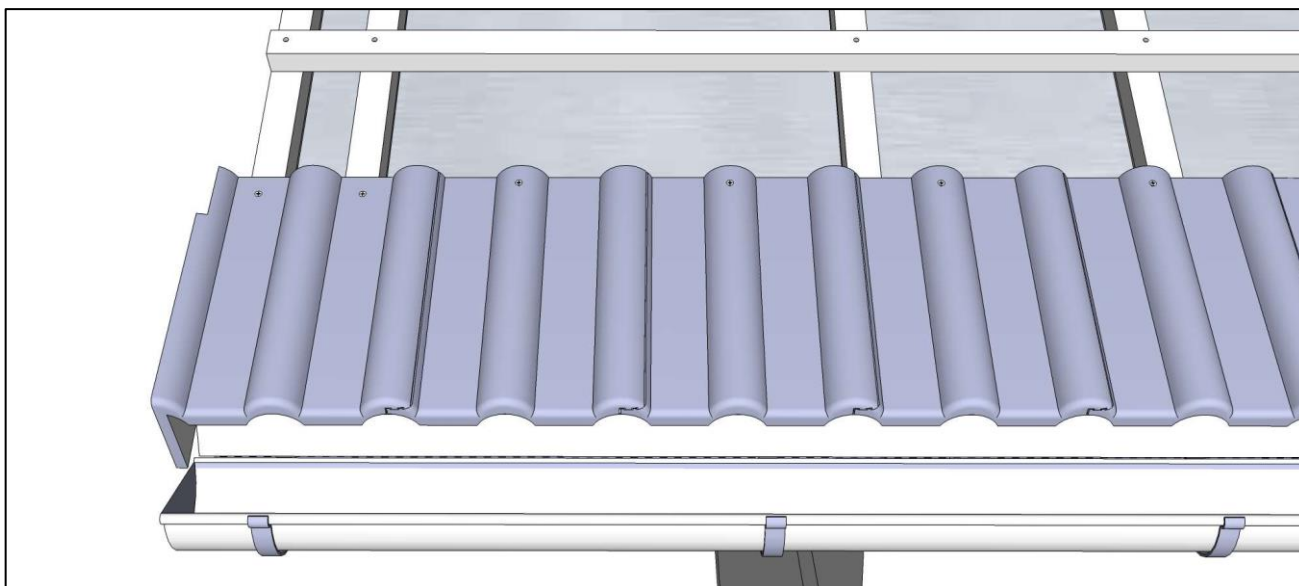
Смонтируйте правую боковую черепицу, оставив зазор между правым торцом обрешетки и внутренней поверхностью боковины в 10 мм.



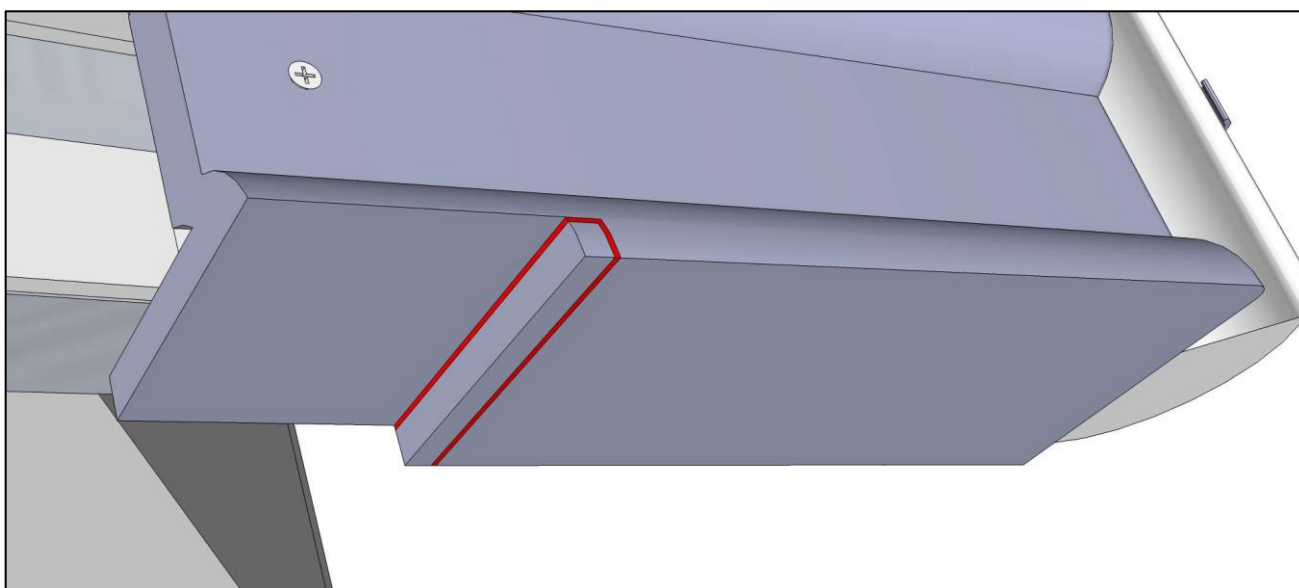
Разложите оставшиеся рядовые и боковую левую черепицы до конца первого ряда. Зазор между левым торцом обрешетки и внутренней поверхностью боковины также должен составлять 10 мм. Закрепите первый ряд черепицы оцинкованными саморезами.



3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

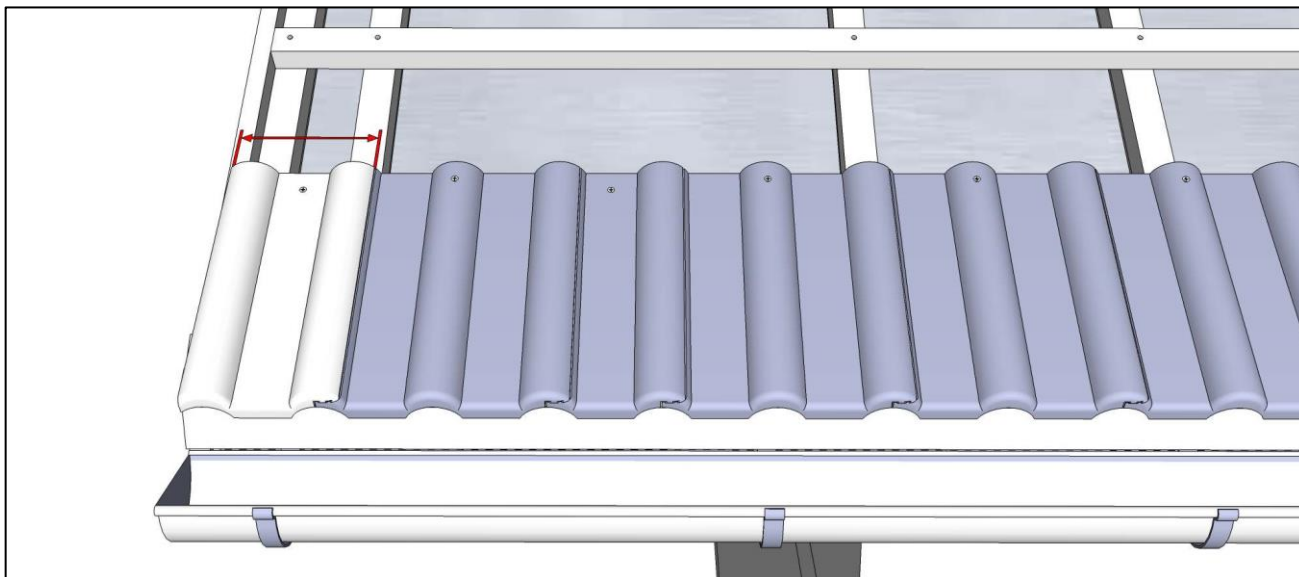


**ВНИМАНИЕ!** Стандартный вырез у боковой черепицы составляет 88 мм, при шаге обрешетки менее 335 мм увеличьте размер выреза с помощью угловой дисковой пилы у всех левых и правых боковых черепиц, кроме подконькового ряда.

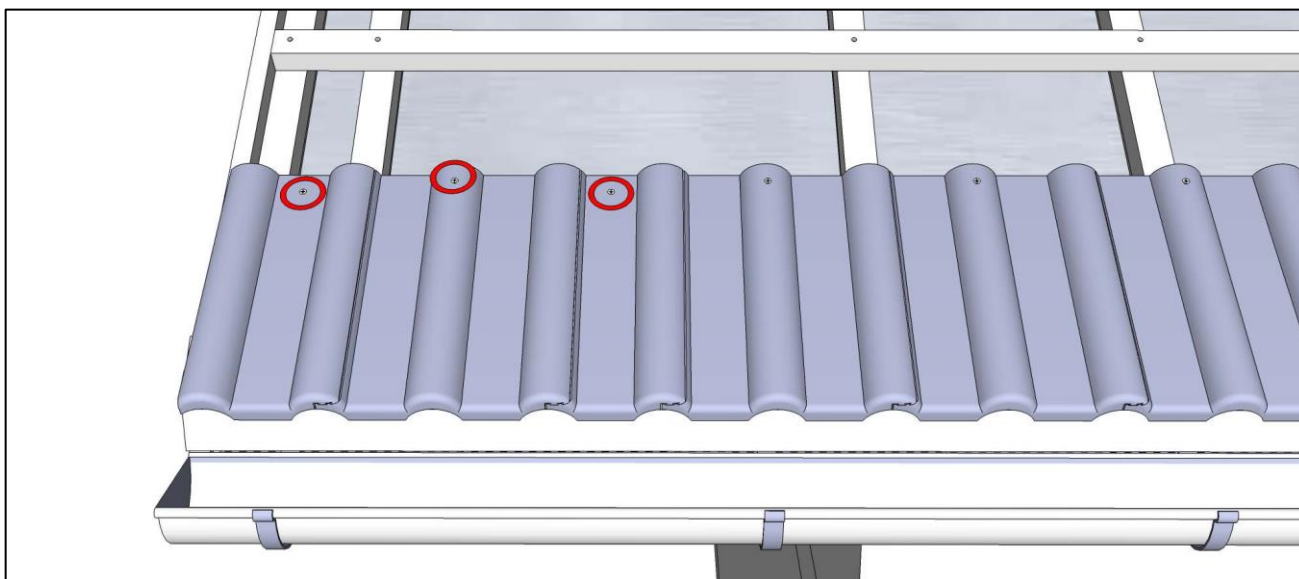


3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

**Для боковой облегченной черепицы.** Используйте на левом торце ранее подготовленную левую черепицу. По этому же образцу подготовьте левые черепицы для каждого ряда. Использование подрезанной левой черепицы позволит вам смонтировать боковые левые и правые облегченные черепицы в области конька на одной высоте.



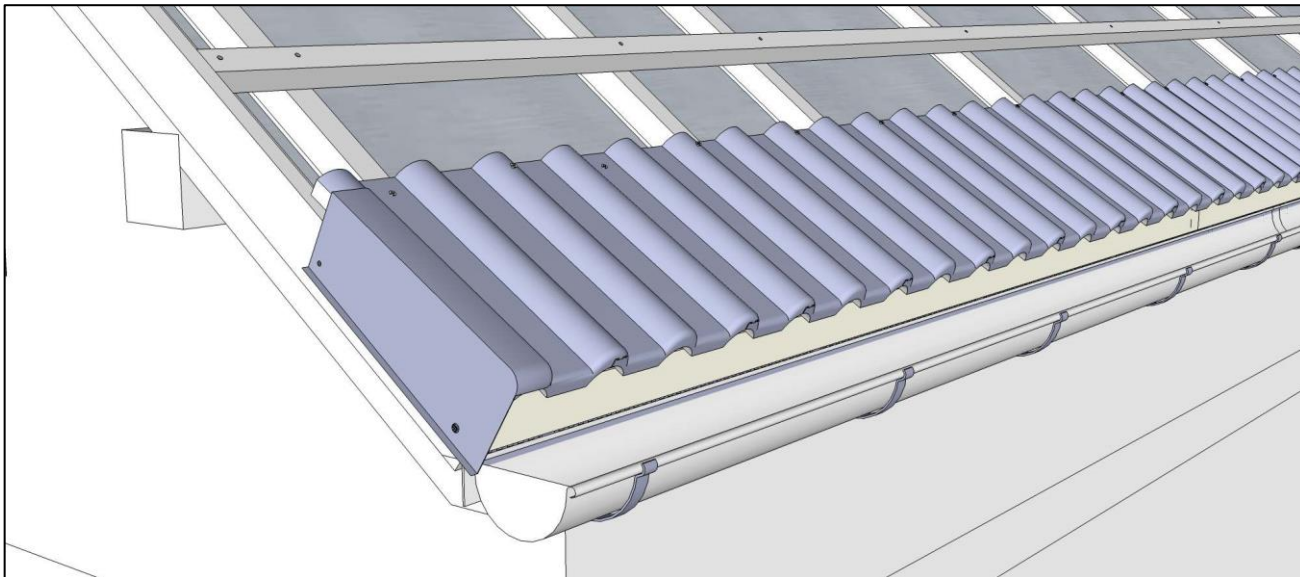
**ВНИМАНИЕ!** Крепление левой (подрезанной) черепицы к шаговой обрешетке производится в плоский участок черепицы, а не в верх волны, как у рядовой черепицы. Аналогичным образом крепится и половинчатая черепица.





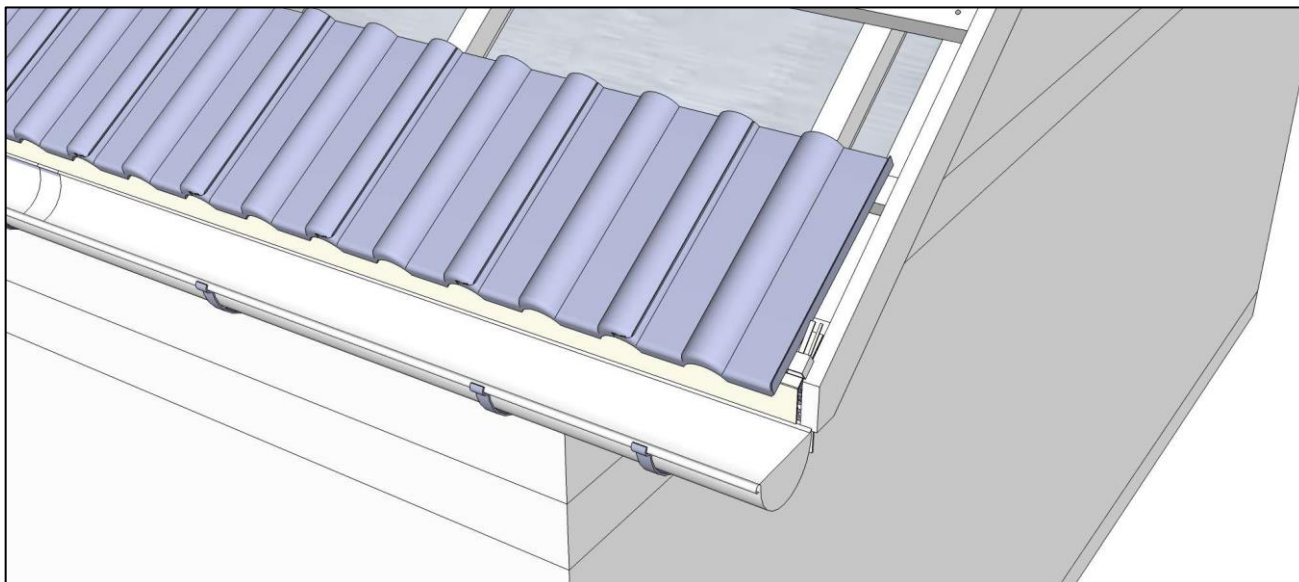
### 3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

Установите боковую облегченную черепицу. Саморезом (входящим в комплект к боковой облегченной черепице) закрепите ее к торцевой доске в нижней части боковины и оцинкованным саморезом в верхней части (как показано на рисунке).



**Для боковой универсальной черепицы** Используйте на правом торце ранее подготовленную правую черепицу. По этому же образцу подготовьте правые черепицы для каждого ряда. Использование подрезанной правой черепицы позволит вам смонтировать боковые левые и правые универсальные черепицы в области конька на одной высоте.

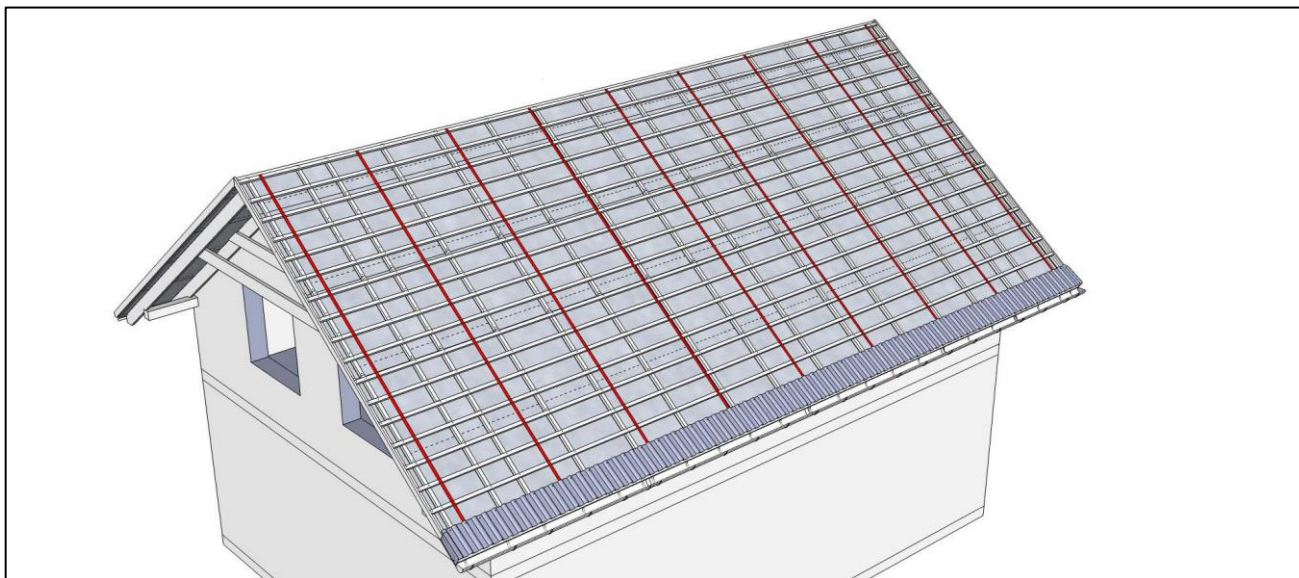
Укладку черепицы производите справа налево.



Закрепите первый ряд черепицы оцинкованными саморезами в штатные места.

### 2.2.2. Плоскость и торец ската

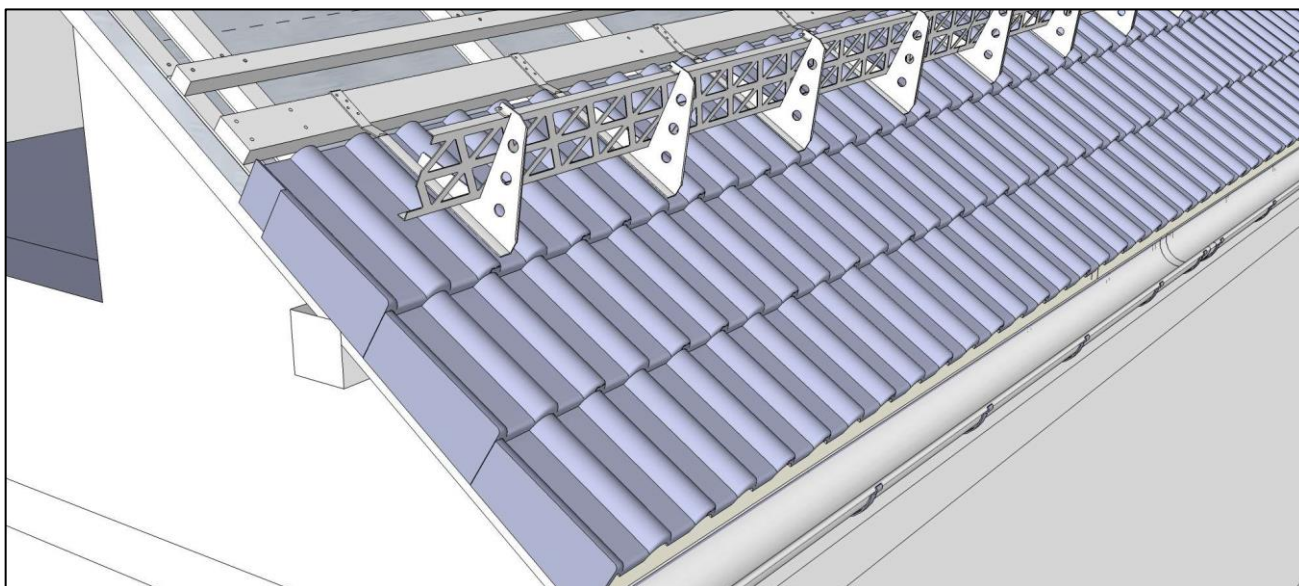
После установки первого ряда черепицы произведите вертикальную разметку скатов по обрешетке через каждые 3-5 черепиц.



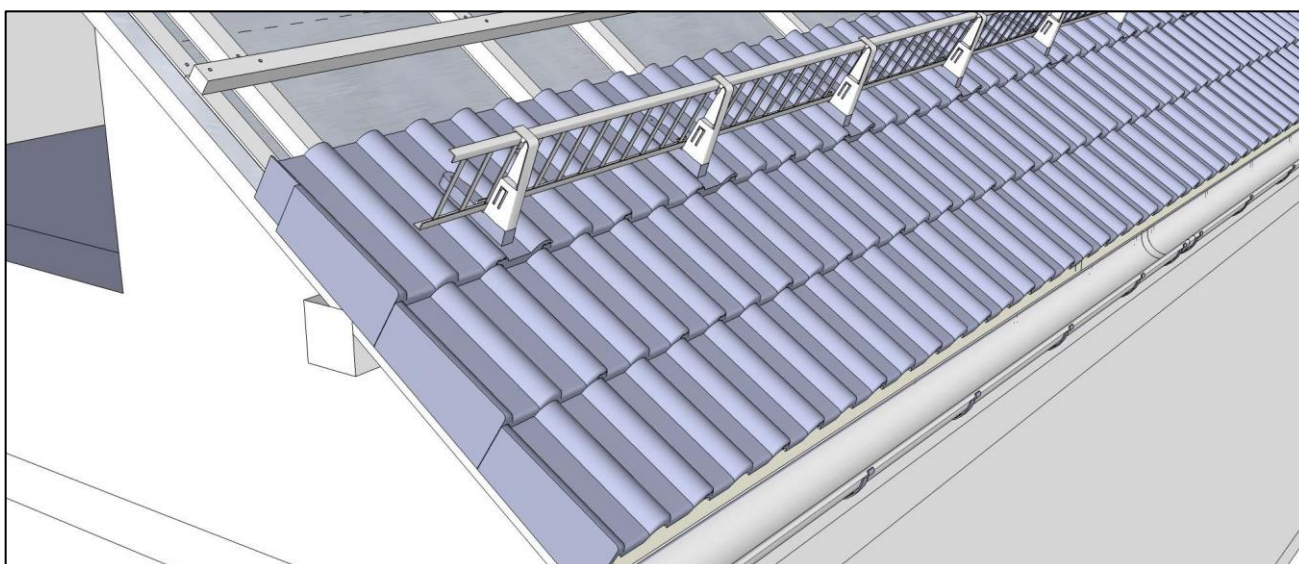
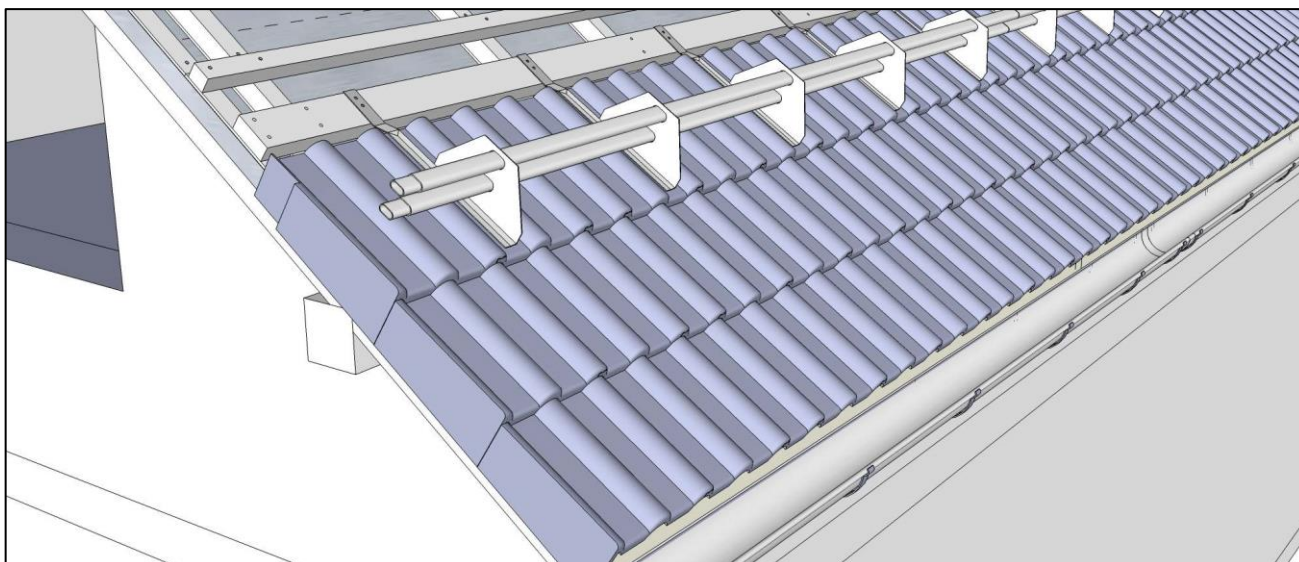
Производите дальнейшую укладку черепицы по скату снизу-вверх, ориентируясь на нанесенную разметку. Крепите черепицы только по торцам скатов в случаях, если ветровые нагрузки не превышают допустимые и угол кровли не более 60 градусов. Более подробно смотрите пункт «Крепление черепицы».

На расстоянии примерно 400-800 мм от карниза установите ряд снегозадержания. Снегозадержание необходимо для предотвращения лавинообразного схода снега и, как следствие, для предотвращения повреждений водосточной системы и нижерасположенных скатов и снижения риска нанесения ущерба человеку и его имуществу в результате падения снежной массы.

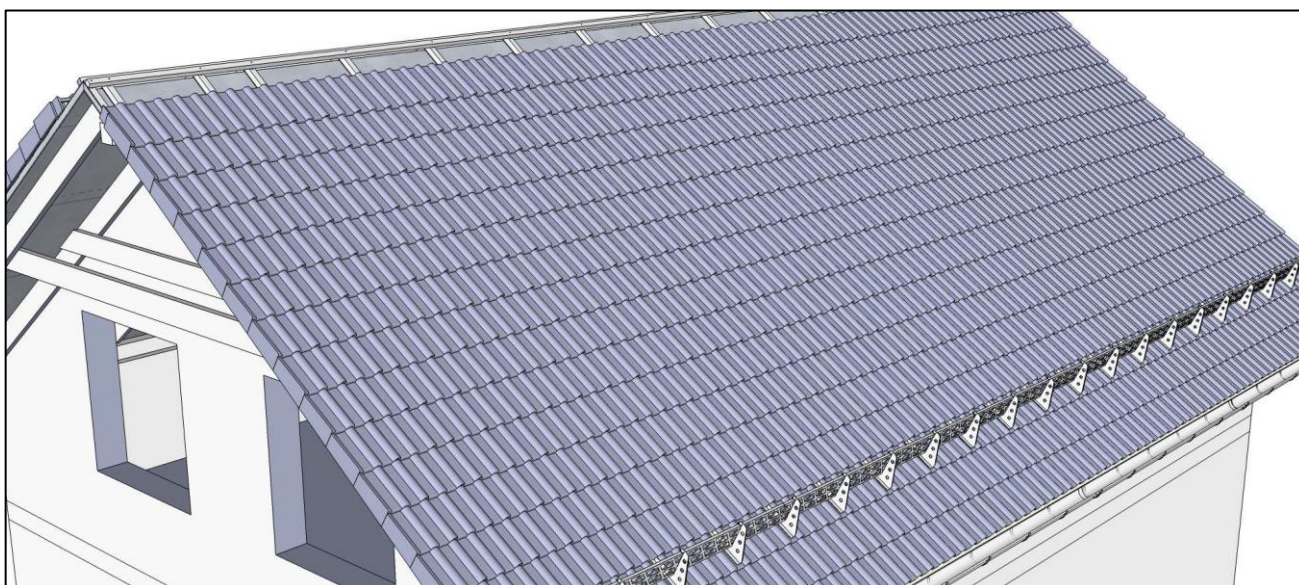
Снегозадержание может иметь разный вид: трубчатое или в виде решеток. Также могут отличаться виды опор: универсальные или выполненные в профиль используемой черепицы. В зависимости от выбранного типа снегозадержания будет отличаться вид и место установки дополнительной обрешетки. Подробнее о в разделе «Правила монтажа элементов снегозадержания».



3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

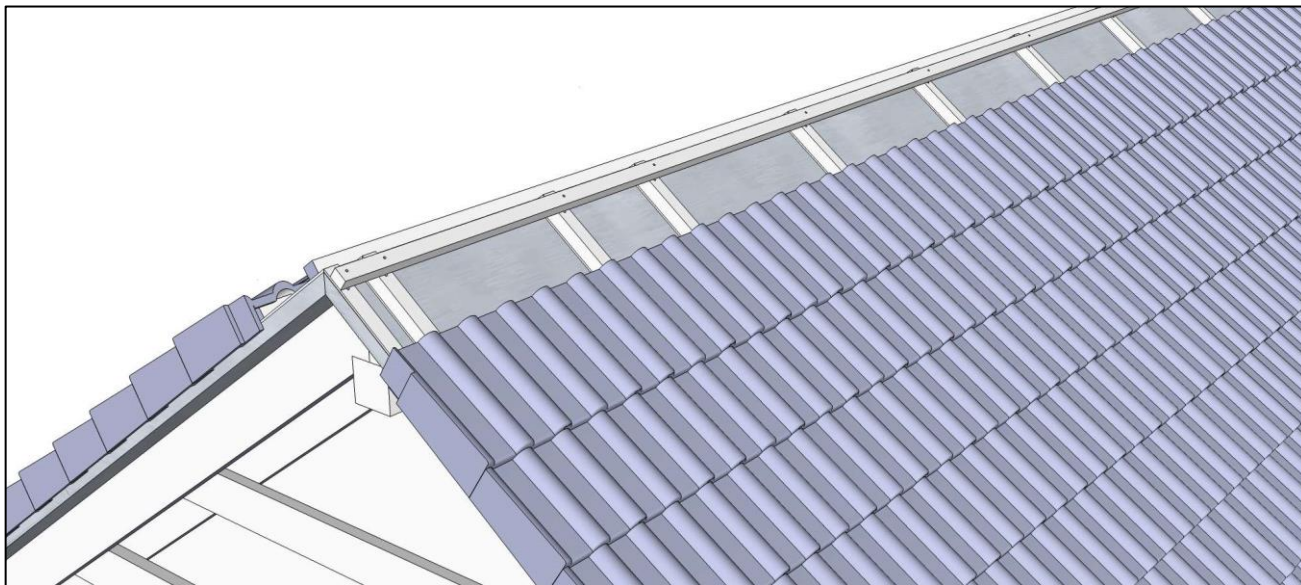


**ВНИМАНИЕ!** Стропильная система должна обеспечивать соответствующие прочностные характеристики, если первый ряд снегозадержания устанавливается на выносной части стропил относительно коробки дома.

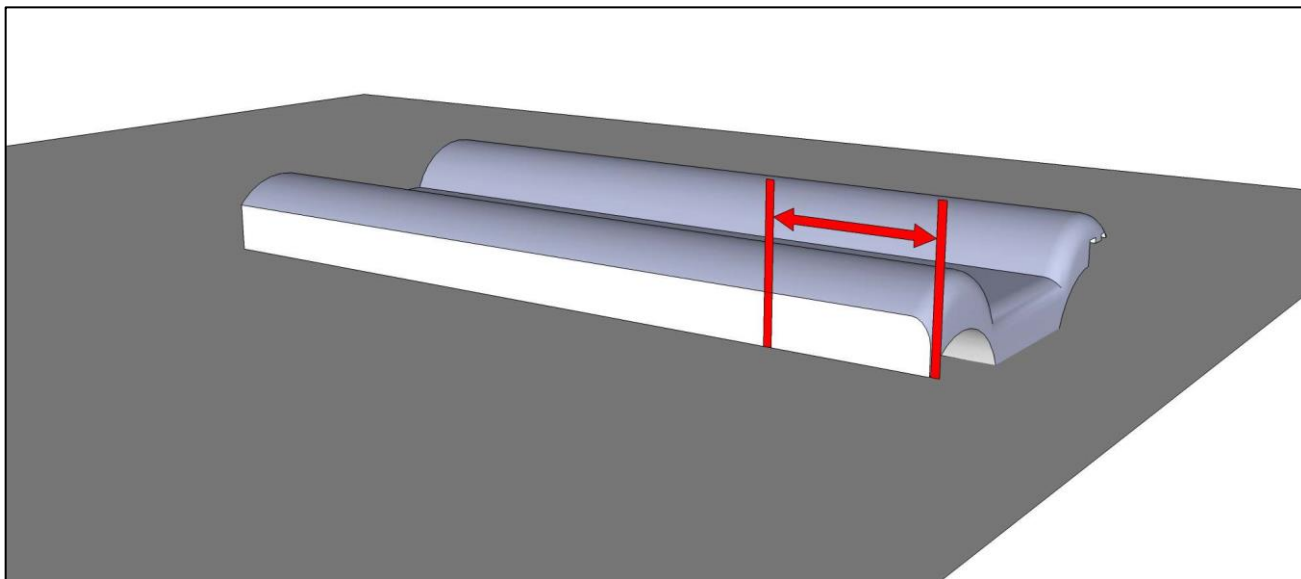


3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

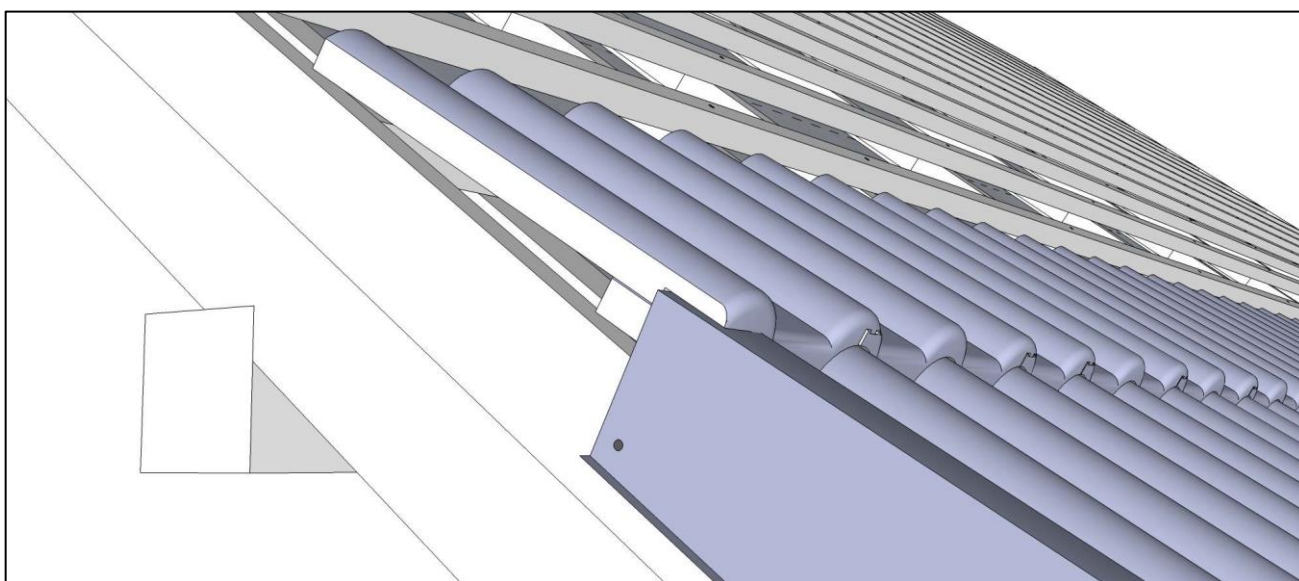
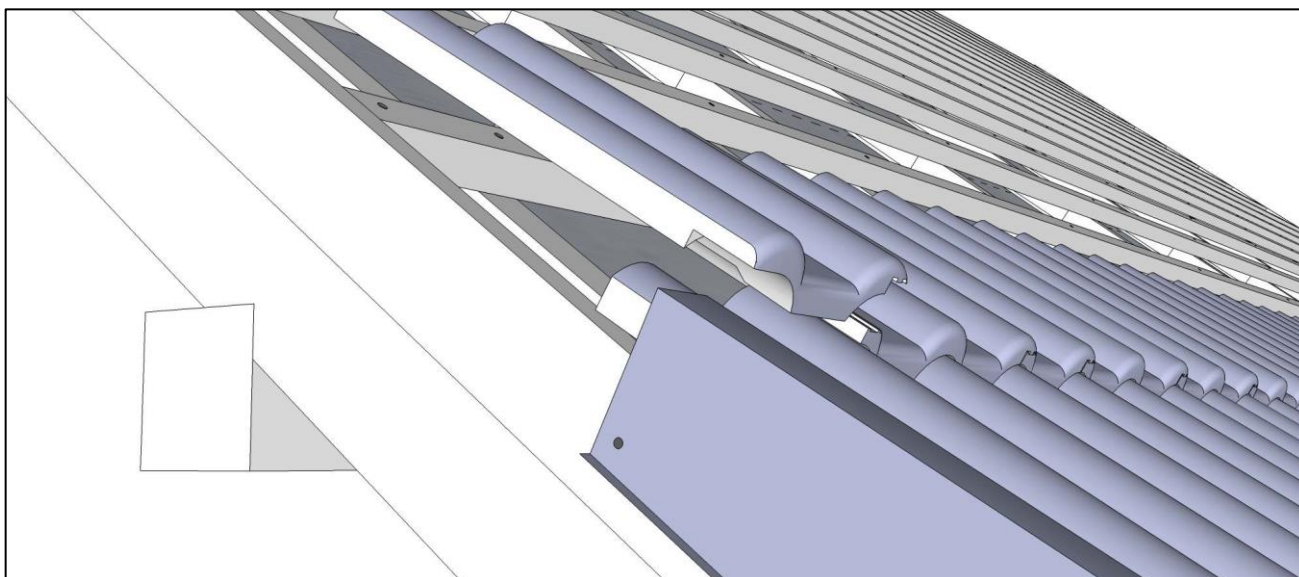
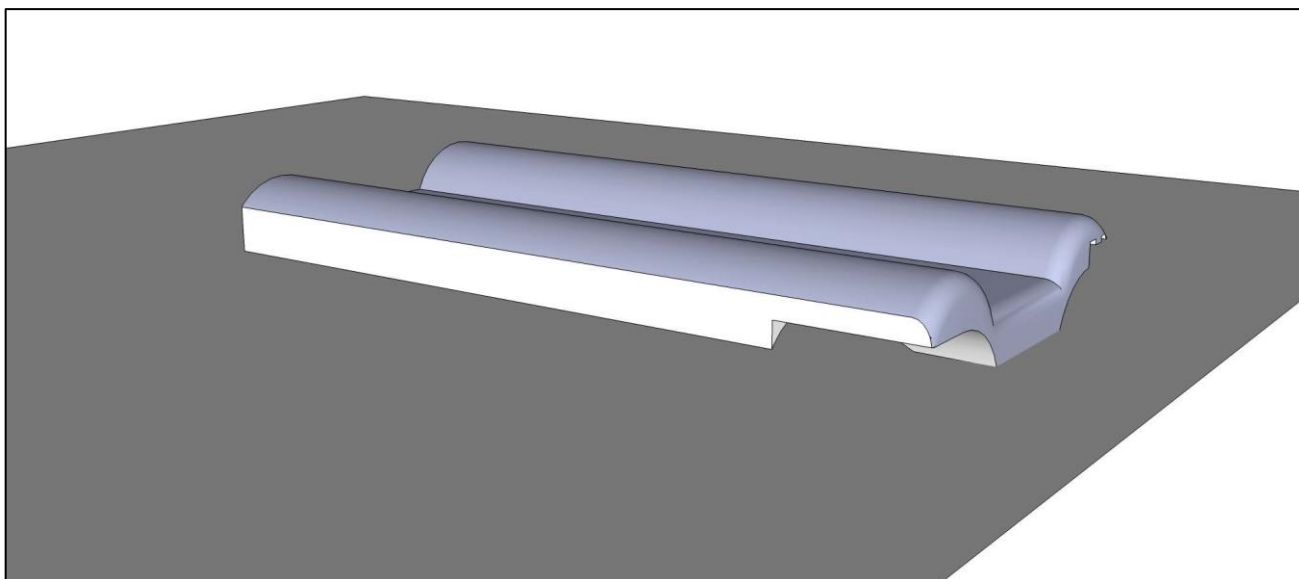
Монтируйте далее рядовую черепицу до подконькового ряда. Подконьковый ряд черепицы не укладывайте.



**Для боковой облегченной черепицы.** При подходе к левому торцу произведите подрезку левой рядовой черепицы (как показано на рисунке) для качественной укладки в месте нахлеста на нижележащую боковую облегченную черепицу. Данную операцию произведите для левых черепиц всех рядов.



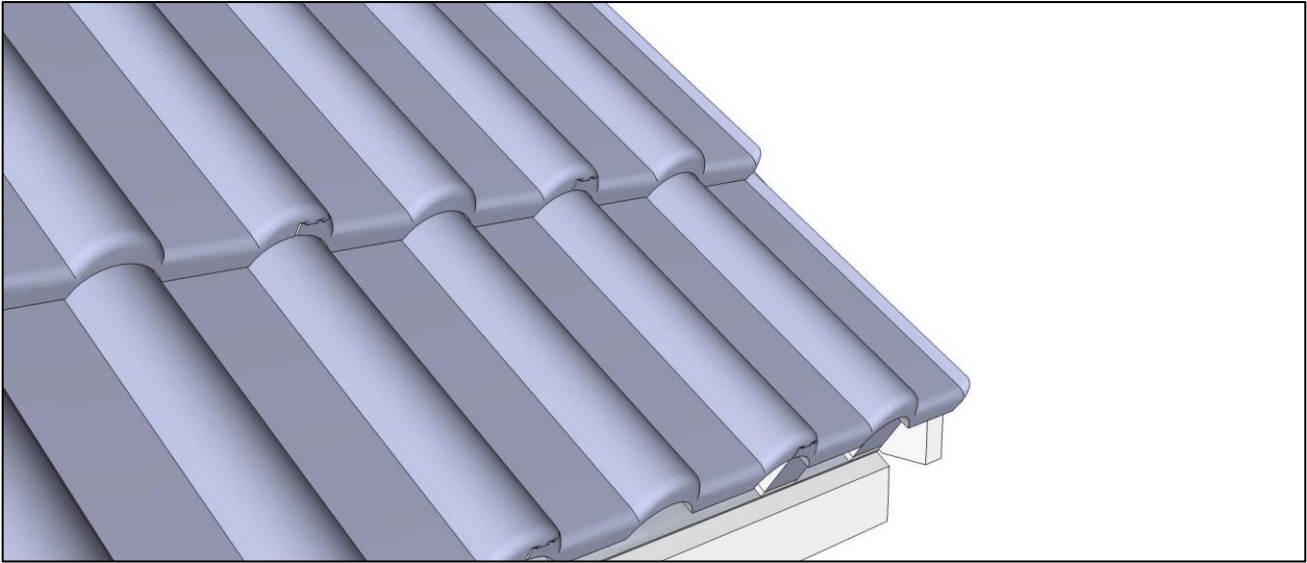
3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ



Продолжайте укладывать рядовую черепицу до подконькового ряда. Не монтируйте боковые облегченные черепицы на данном этапе.

### 3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

**Для боковой универсальной черепицы.** Выполняйте укладку рядовой черепицы до подконькового ряда. Правые черепицы каждого ряда подрежьте по подготовленной правой черепице первого ряда.



**ВНИМАНИЕ!** При правильно выбранном шаге обрешетки на скате не должны быть видны места крепления рядовой черепицы, а диагональные линии при взгляде на волны уложенной черепицы должны быть прямыми.

#### 2.2.3. Правила монтажа снегозадержания

С кровли со штучной черепицей возможен лавинообразный сход снега со льдом, поэтому рекомендуем оборудовать все скаты кровли системами снегозадержания. Обязательно оборудуйте снегозадержанием скаты, лавинный сход снега со льдом с которых может нанести существенный ущерб. О том, как правильно установить системы снегозадержания, можно прочитать в «Стандарте УНИКМА Снегозадержание».

**ВНИМАНИЕ!** Убедитесь в том, что стропильная система рассчитана на снеговую нагрузку с учетом снегозадержателей.

Для упрощения учета всех возможных особенностей мы разработали «калькулятор», с помощью которого вы сможете определить схему снегозадержания для простой двускатной кровли с простыми прямоугольными скатами при расположении снегозадержателей от фронтона до фронтона. Актуальной версией «калькулятора» вы можете воспользоваться на нашем официальном сайте, пройдя по ссылке ниже:

[Калькулятор](#)

Обращаем ваше внимание, что, если у вас в руках печатная версия Стандарта, «калькулятор» вы можете найти на сайте в разделе «Снегозадержание» каталога товаров на закладке «Подбор снегозадержателя».

### 3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

Для штучной черепицы возможны два типа снегозадержания:

- Линейное снегозадержание. Могут различаться как по виду опоры (универсальные и под профиль выбранной модели черепицы), так и по элементу передачи нагрузки от снега со льдом на опоры (трубчатые, решетчатые).
- Точечное снегозадержание. Снегоостанавливающие скобы.

#### **Применение точечного снегозадержания на штучной черепице**

Точечные снегозадержатели для штучной черепицы обладают несущей способностью 25 кг/шт.

До 20 градусов схема установки на выбор:

- только точечное снегозадержание (2,5 шт./кв. м, по всей площади скатов),
- только линейное снегозадержание по «калькулятору».

Свыше 20 градусов, схема установки на выбор:

- только линейное снегозадержание по «калькулятору»,
- применение точечных в дополнение к линейным, при этом расстояние между рядами линейных снегозадержателей можно увеличить на 1 метр, так как установленные скобки воспринимают на себя часть снеговой нагрузки и уменьшают эффект «подпирания» снежного массива к ряду линейных снегозадержателей.

В таблице приведено рекомендованное количество точечных снегозадержателей для кровель из штучной черепицы при совместном использовании с линейным снегозадержанием для различных углов наклона скатов.

Угол наклона, градусов	Количество, шт./кв. м
До 25	2,5
25-35	3
35-45	3,5
Свыше 45	4

Классическая штучная черепица бывает разных размеров. Размер черепицы определяет, сколько черепиц будет в одном квадратном метре кровли. В зависимости от числа черепиц в одном квадратном метре кровли и снегового расчета подберите «рисунок установки» снегозадерживающих скобок таким образом, чтобы количество скобок соответствовало необходимому. В каждой представленной ниже схеме есть таблица-подсказка на тему соответствия размера черепицы количеству скобок по выбранной схеме.

3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

Установка на каждую 7 черепицу																
Черепиц в 1 кв. м кровли, шт.	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17				
Скобок в 1 кв. м кровли, шт.	0,9	1,0	1,1	1,3	1,4	1,6	1,7	1,9	2,0	2,1	2,3	2,4				
■						■										
				■											■	
		■									■					
■								■								
				■												■
		■														
■						■										

Установка на каждую 6 черепицу (вариант 1)																
Черепиц в 1 кв. м кровли, шт.	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17				
Скобок в 1 кв. м кровли, шт.	1,0	1,2	1,3	1,5	1,7	1,8	2,0	2,2	2,3	2,5	2,7	2,8				
■																
				■											■	
						■										
		■														■
■																
				■												
		■														
■						■										

Установка на каждую 6 черепицу (вариант 2)																
Черепиц в 1 кв. м кровли, шт.	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17				
Скобок в 1 кв. м кровли, шт.	1,0	1,2	1,3	1,5	1,7	1,8	2,0	2,2	2,3	2,5	2,7	2,8				
■			■													
				■												
						■										
		■														
■																
				■												
		■														
■						■										

Установка на каждую 5 черепицу																
Черепиц в 1 кв. м кровли, шт.	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17				
Скобок в 1 кв. м кровли, шт.	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4				
■						■										
				■												
		■														
■																
				■												
		■														
■						■										



3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

Установка на каждую 4 черепицу (вариант 1)													
Черепиц в 1 кв. м кровли, шт.	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Скобок в 1 кв. м кровли, шт.	1,5	1,8	2,0	2,3	2,5	2,8	3,0	3,3	3,5	3,8	4,0	4,3	

Установка на каждую 4 черепицу (вариант 2)													
Черепиц в 1 кв. м кровли, шт.	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Скобок в 1 кв. м кровли, шт.	1,5	1,8	2,0	2,3	2,5	2,8	3,0	3,3	3,5	3,8	4,0	4,3	

Установка на каждую 3 черепицу													
Черепиц в 1 кв. м кровли, шт.	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Скобок в 1 кв. м кровли, шт.	2,0	2,3	2,7	3,0	3,3	3,7	4,0	4,3	4,7	5,0	5,3	5,7	

Установка на каждую 2 черепицу													
Черепиц в 1 кв. м кровли, шт.	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Скобок в 1 кв. м кровли, шт.	3	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	

### 3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

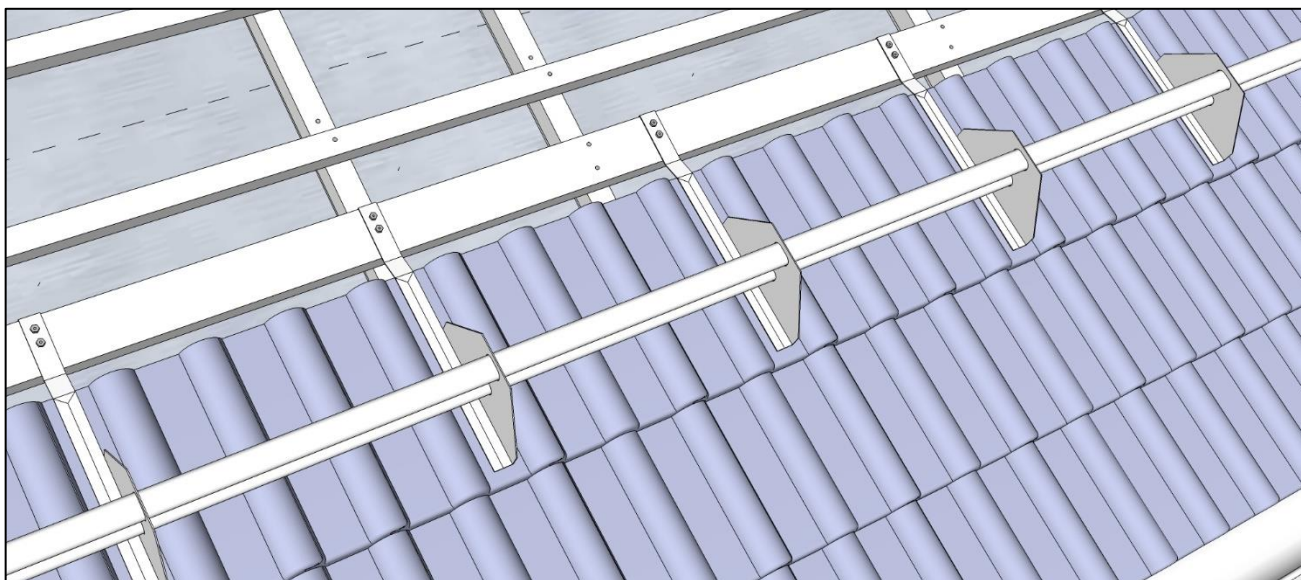
Например, монтируем модель штучной черепицы с размерами, соответствующими 10 черепицам в 1 кв. м ската. По снеговому расчету нам нужно расставить 2,5 скобки на каждый кв. м ската. Подбираем рисунок установки:

- на каждую 7 черепицу – получим 1,4 шт./кв. м – не проходит,
- на каждую 6 черепицу – 1,7 шт./кв. м – не проходит,
- на каждую 5 черепицу – 2 шт./кв. м – не проходит,
- на каждую 4 черепицу – 2,5 шт./кв. м – подходит.

Опора точечного снегозадержателя на штучной черепице проходит через замковую часть черепиц. Чтобы верхняя, над местом прохождения опоры, черепица не топорщилась и не треснула вследствие точечных нагрузок под снежной массой, требуется доработка замков этих черепиц. Как правило, угловой дисковой пилой с алмазным диском удаляют часть верхнего замка нижней черепицы и нижнего замка верхней черепицы (у цементно-песчаной черепицы – только нижний замок верхней черепицы, так как верхняя часть черепицы не имеет замка).

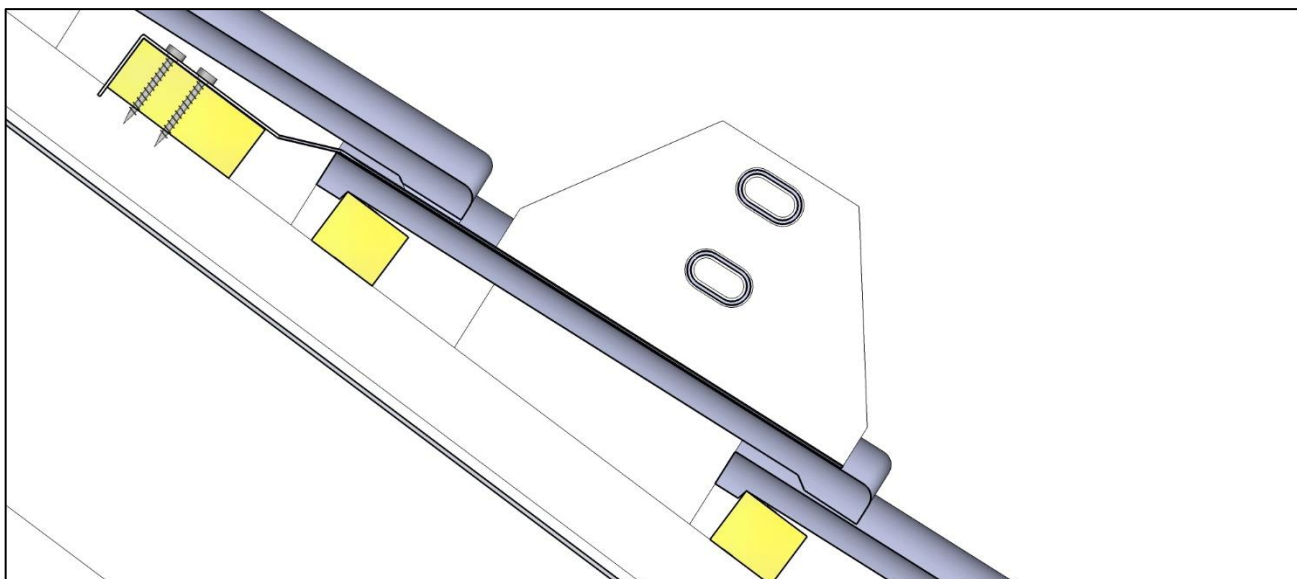
#### **Применение линейного снегозадержания на штучной черепице**

Большая часть разновидностей линейных снегозадержателей крепится к дополнительной обрешетке из доски. Подберите доску значимого сечения (например, если шаговая обрешетка из бруска 50x50 мм, используйте доску 50x100 мм), а также не забудьте ее надежно закрепить к контробрешетке, лучше всего «глухарями» 6 мм (а контробрешетку к стропилам и т. д.).



Опора снегозадержателя на штучную черепицу проходит через замковую часть черепиц. Чтобы верхняя, над местом прохождения опоры, черепица не топорщилась и не треснула вследствие точечных нагрузок под снежной массой, требуется доработка замков черепиц. Как правило, угловой дисковой пилой с алмазным диском удаляют часть верхнего замка нижней черепицы и нижнего замка верхней черепицы (у цементно-песчаной черепицы – только нижний замок верхней черепицы, так как верхняя часть черепицы не имеет замка).

3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ



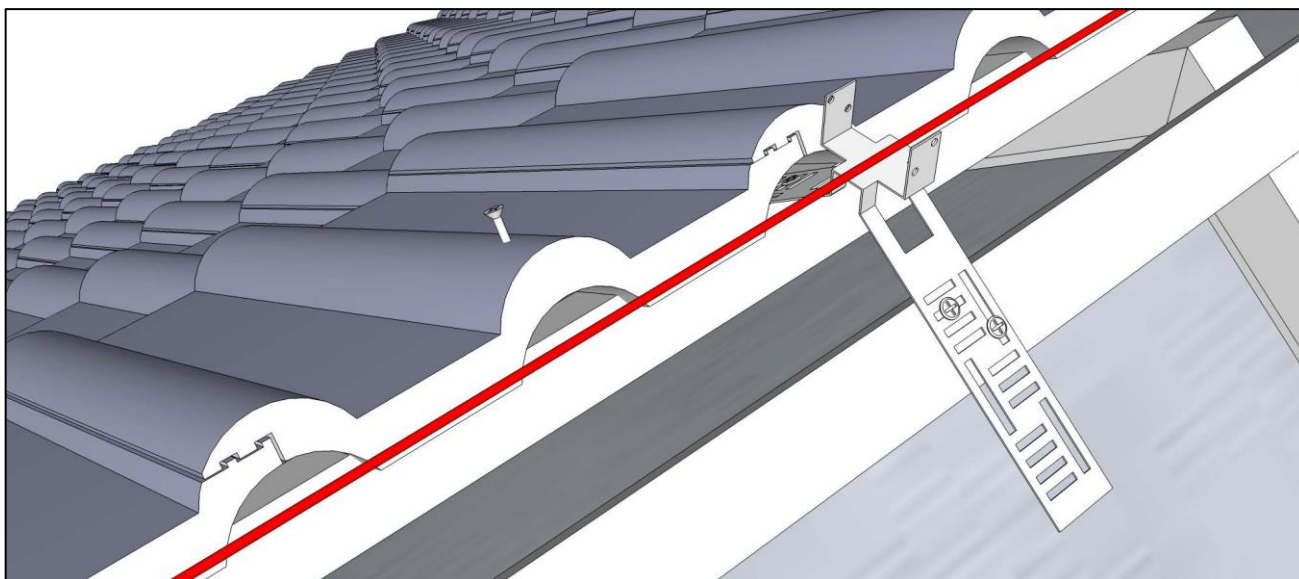
Положение дополнительной обрешетки выбирают так, чтобы опоры снегозадержания не выходили за пределы нижнего края нижерасположенной черепицы или выходили не более чем на 20 мм и перекрывали «пятном контакта» нижерасположенный брусок шаговой обрешетки. Основание опоры снегозадержания имеет перегиб для нивелирования толщины черепицы и изменения угла наклона плоскости опирания. При монтаже подгоните этот перегиб к верхнему краю черепицы так, чтобы опора лежала на черепице всей плоскостью «пятна контакта». В некоторых случаях для соблюдения этих правил верхнюю часть опоры нужно перегнуть.

#### **2.2.4. Конек и торец ската**

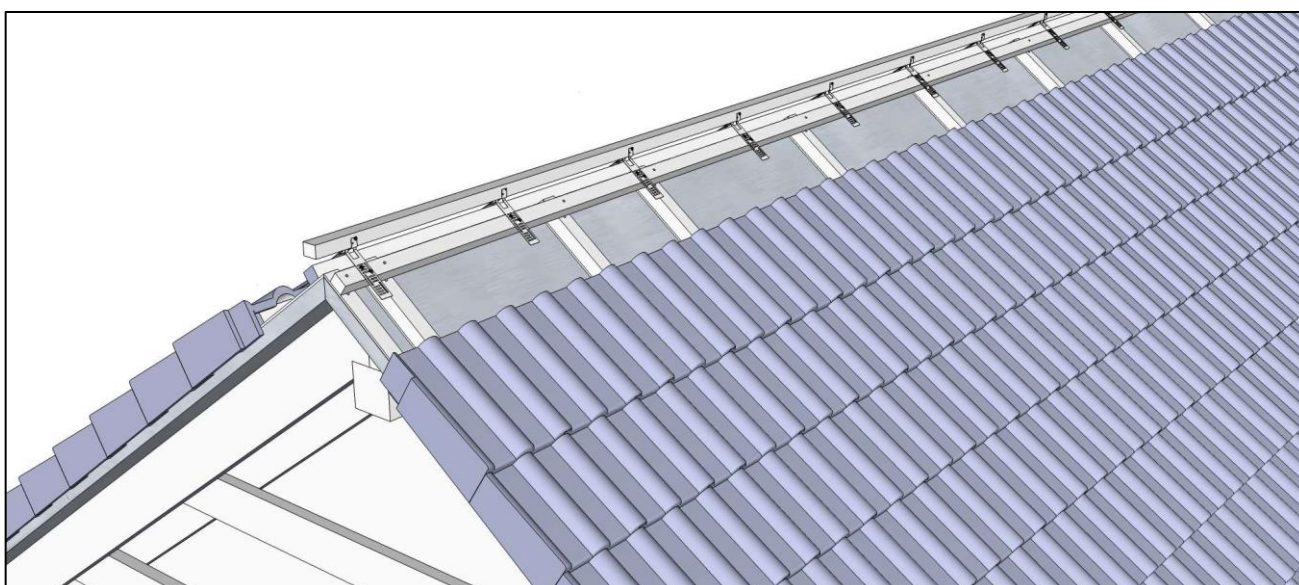
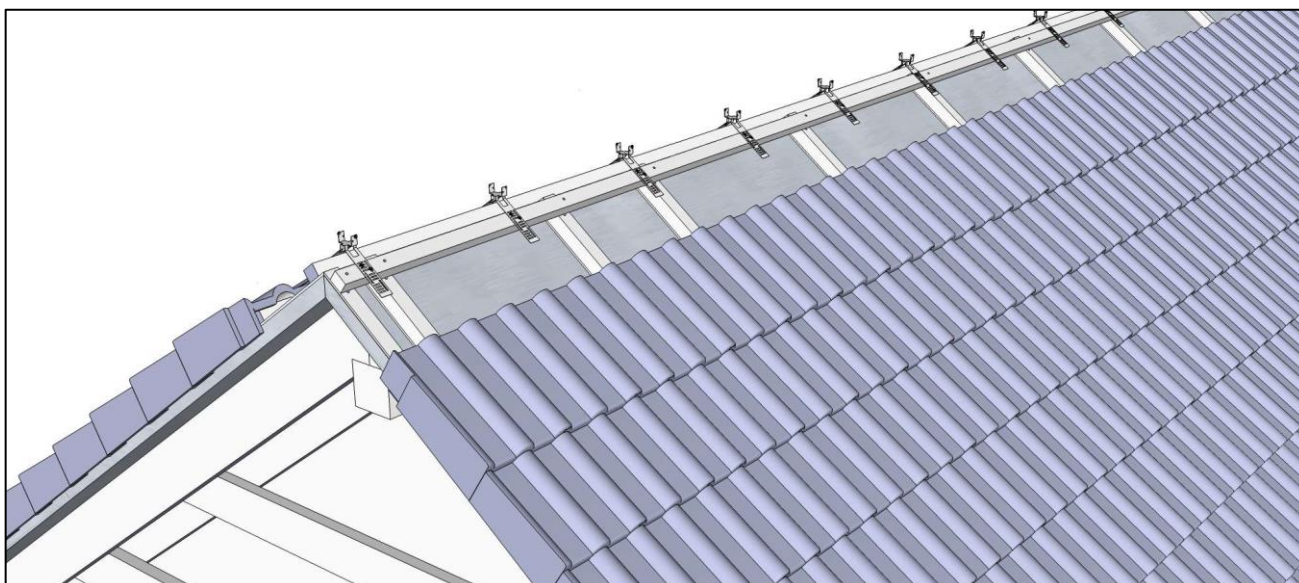
Смонтируйте крепление коньковой/хребтовой обрешетки (по натянутой шнурке) на подконьковую обрешетку с шагом не более 900 мм. Размещайте крепления коньковой/хребтовой обрешетки в местах подъема под стыком двух черепиц. Установка крепления коньковой/хребтовой обрешетки в этих местах не будет мешать зацепу черепицы за подконьковую обрешетку и креплению саморезом в штатное место.

**ВНИМАНИЕ!** Для разных моделей штучной черепицы шаг установки креплений коньковой/хребтовой обрешетки может отличаться, но не должен превышать 900 мм.

3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

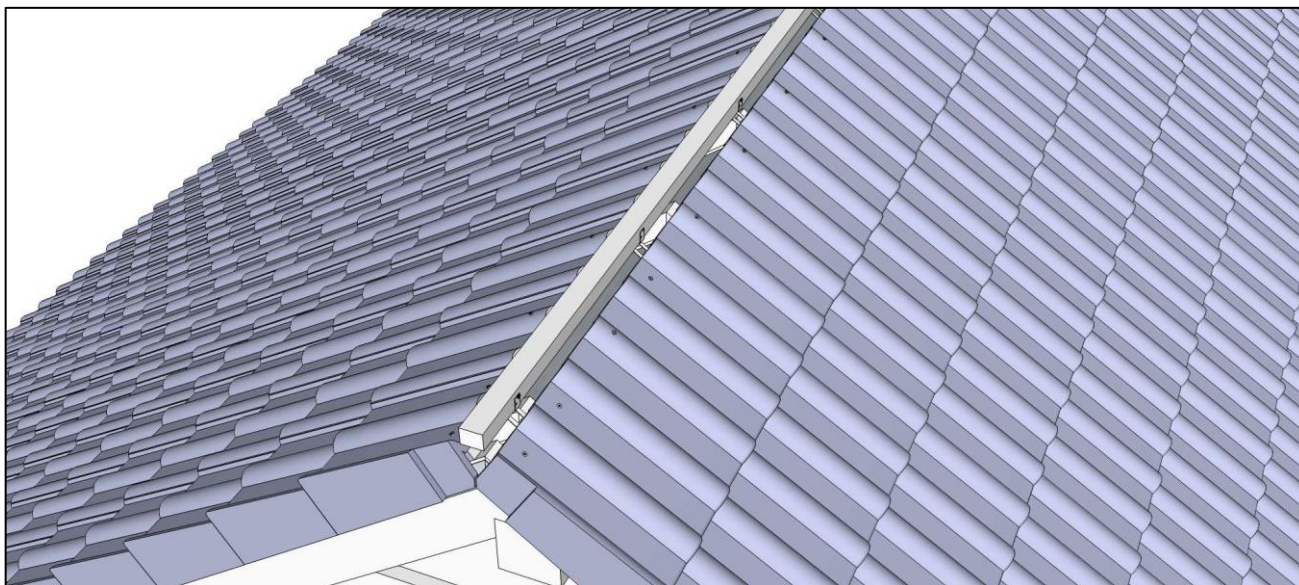


Закрепите брусок коньковой обрешетки к установленным креплениям коньковой/хребтовой обрешетки.



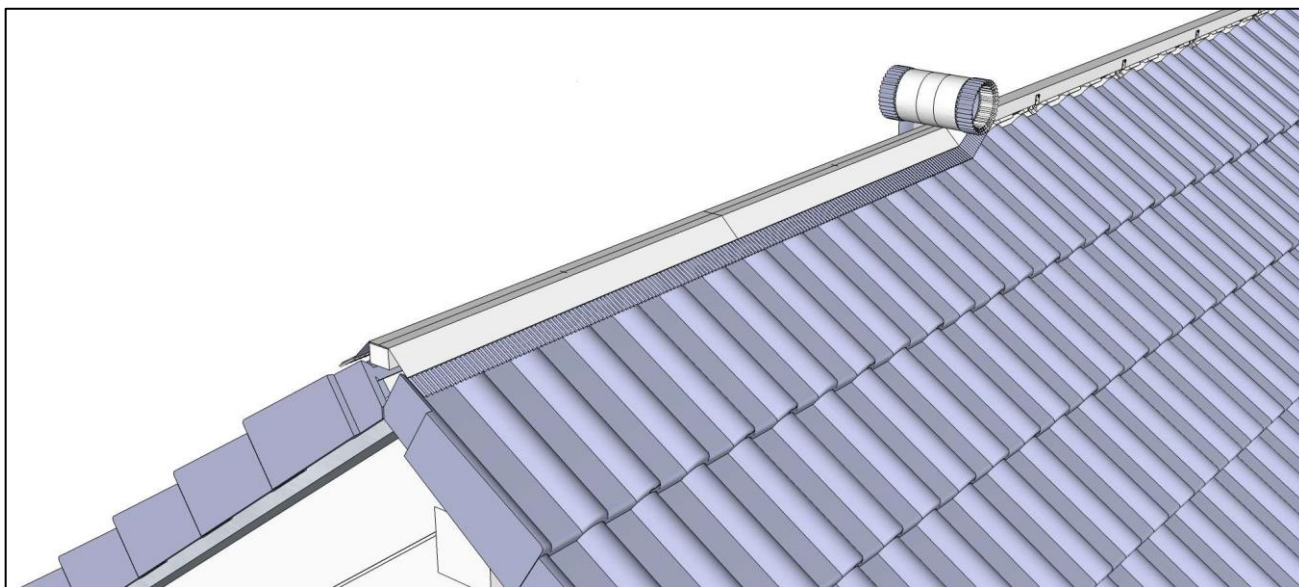
3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

Разложите верхний ряд черепицы и закрепите его к подконьковой обрешетке.

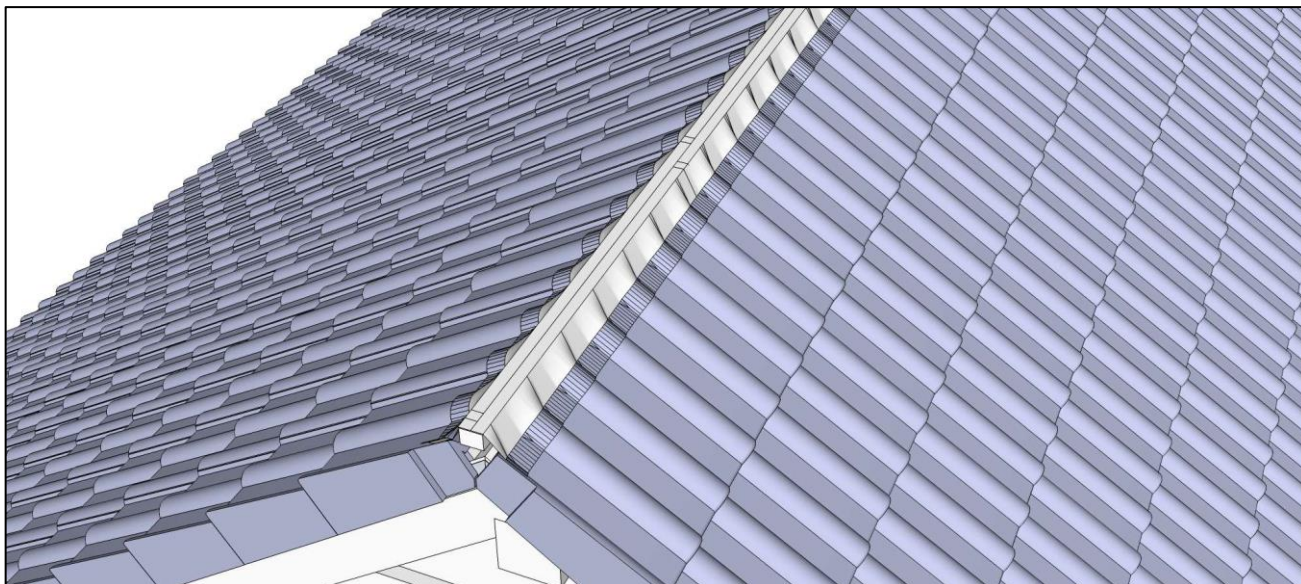


Произведите монтаж аэроэлемента конька по всей длине конька.

**ВНИМАНИЕ!** При использовании рулонного аэроэлемента конька/хребта очистите поверхность последнего ряда 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, разгладить ее до плоского состояния).

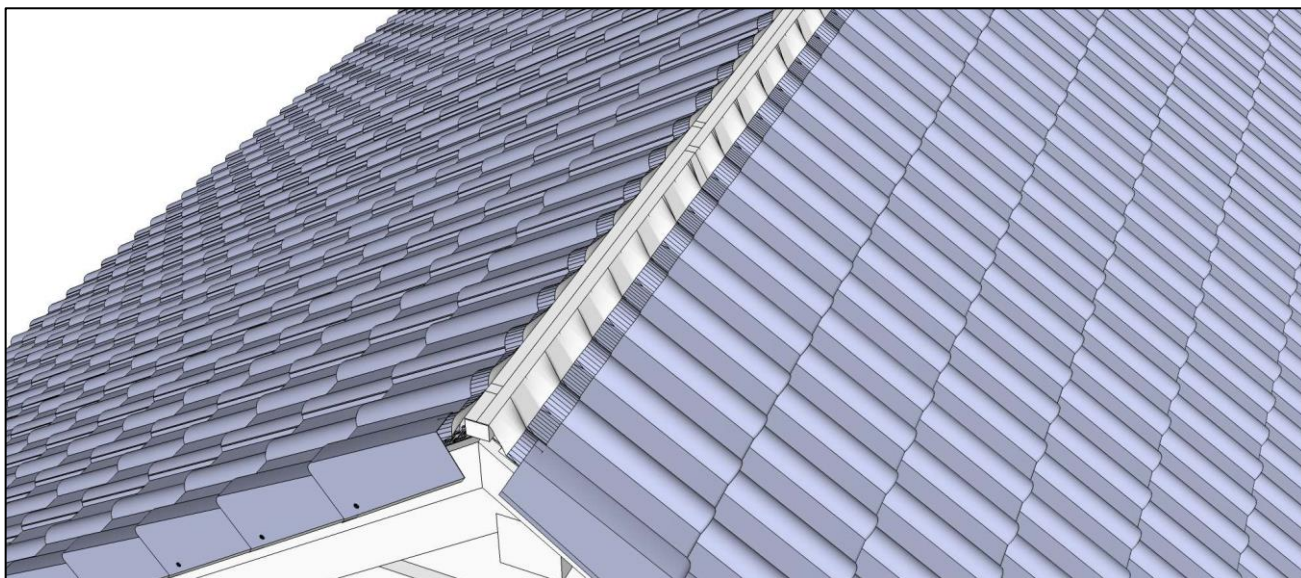


3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ



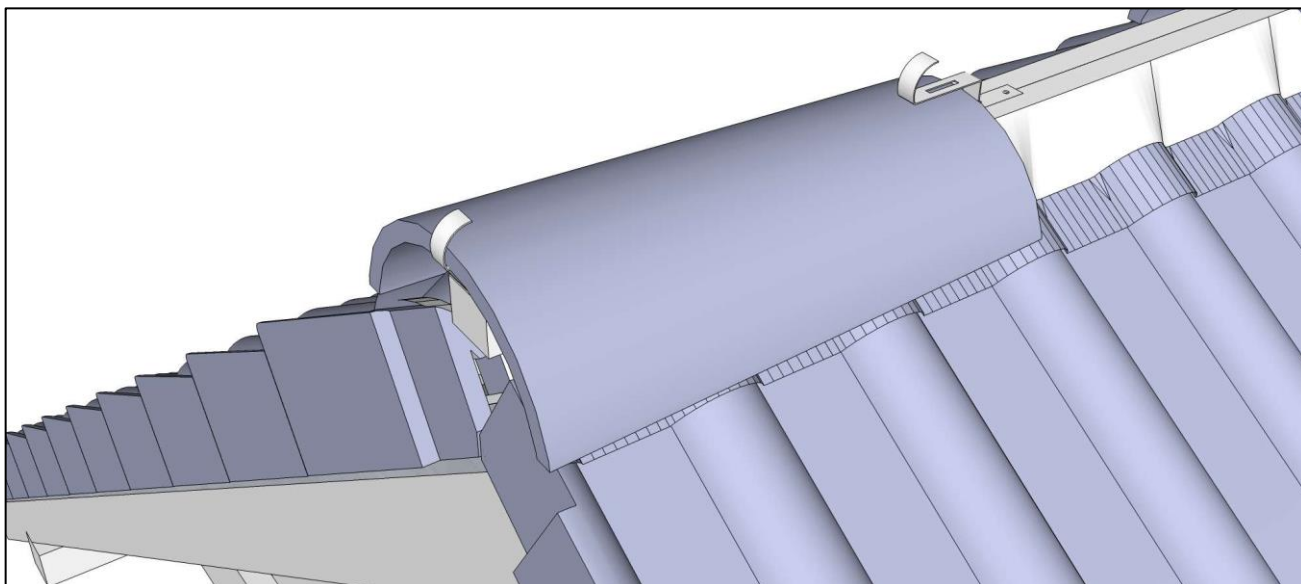
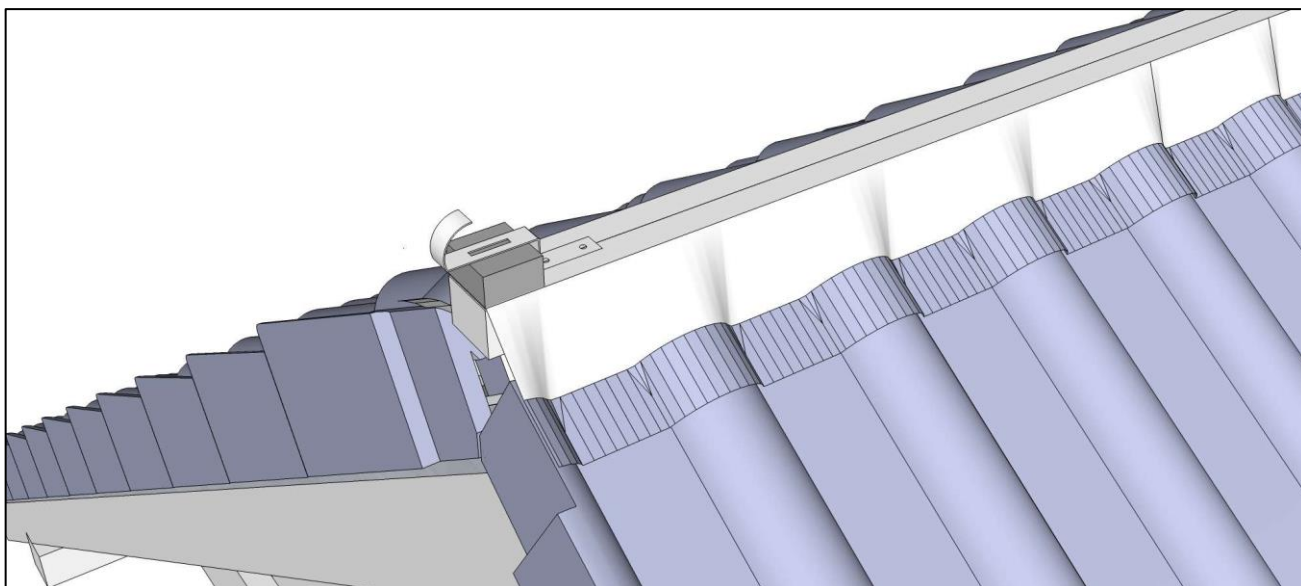
**ВНИМАНИЕ!** При правильном обустройстве конька рулонный аэроэлемент конька/хребта не должен быть сильно натянут и должен полностью закрывать места крепления рядовой черепицы.

**Для боковой облегченной черепицы.** После установки аэроэлемента конька/хребта установите все боковые облегченные черепицы. Не допускайте крепление одним саморезом сразу двух боковых облегченных черепиц. Для ровной линии установки боковых облегченных черепиц рекомендуется натянуть шнурку между смонтированной боковой черепицей первого ряда и приложенной боковой черепицей последнего ряда.

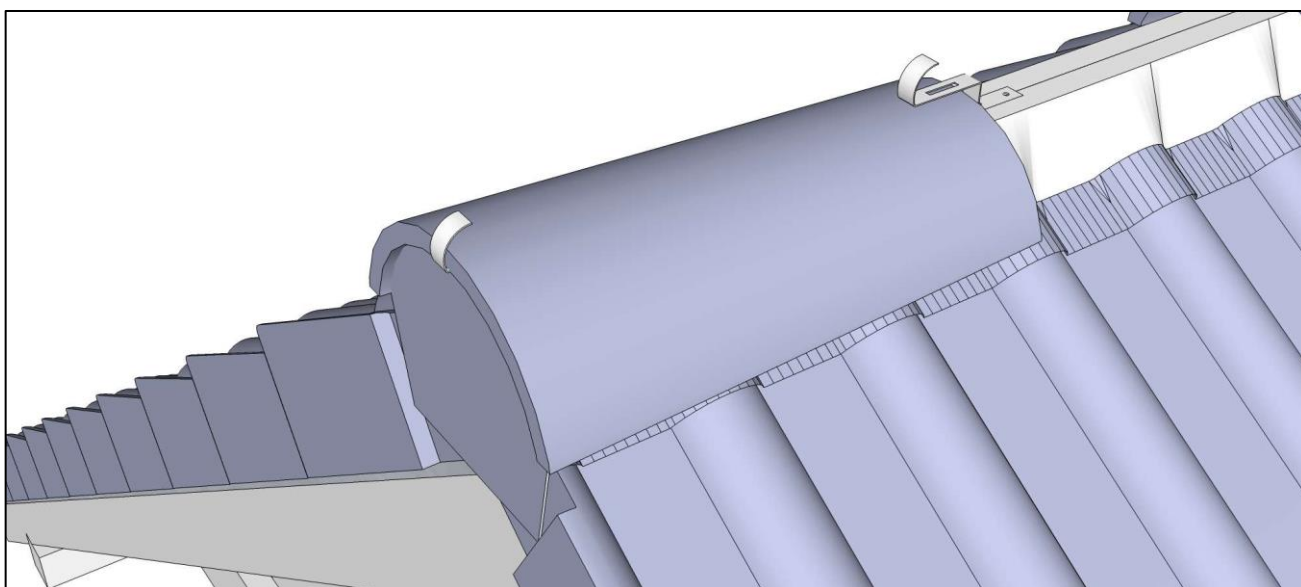


Смоделируйте положение первой коньковой черепицы. Установите накладку на коньковую обрешетку для исключения проседания первой коньковой черепицы и первый зажим коньковой черепицы так, чтобы обеспечить вылет коньковой черепицы относительно места установки конькового торцевого элемента на 10-15 мм. Установите коньковую черепицу.

3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ



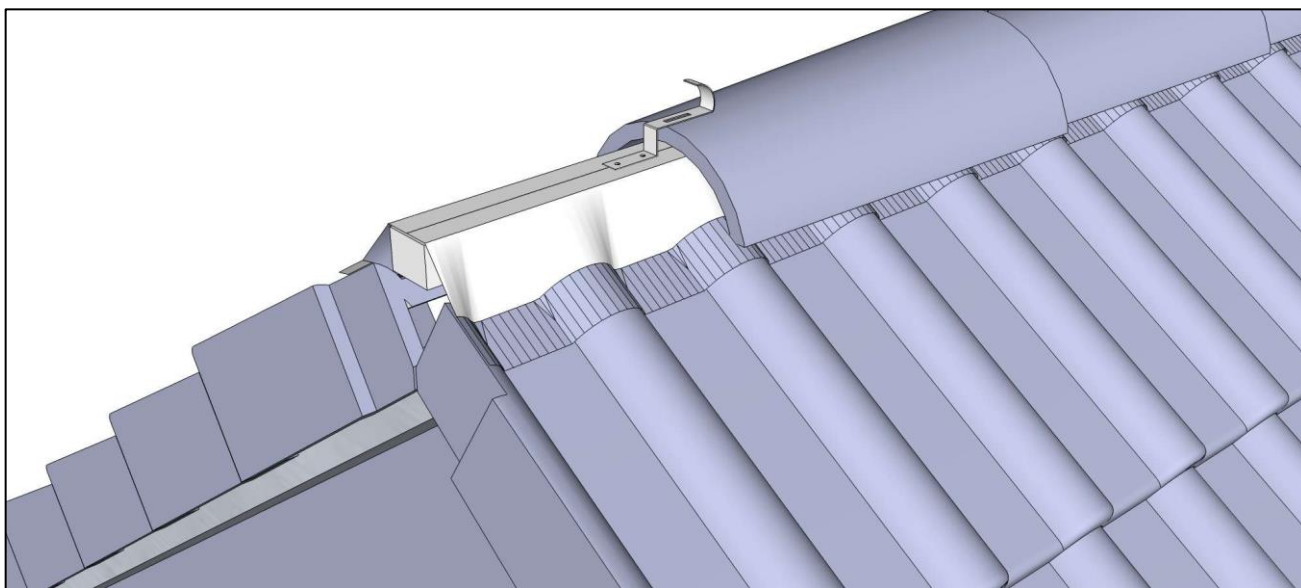
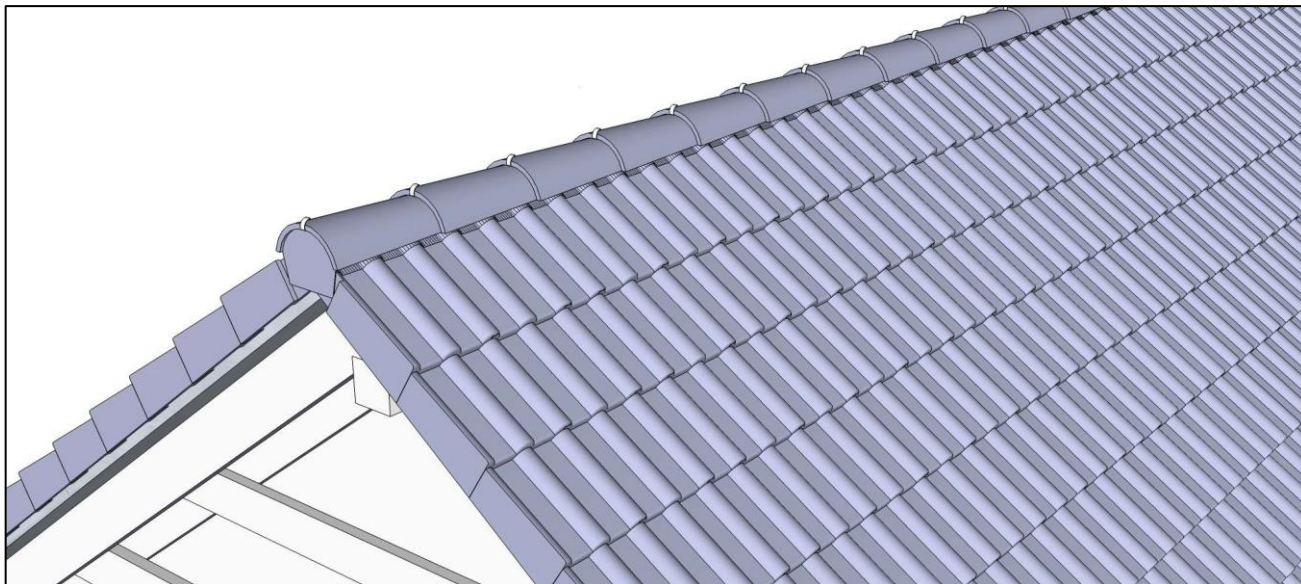
Установите на торце кровли под коньковую черепицу заглушку конька, прикрепив ее саморезом к торцу коньковой обрешетки.



3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

**ВНИМАНИЕ!** Зажим коньковой черепицы позволяет изменять нахлест коньковых черепиц друг на друга в диапазоне 10 мм. В ряде случаев это позволяет выполнить конек из целого числа коньковых черепиц. Если длина конька не позволяет выполнить его из целого количества черепиц, старайтесь, чтобы длина последней коньковой черепицы была не меньше половины длины целой.

Продолжайте монтаж коньковой черепицы.

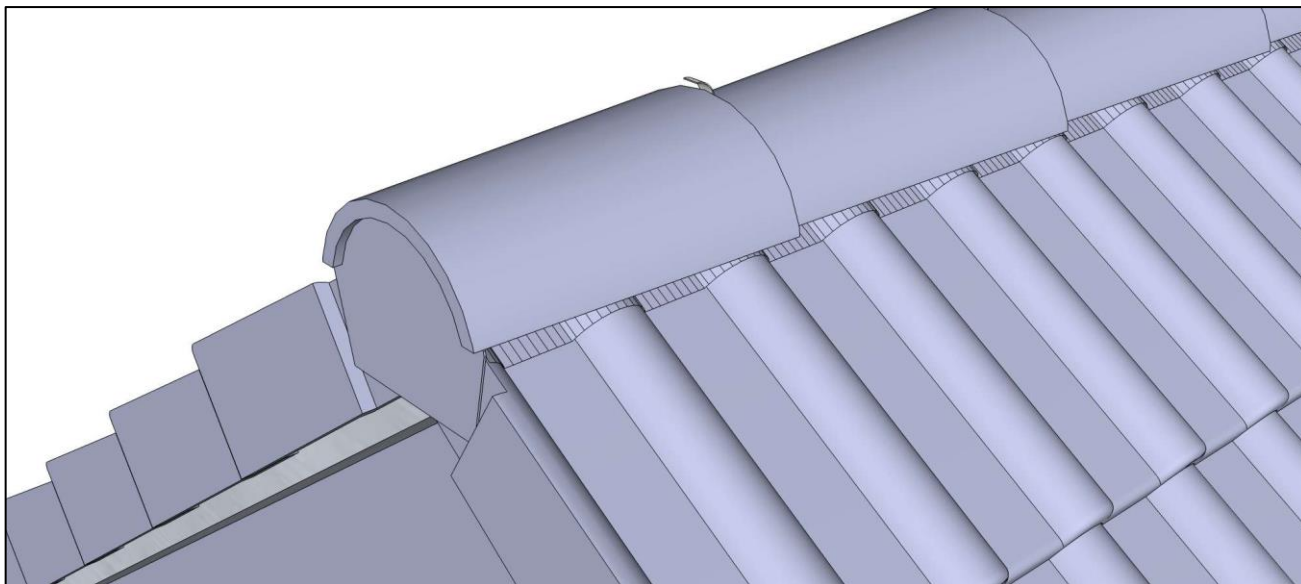
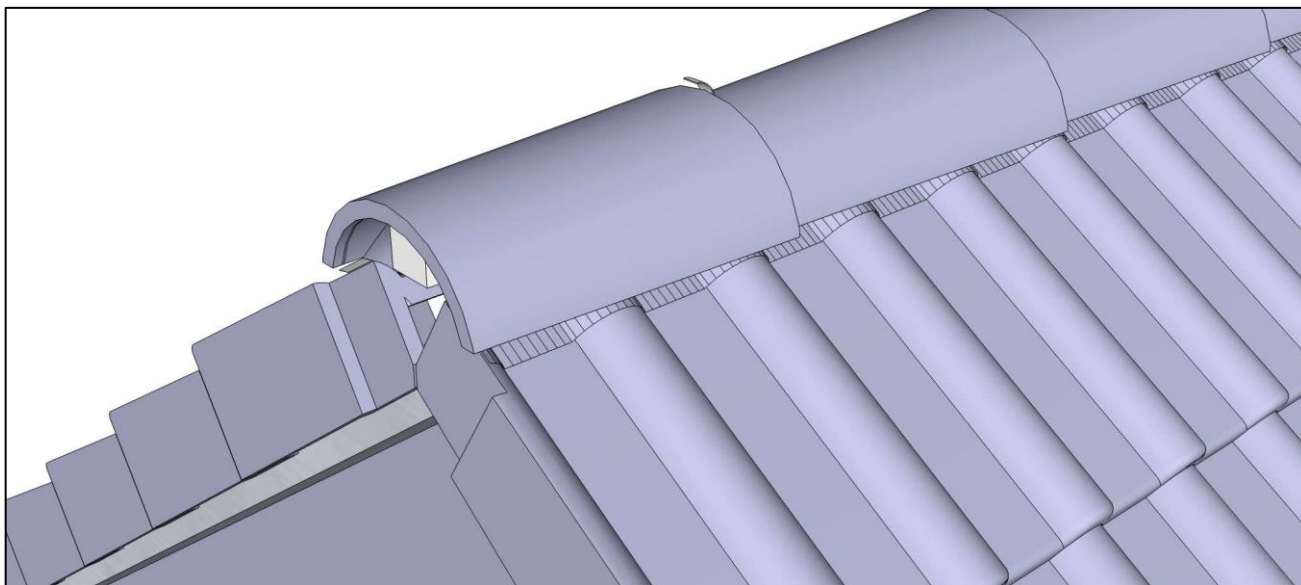


Если при подходе к концу конька не помещается цельная коньковая черепица, подрежьте ее, засверлите в узкой части черепицы отверстие диаметром 6 мм.



3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

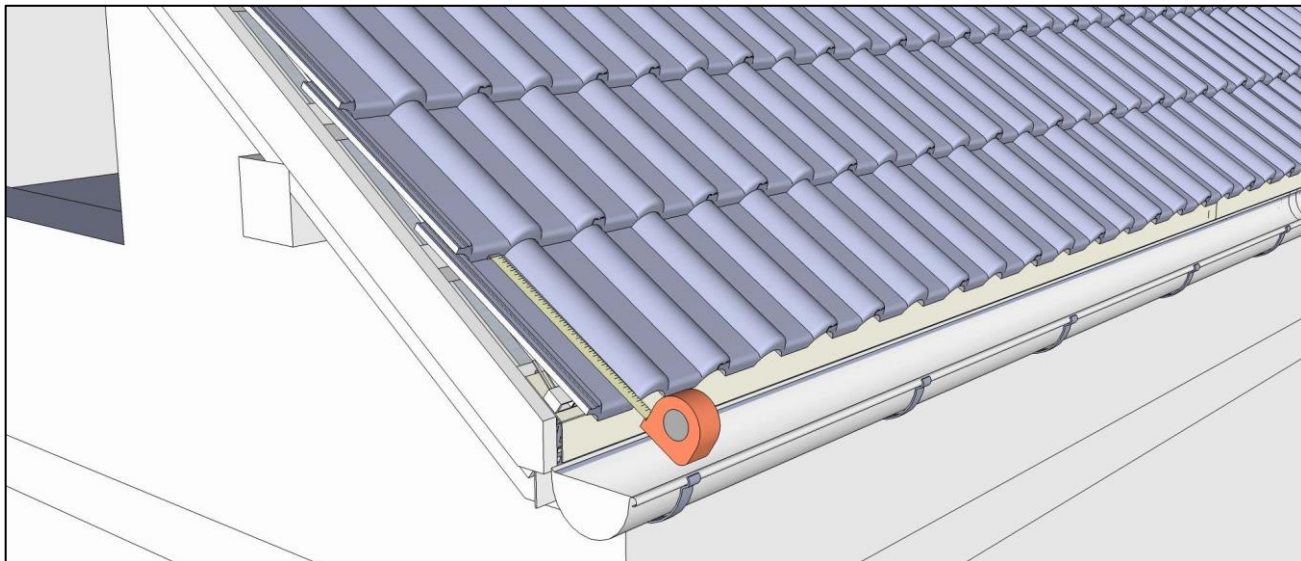
Смонтируйте коньковую черепицу и заглушку конька.



3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

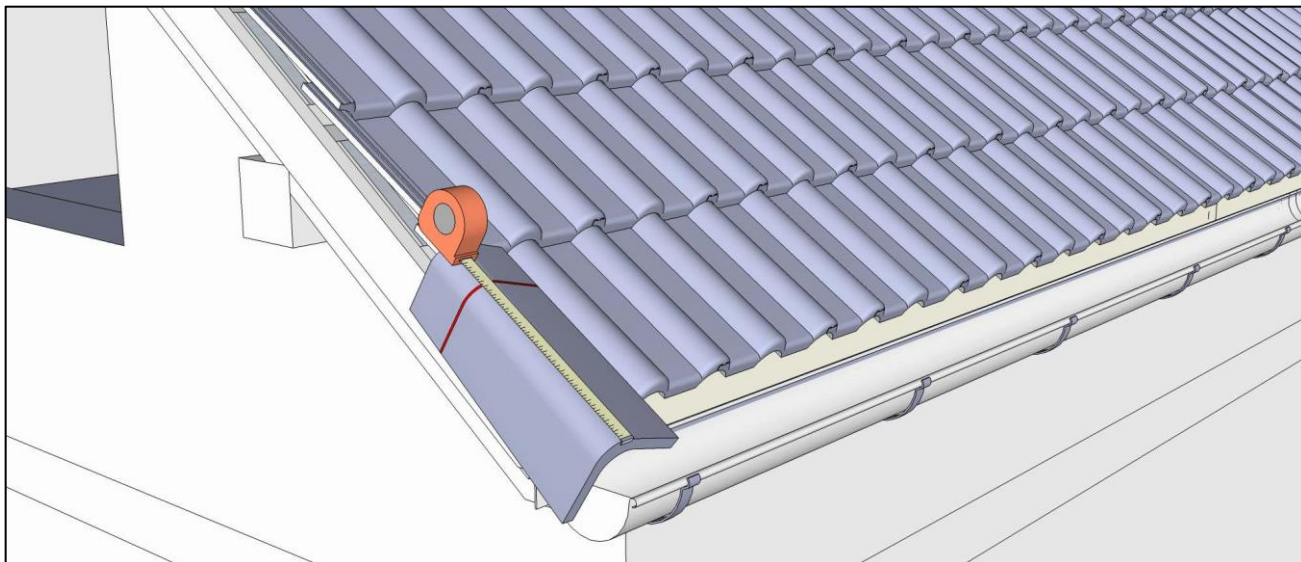
**Для боковой универсальной черепицы.** Прежде чем установить коньковую черепицу, установите боковые универсальные черепицы до подконькового ряда.

Для установки первой боковой универсальной черепицы ее необходимо подрезать. Замерьте рабочую длину черепицы первого ряда.



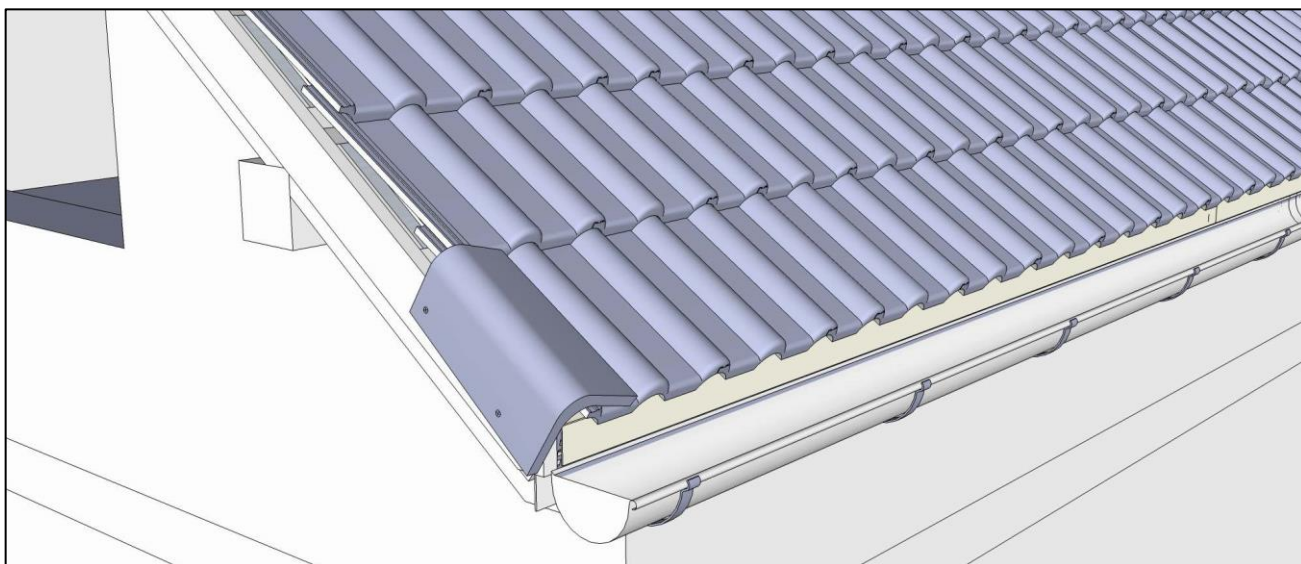
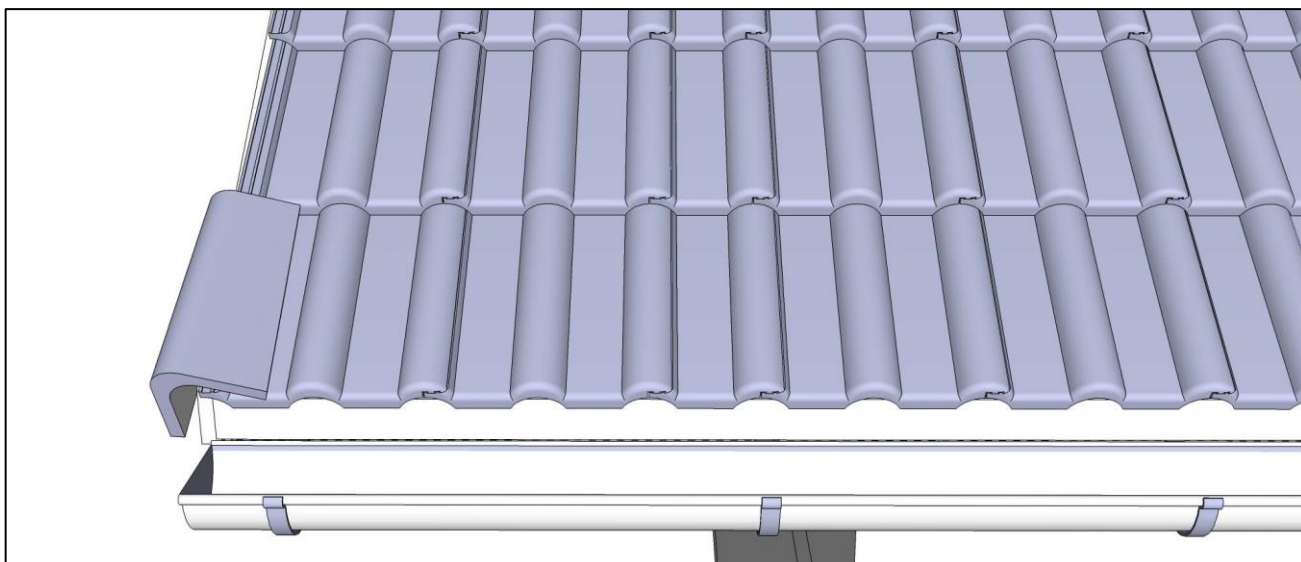
Отложите полученный размер от широкой стороны боковой универсальной черепицы, нанесите линию разметки и подрежьте черепицу по линии разметки. Засверлите в подрезанной черепице отверстие диаметром 6 мм в ее узкой части и досверлите штатное отверстие в широкой части.

**ВНИМАНИЕ!** Засверлить необходимо отверстия только на той части боковой универсальной черепицы, через которую будет произведено ее крепление к торцевой доске.

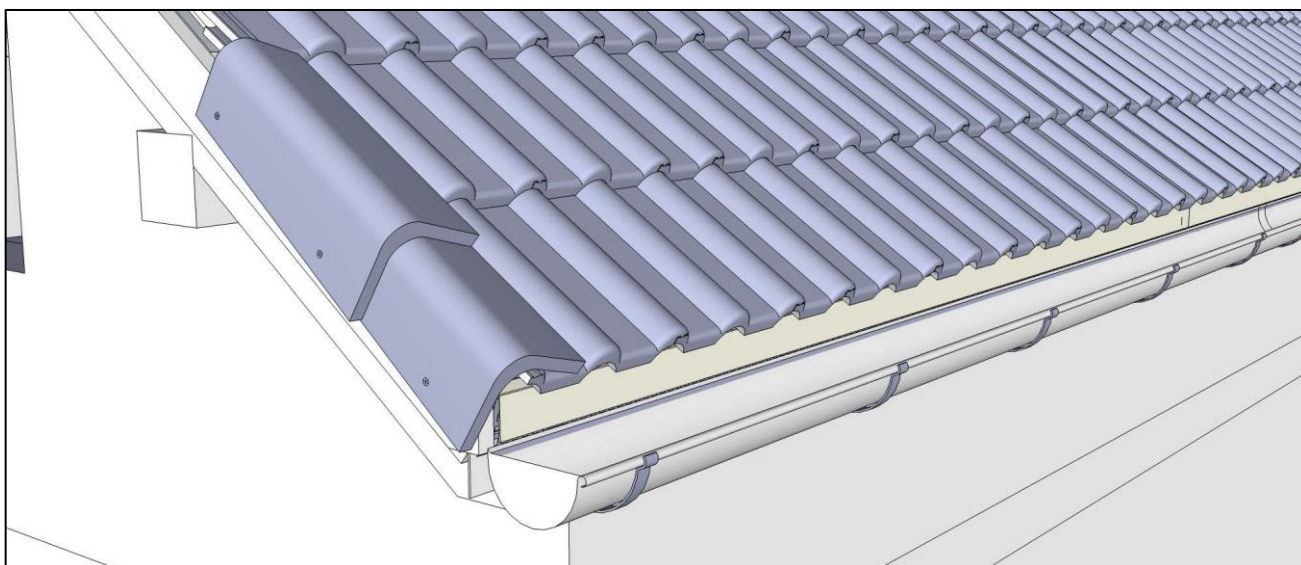


Приложите подрезанную боковую универсальную черепицу на рядовую черепицу первого ряда так, чтобы ее верхний край упирался в нижний край рядовой черепицы второго ряда. Закрепите боковую черепицу двумя саморезами к торцевой доске.

3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ



Выполните монтаж последующих боковых универсальных черепиц, упирая их в нижний край вышестоящей рядовой черепицы до подконьковой рядовой черепицы.

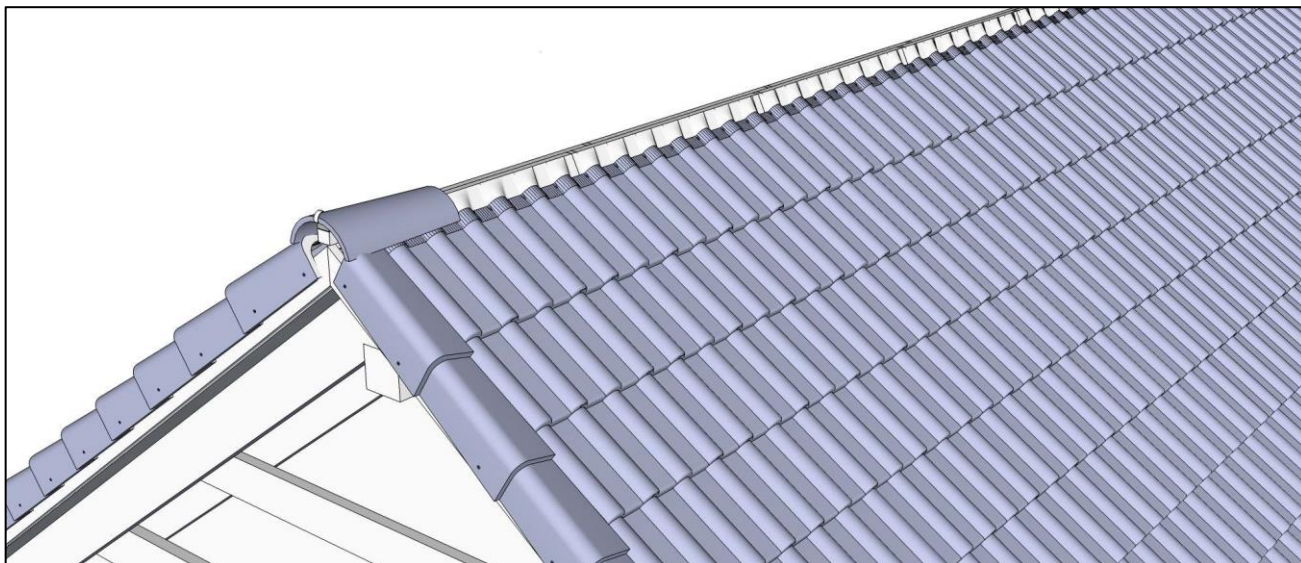


### 3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

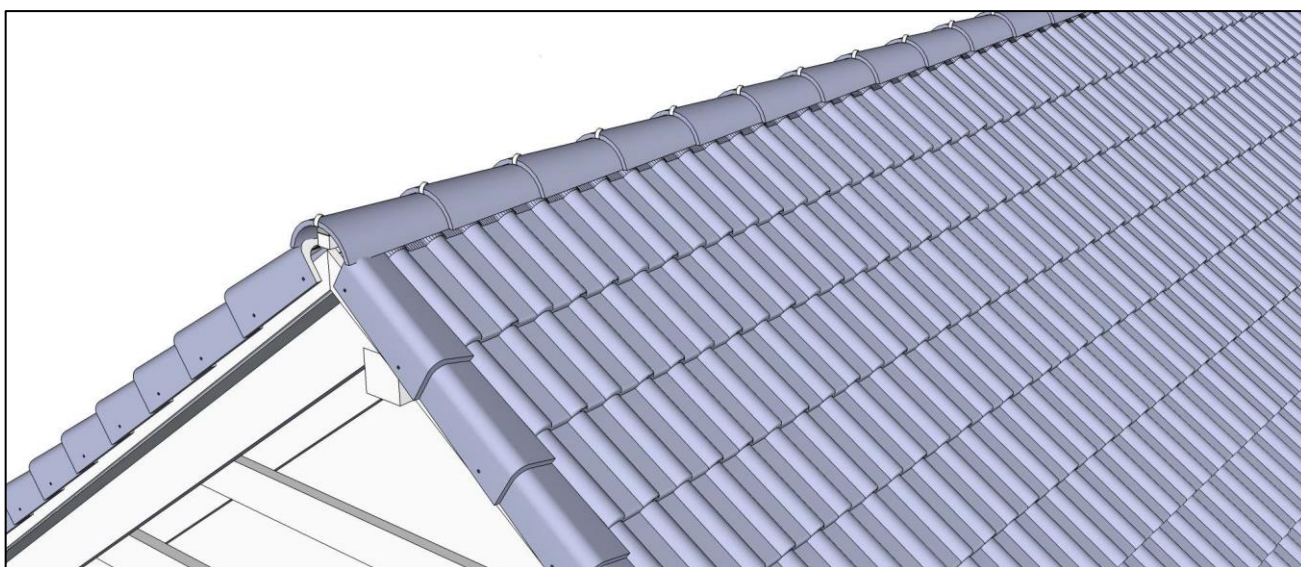
Прежде чем установить последнюю боковую универсальную черепицу, смоделируйте положение коньковой черепицы. Вынос коньковой черепицы должен обеспечивать накрывание конькового торцевого элемента, установленного поверх боковых универсальных черепиц.

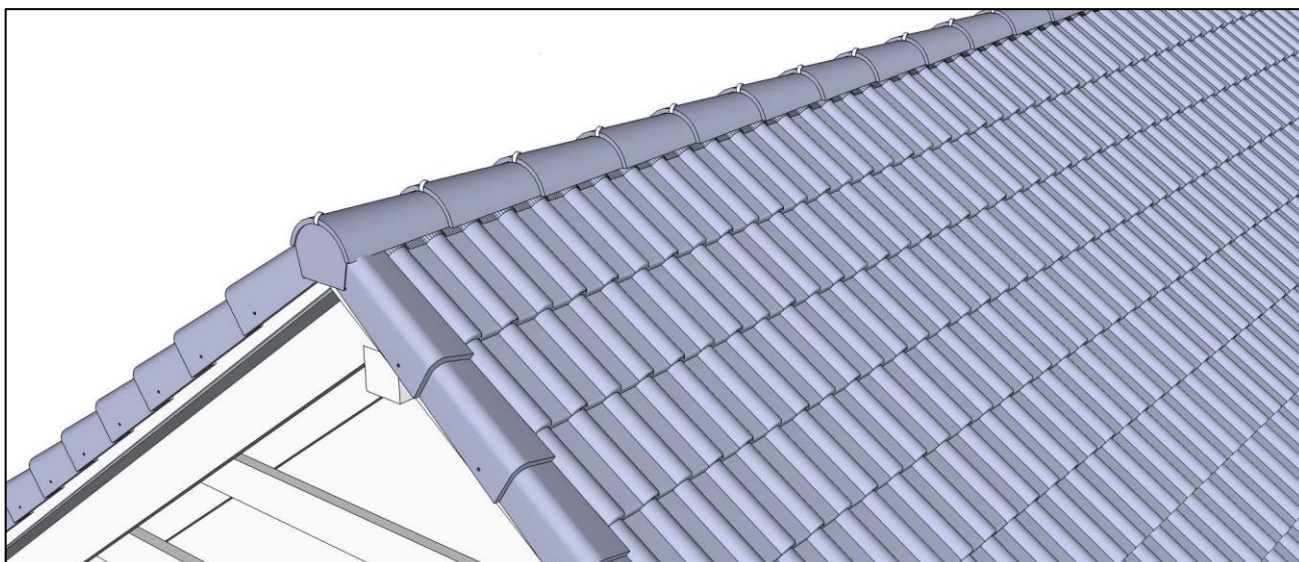
Для того чтобы исключить возможность затекания воды с коньковой черепицы под боковую универсальную черепицу, может потребоваться подрезка коньковой черепицы в широкой части в месте нахлеста на боковую универсальную черепицу.

**ВНИМАНИЕ!** Нахлест последней боковой универсальной черепицы на предыдущую должен составлять не менее 20 мм.



Выполните монтаж коньковой черепицы и коньковых торцевых элементов.





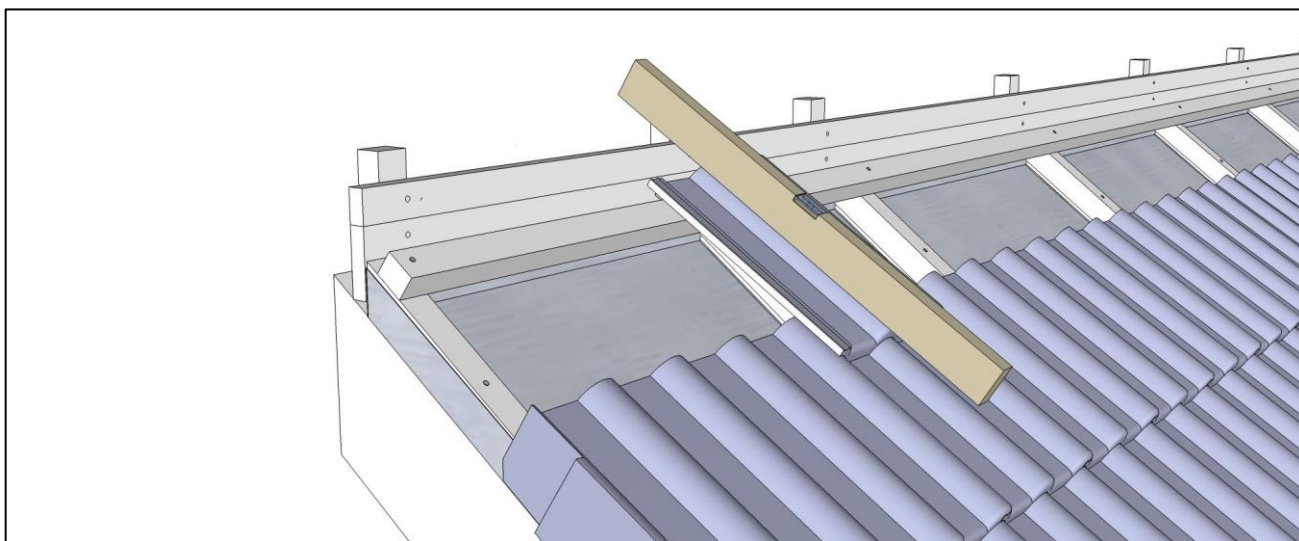
### 2.2.5. Конек односкатной кровли

Монтаж подготовительных слоев на коньке односкатной кровли рассмотрен в разделе [2.1.3](#). Перед началом монтажа штучной черепицы и дополнительных комплектующих убедитесь в том, что подготовительные слои смонтированы правильно и выбранное вами решение предусматривает наличие выхода воздуха из главного контура вентиляции.

#### Конек односкатной кровли с металлической планкой

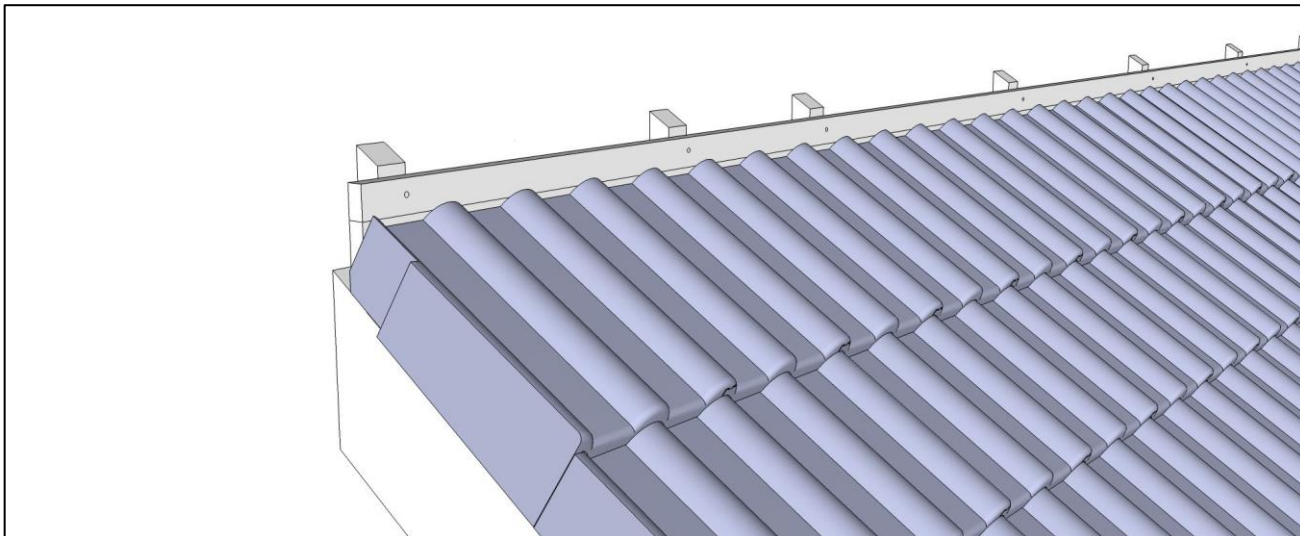
**ВНИМАНИЕ!** Данный способ устройства односкатного конька подходит только для волнообразной черепицы. Для плоской черепицы смотрите вариант с применением коньковой черепицей.

Уложите черепицу до последнего ряда и одну черепицу на последний ряд. Приложите к самой верхней фазе волны черепицы строительный уровень или ровный брусок. Закрепите к вертикальным брускам доску или несколько досок до нижней грани приложенного уровня. Возможно потребуется распустить одну из досок. Закрепите степлером вертикально поднятый участок гидроизоляции к смонтированным доскам.

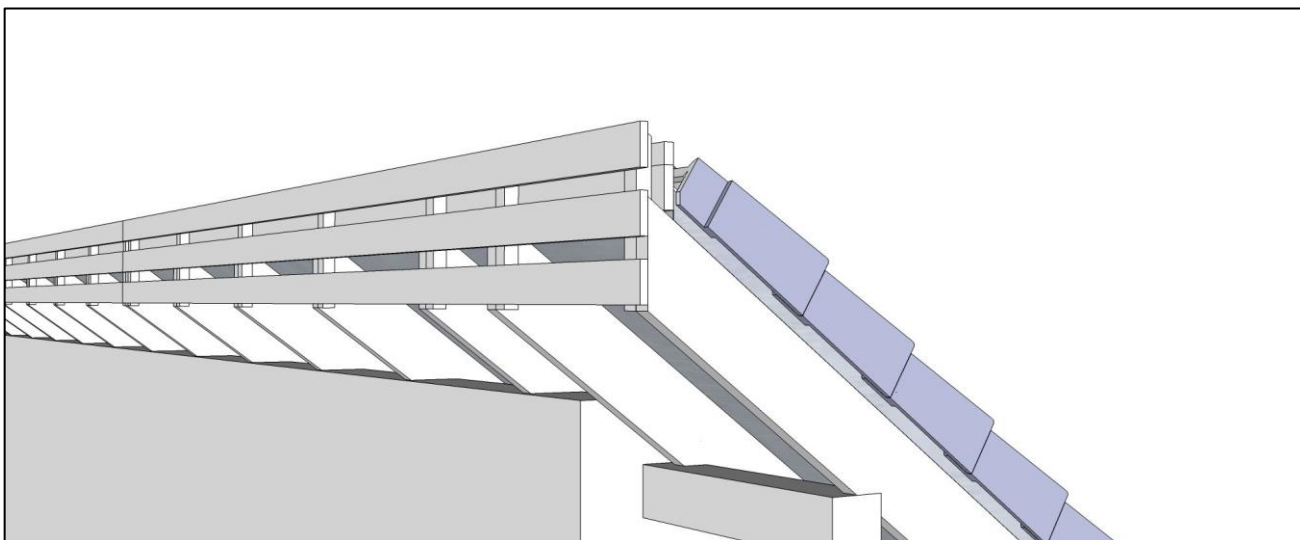


### 3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

Подрежьте вертикально установленные бруски по уровню (этот вариант показан на фото ниже) или в горизонтальной плоскости по верхнему краю доски. Уложите последний ряд черепицы.



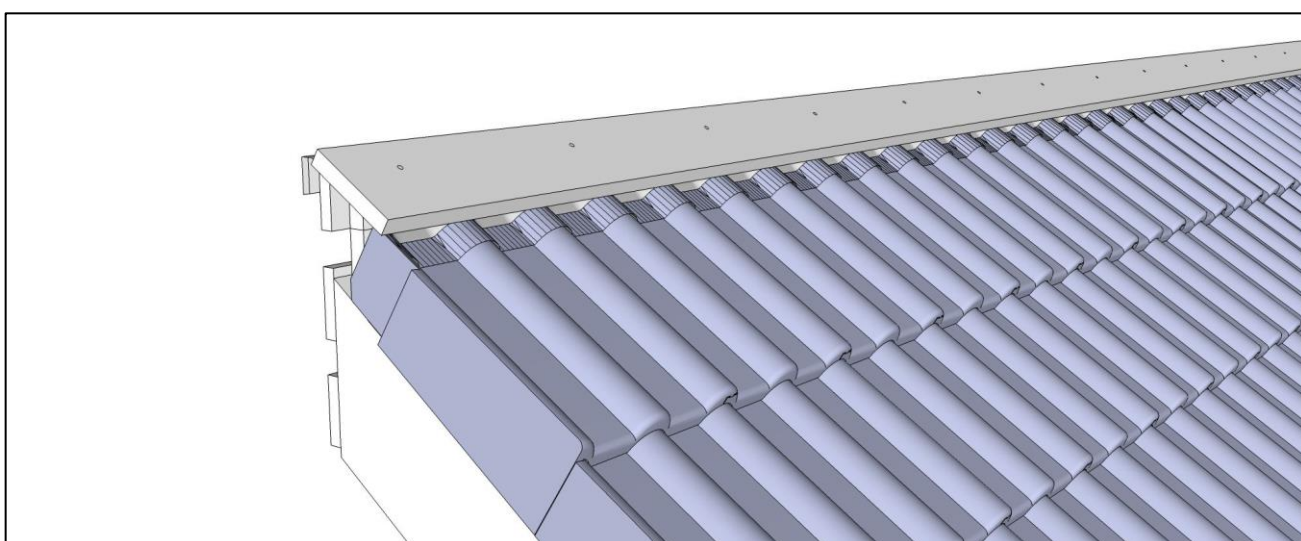
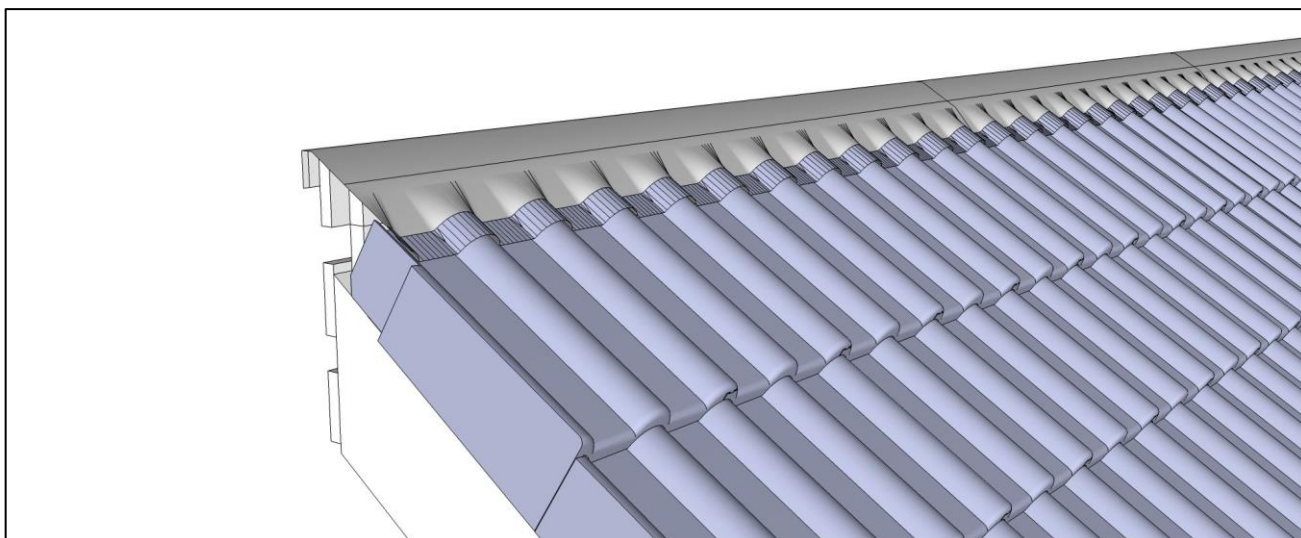
Закрепите со стороны торца стропил обрешетку под дальнейшую облицовку (этот вариант представлен на фото ниже). Вместо обрешетки возможен вариант монтажа облицовочной доски сразу на вертикальные бруски.



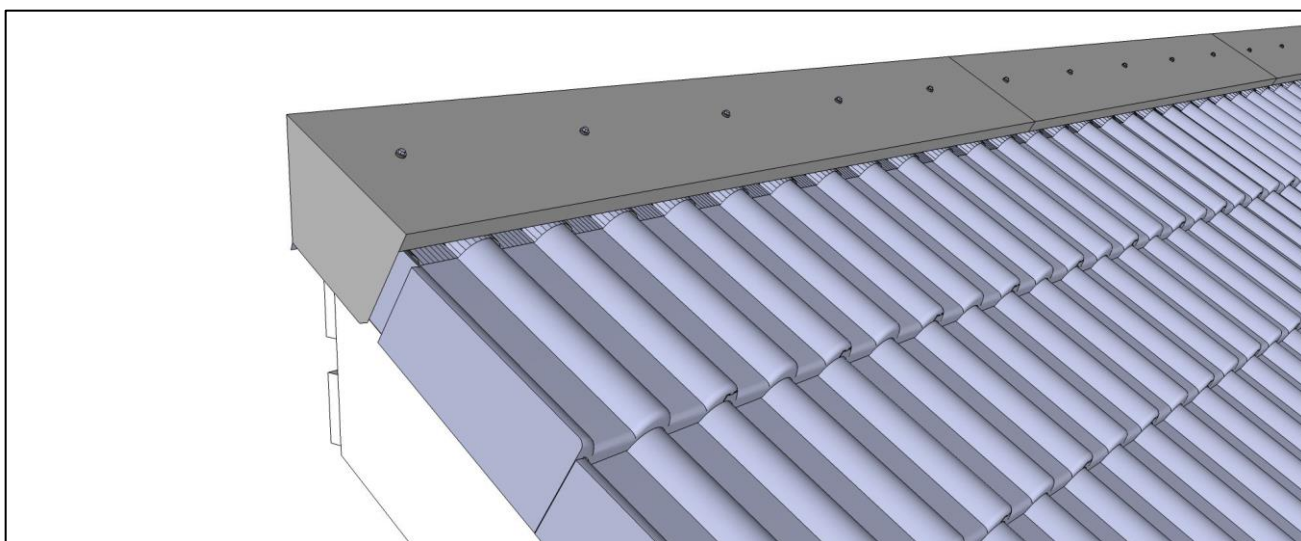
Смонтируйте рулонный аэроэлемент конька. Сверху приложите и закрепите опорную доску для металлической планки односкатного конька, оперев ее на черепицу и на подготовленную ранее конструкцию. Толщина опорной доски будет зависеть от вида используемой боковой черепицы.

**ВНИМАНИЕ!** Не крепите опорную доску для металлической планки односкатного конька через черепицу.

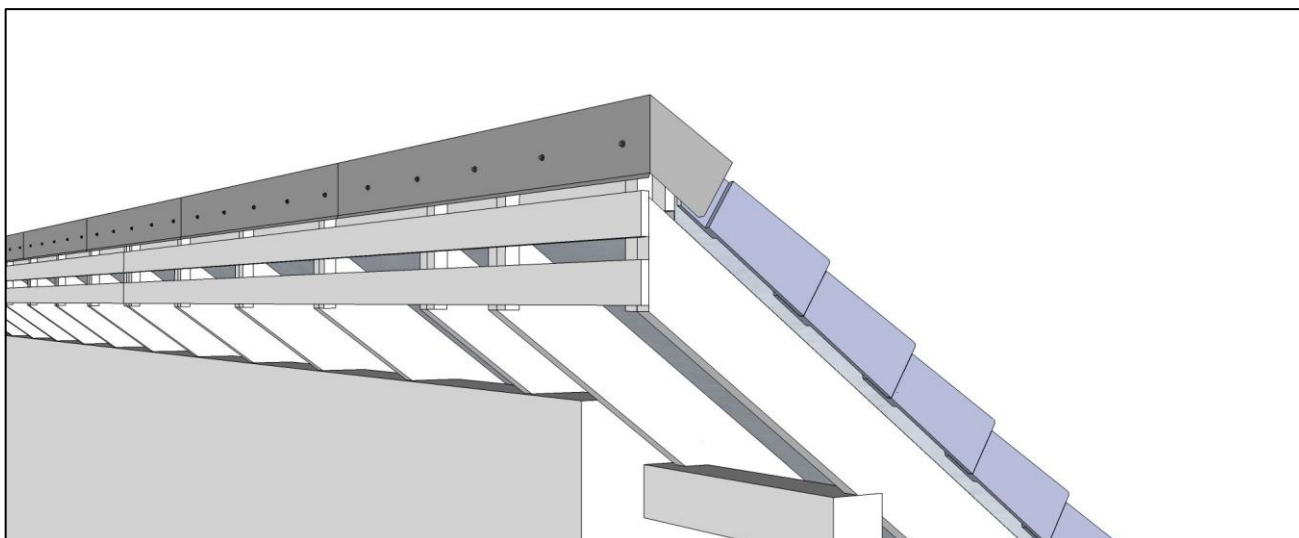
3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ



Смонтируйте планку односкатного конька. Закрепите планку саморезами с ЭПДМ прокладкой к сплошной обрешетке, а также к вертикальной доске, закрепленной по торцам стропил.

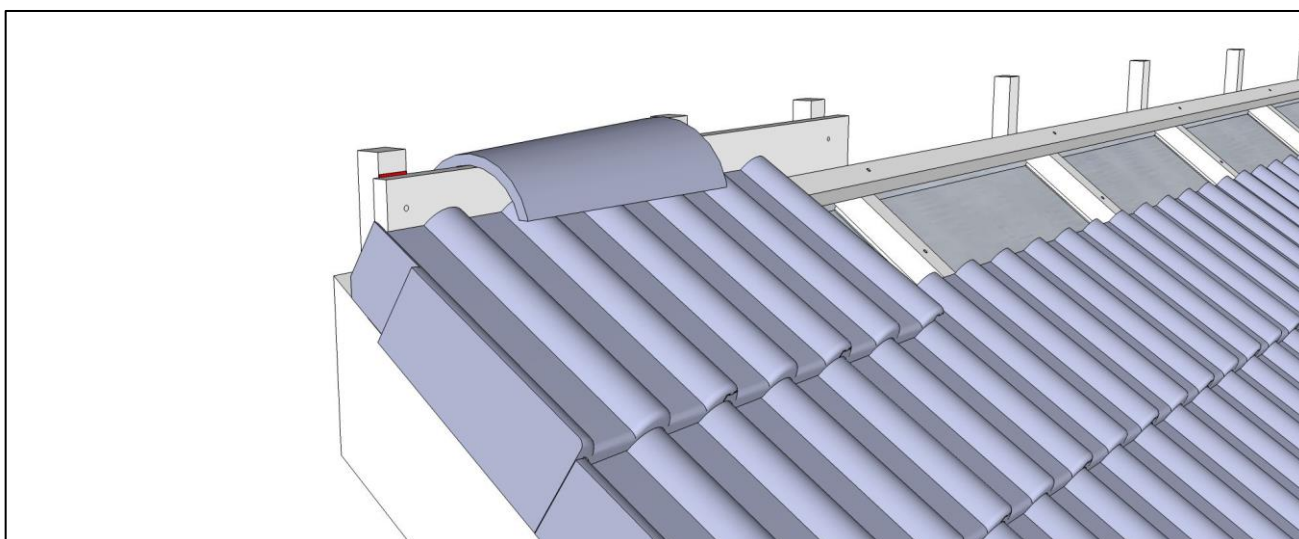


3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ



**Конек односкатной кровли с использованием коньковой черепицы**

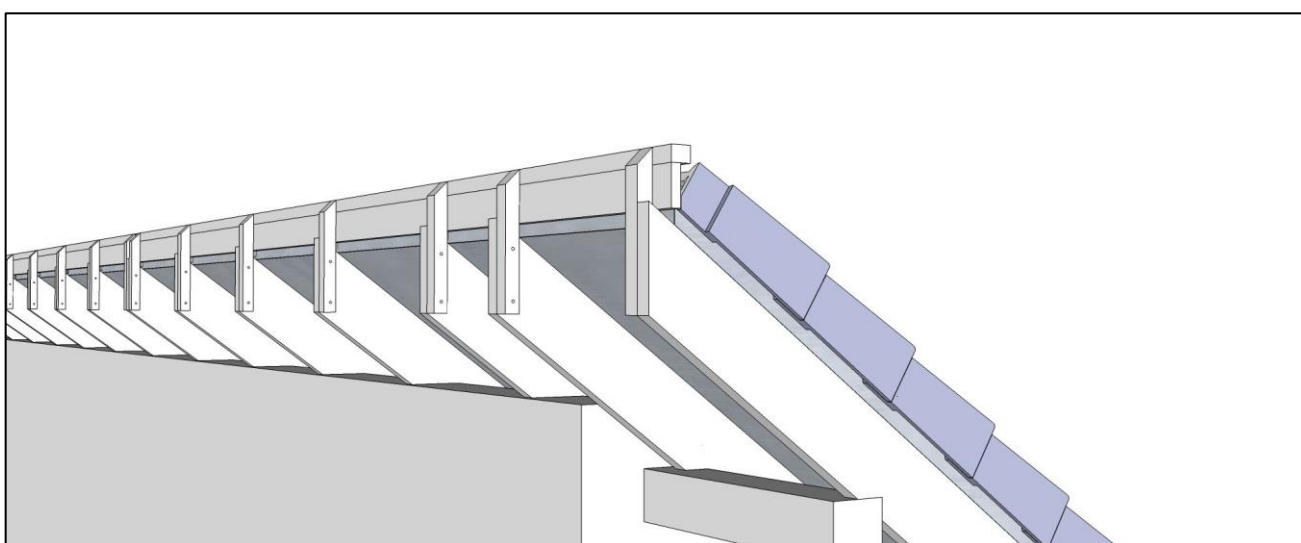
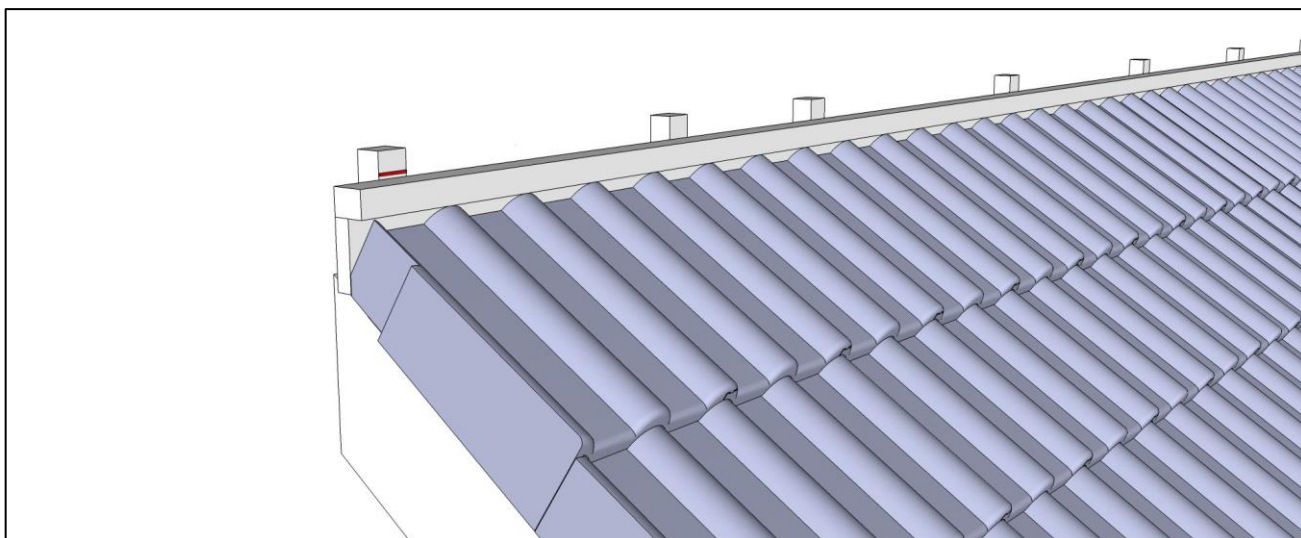
Уложите черепицу до последнего ряда и несколько черепиц на последний ряд. Смоделируйте положение коньковой черепицы с использованием отрезка доски. Нанесите разметку на вертикальные бруски.



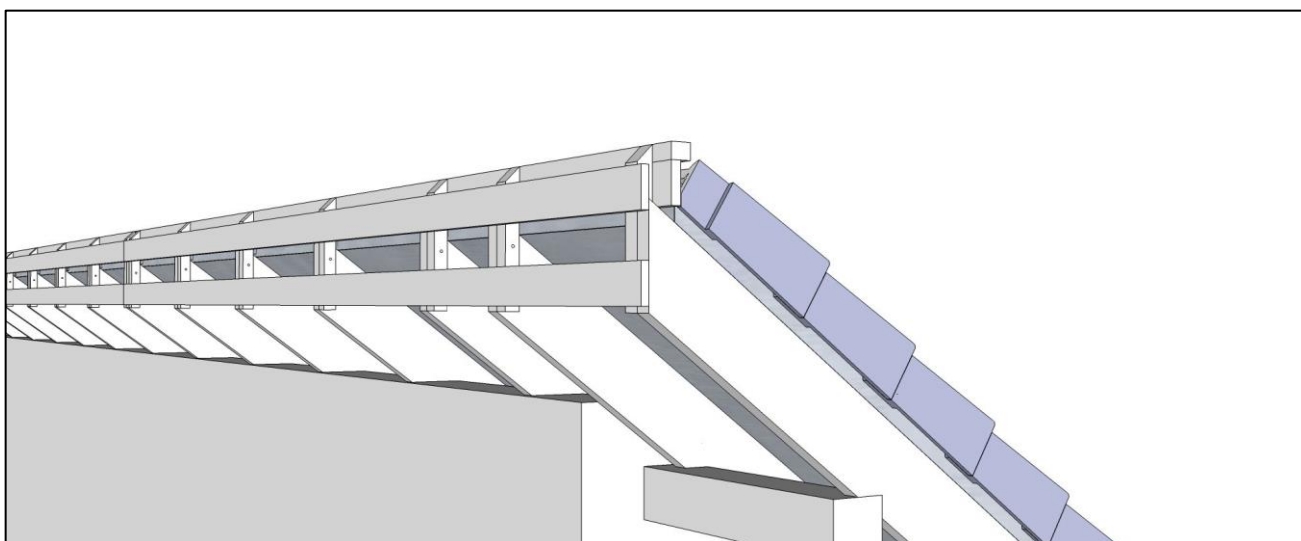
Закрепите доску и брусок коньковой обрешетки к вертикальным брускам так, чтобы верхняя плоскость бруска коньковой обрешетки была ниже нанесенной разметки на 5 мм. Брусок коньковой обрешетки крепите к вертикальным брускам под углом 45 градусов. Подрежьте вертикальные бруски под углом. Уложите и закрепите черепицу последнего ряда.



3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

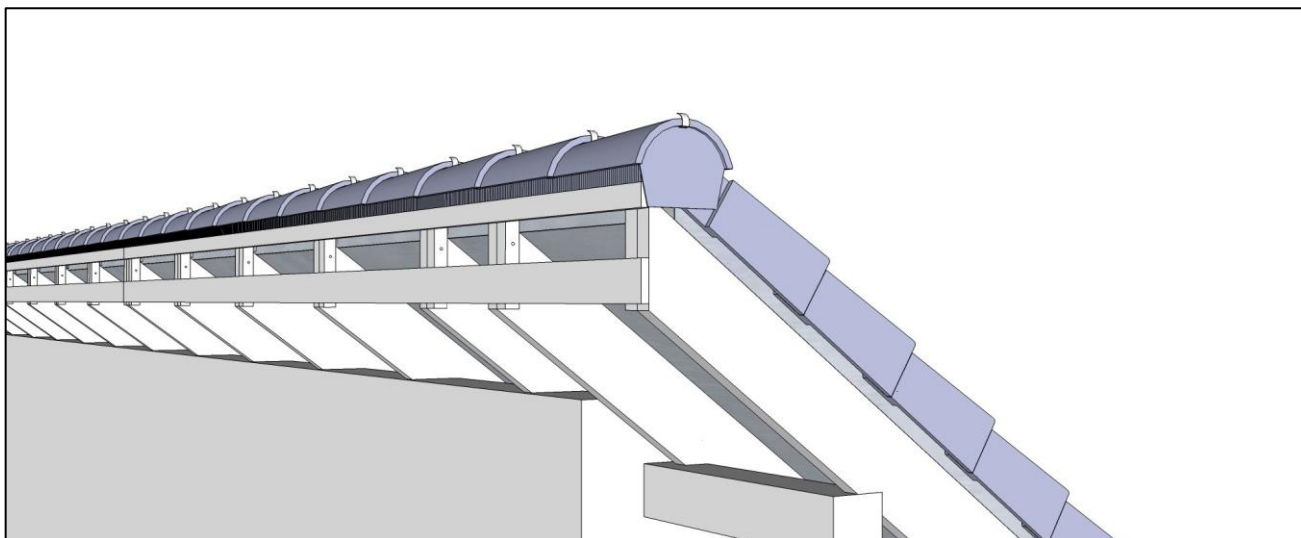
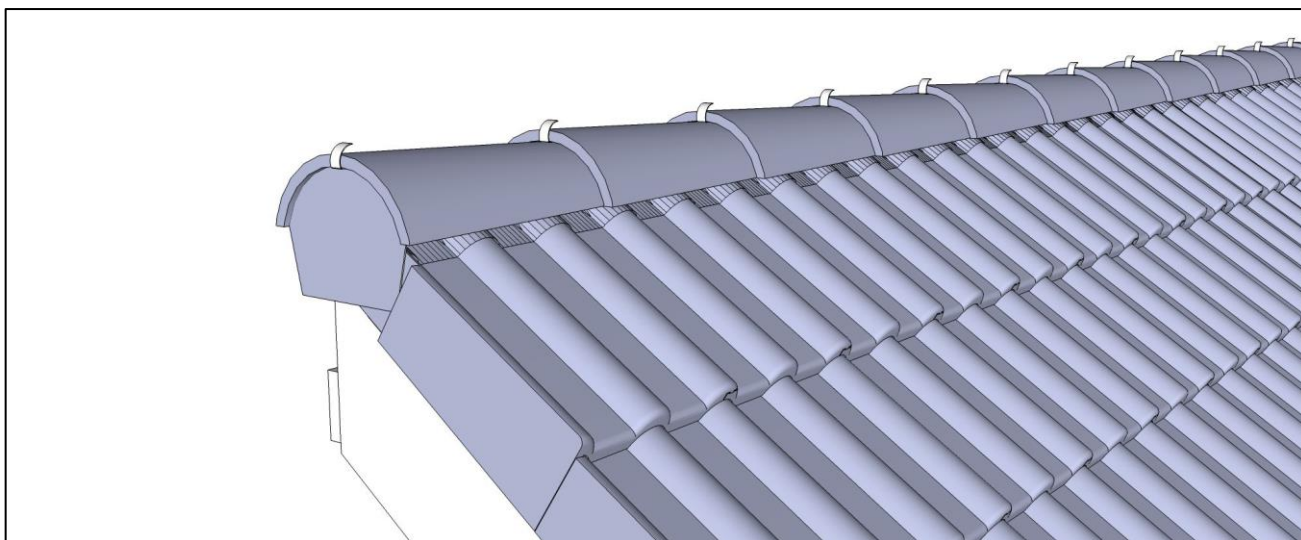
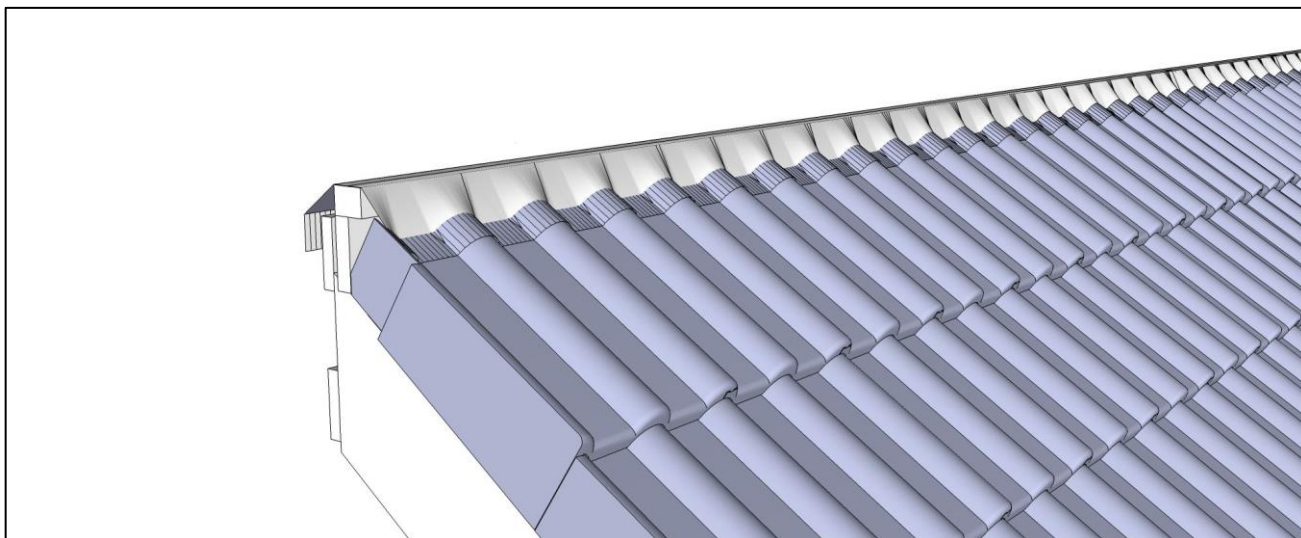


Закрепите со стороны торца стропил обрешетку под дальнейшую облицовку (этот вариант представлен на фото ниже). Вместо обрешетки возможен вариант монтажа облицовочной доски сразу на вертикальные бруски.



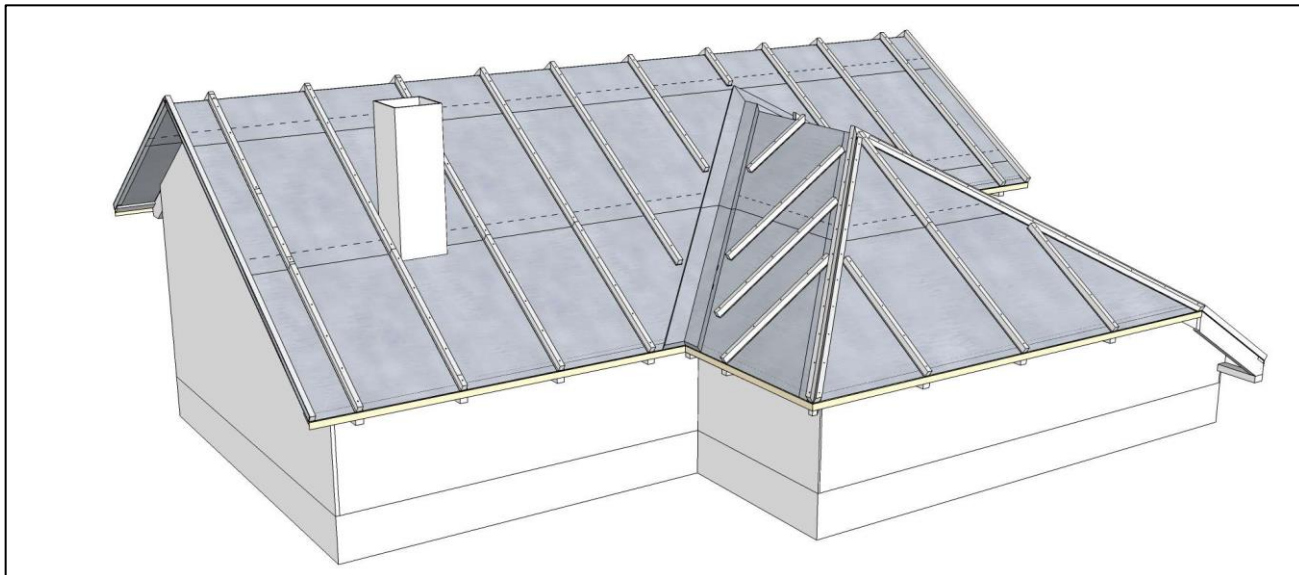
3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

Смонтируйте рулонный аэроэлемент конька и коньковую черепицу.



## 3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

В этом блоке рассматриваются наиболее часто встречающиеся типовые элементы скатных кровель.



В каждом разделе блока рассмотрен монтаж от начала (установка обрешетки) и до конца (монтаж штучной черепицы и специальных комплектующих).

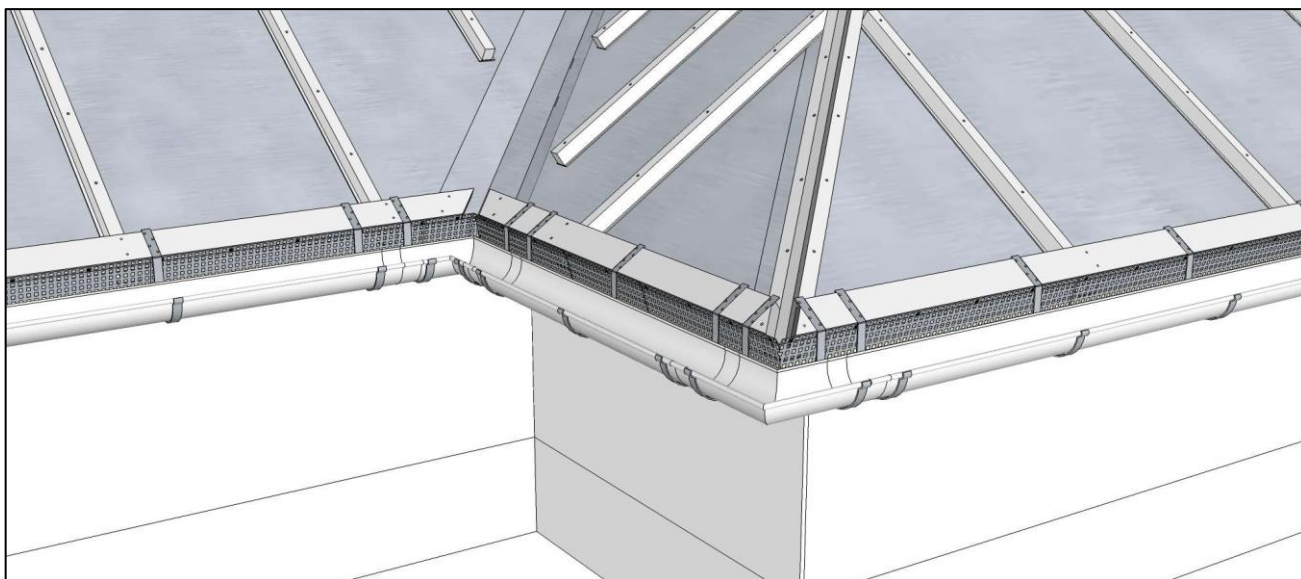
### 3.1. Хребет

В данном разделе отдельно рассмотрим хребет, выходящий на стык двух карнизов (вальма), и хребет, выходящий на стык карниза и торца (полувальма).

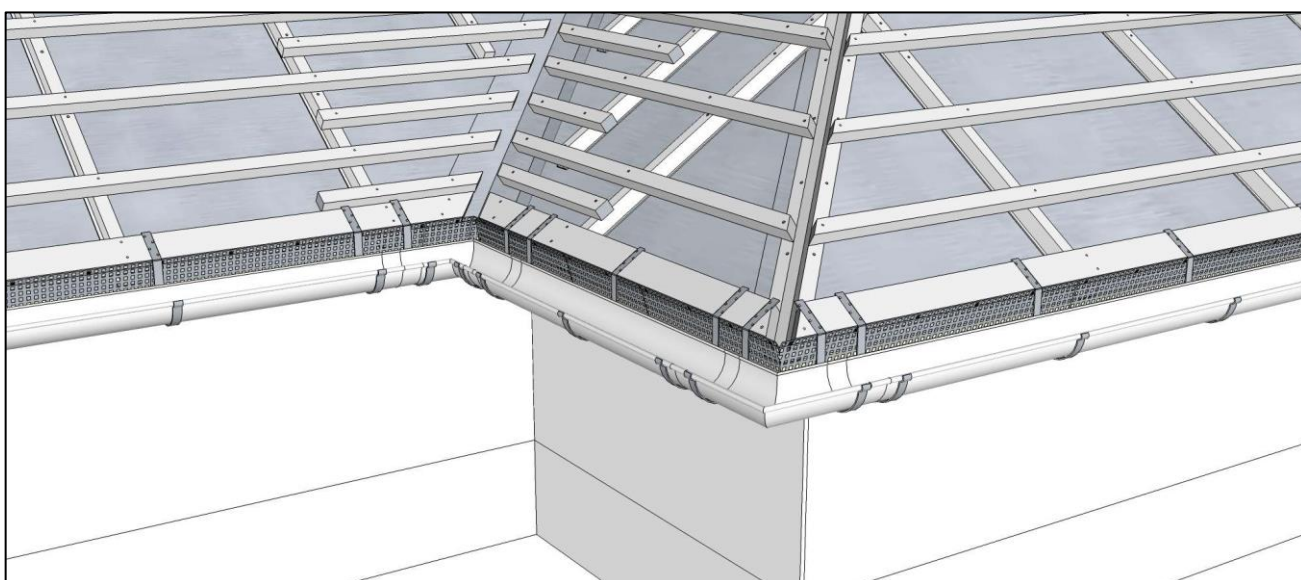
#### 3.1.1. Хребет, выходящий на стык двух карнизов (вальма)

Начните монтаж обрешетки с установки опорной обрешетки и монтажа водосточной системы. Подробно о правилах монтажа на карнизном свесе и об этапах моделирования узла карниза читайте в разделе «МОНТАЖ, ДВУХСКАТНАЯ КРОВЛЯ».

3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

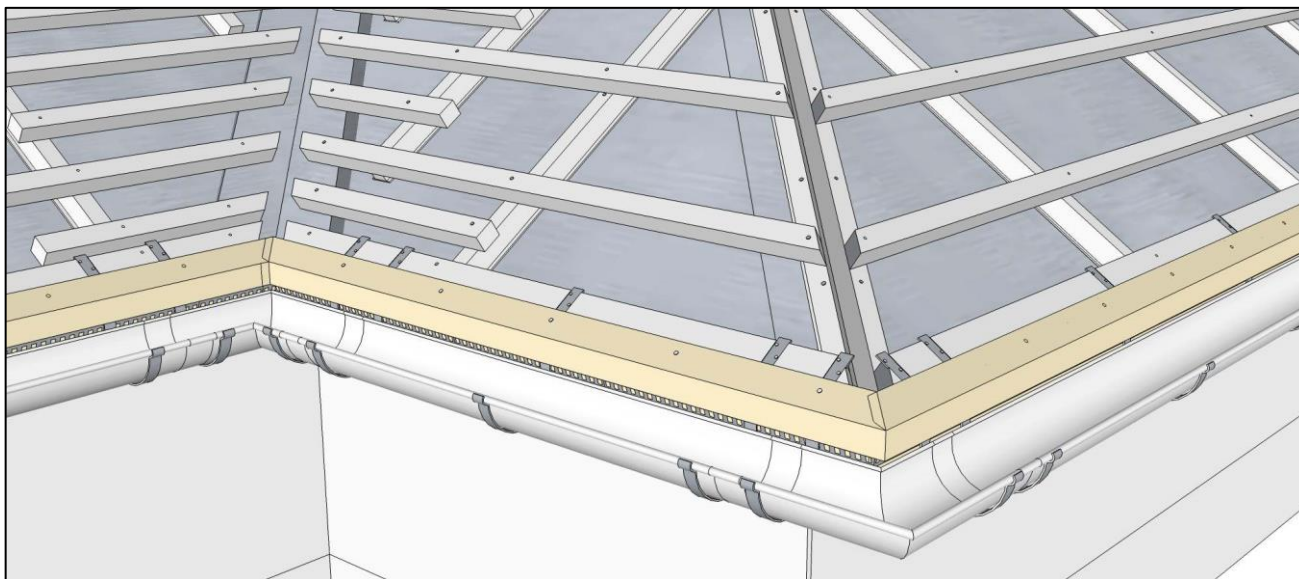


Смонтируйте обрешетку в районе хребта. При устройстве обрешетки не допускайте, чтобы торцы обрешетки упирались друг в друга, обязательно оставляйте зазор между брусками сопряженных скатов.



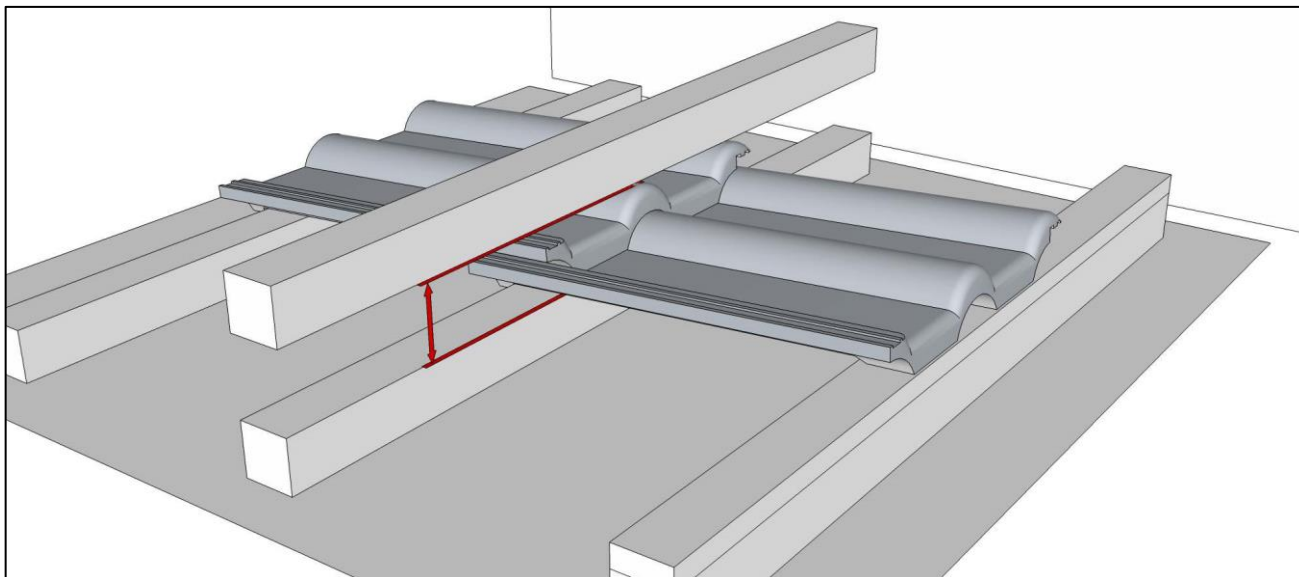
3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

Смонтируйте металлические карнизные планки.



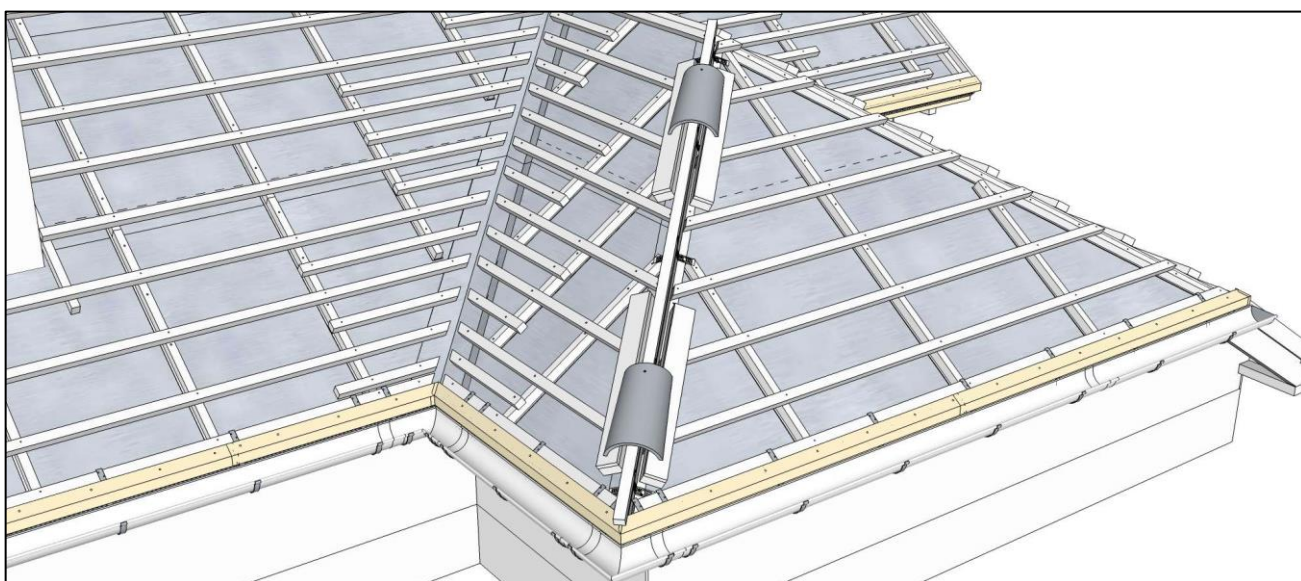
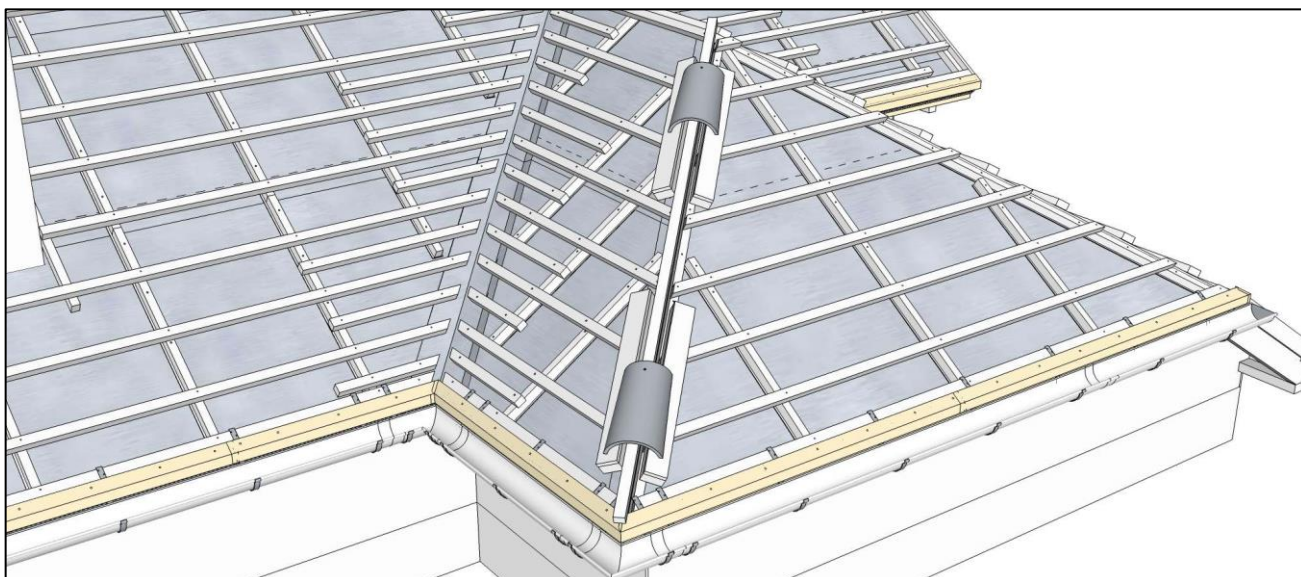
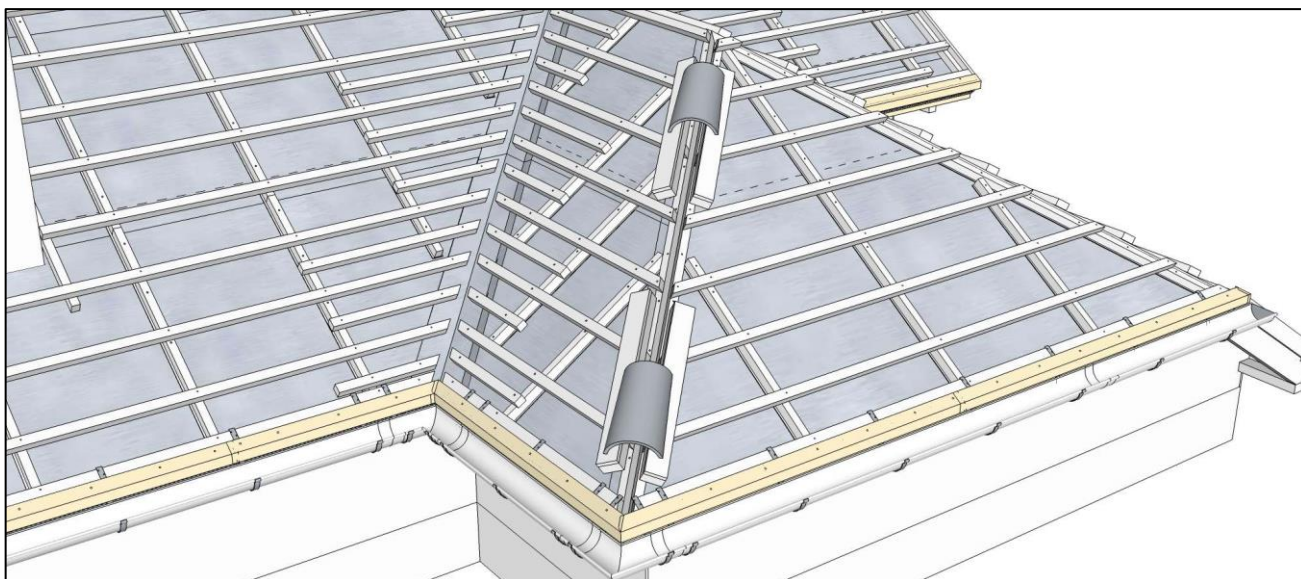
При любой возможности уводите стык карнизных планок в сторону от наружных углов карниза. Карнизные планки, смонтированные с загибом на углах, будут делать узел прочнее, а восприятие карнизного свеса целостнее, нежели планки, состыкованные непосредственно в угле.

Определите максимальную «толщину слоя» рядовой черепицы в уложенном состоянии. Смонтируйте две черепицы на обрешетку, положите на черепицу по верхушкам волн брусок. Замерьте расстояние между верхним бруском и обрешеткой.



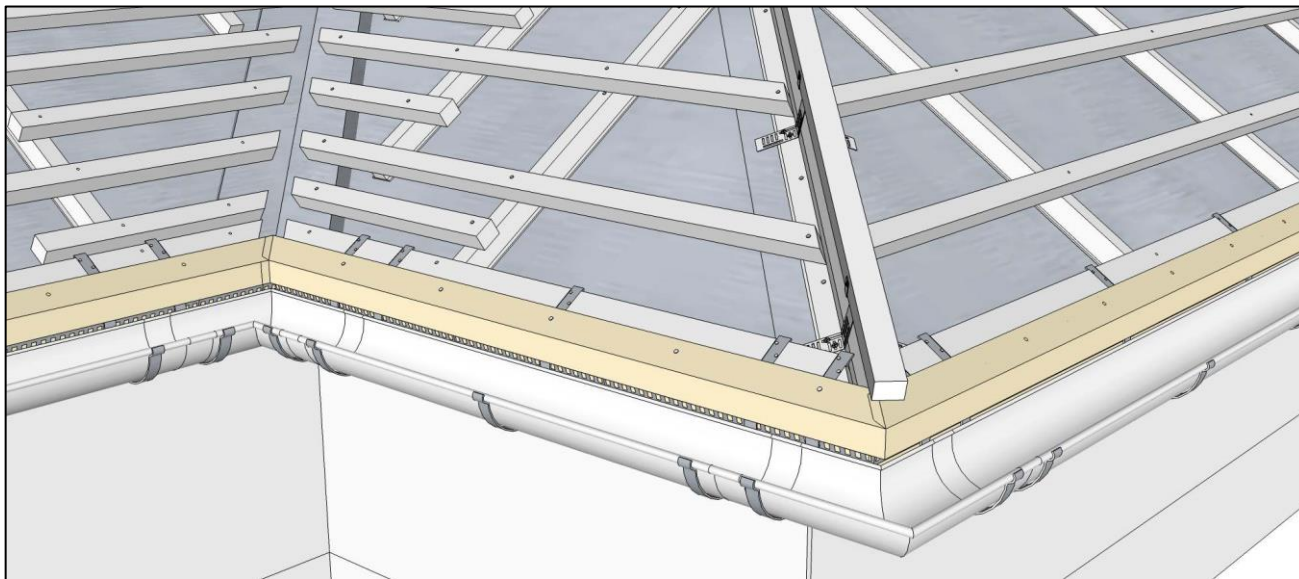
Смоделируйте узел хребта на кровле. Подберите вспомогательные бруски под полученную высоту и приложите их вдоль хребта. Именно на эту высоту приходятся самые высокие точки опоры коньковой черепицы на хребте на рядовой черепице. Сверху положите две коньковые черепицы. Закрепите к коньковым черепицам через штатные отверстия хребтовую обрешетку саморезами. Загните ножки крепления коньковой/хребтовой обрешетки под это положение хребтовой обрешетки.

3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ



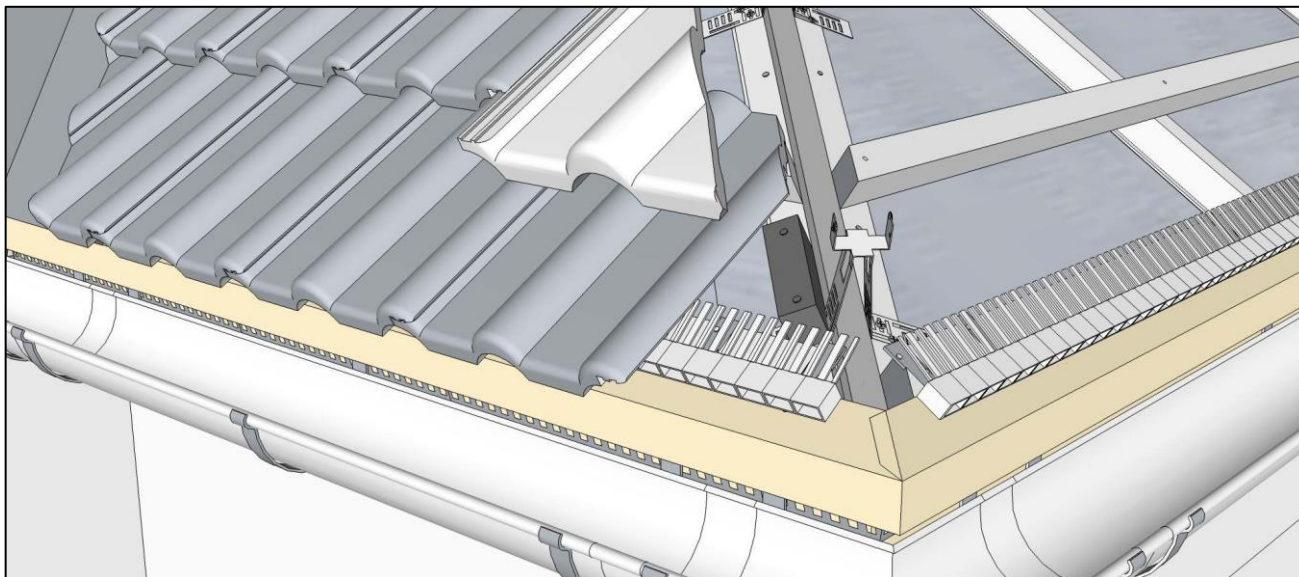
### 3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

Выполните монтаж креплений коньковой/хребтовой обрешетки по всей длине хребта. Выполните монтаж хребтовой обрешетки.

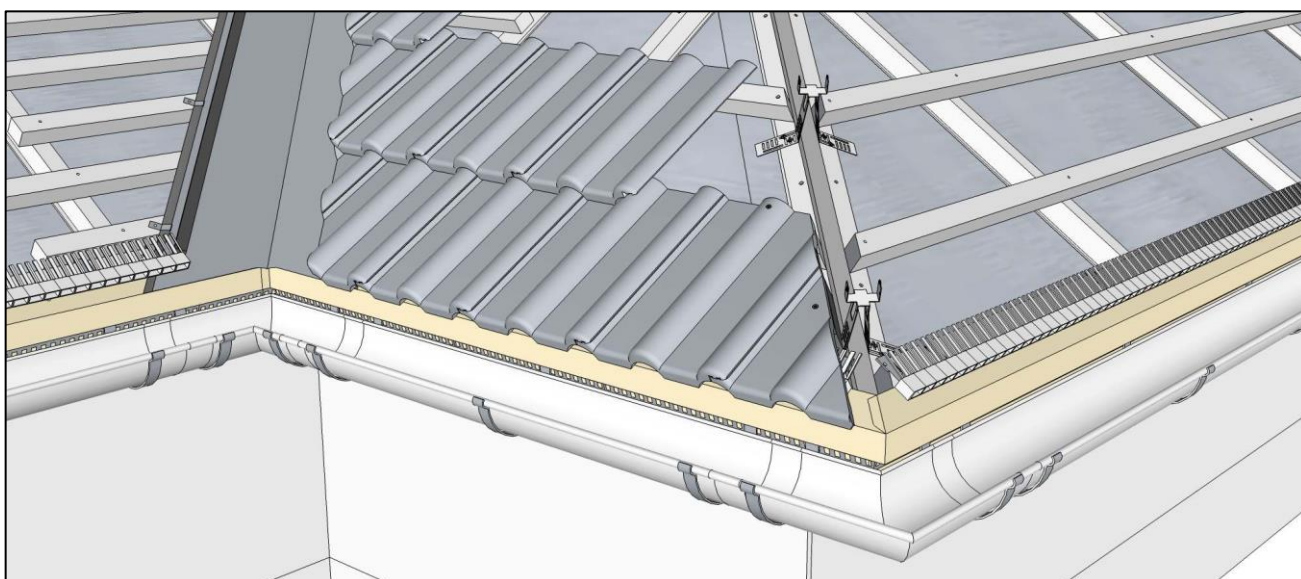
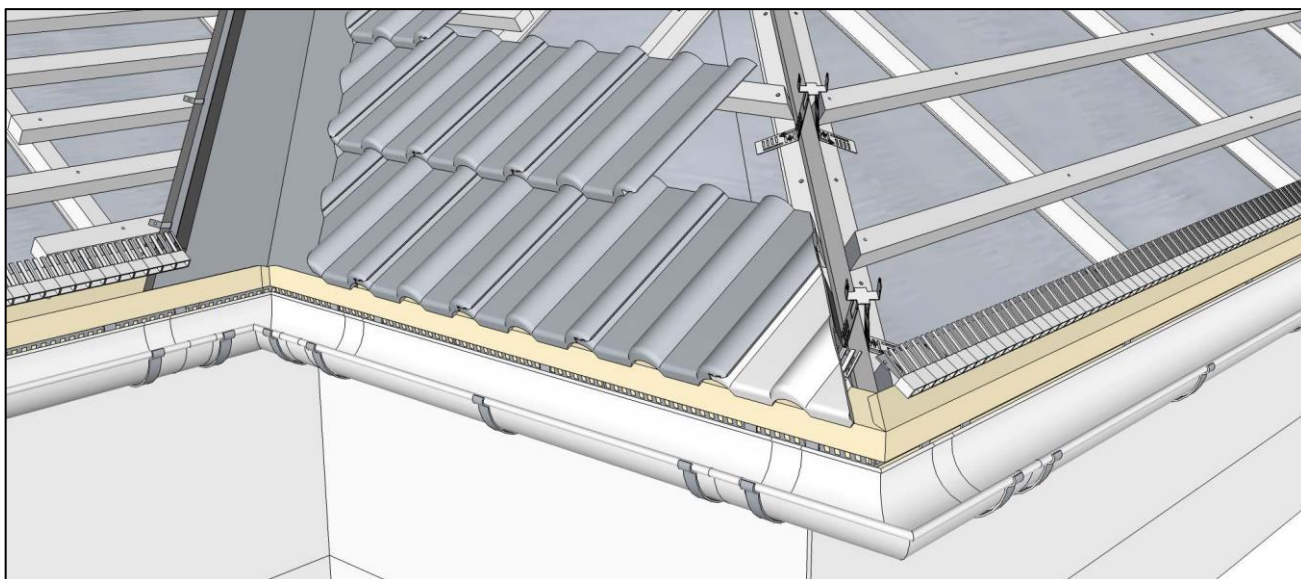


Смонтируйте по карнизу аэроэлемент свеса. Разложите рядовую черепицу по скату. Рядовую черепицу в районе хребта необходимо подрезать так, чтобы между черепицей и хребтовой обрешеткой оставался зазор в 15-20 мм для вентиляции кровли. Демонтируйте хребтовую обрешетку, чтобы она не мешала разметке рядовой черепицы для подрезки.

**ВНИМАНИЕ!** Если подрезанная черепица не опирается на обрешетку, то установите под ней опору на контрообрешетку, смонтированную вдоль хребта. Закрепите подрезанную черепицу с помощью самореза (в предварительно засверленное отверстие) или с помощью зажима для крепления подрезанной черепицы.



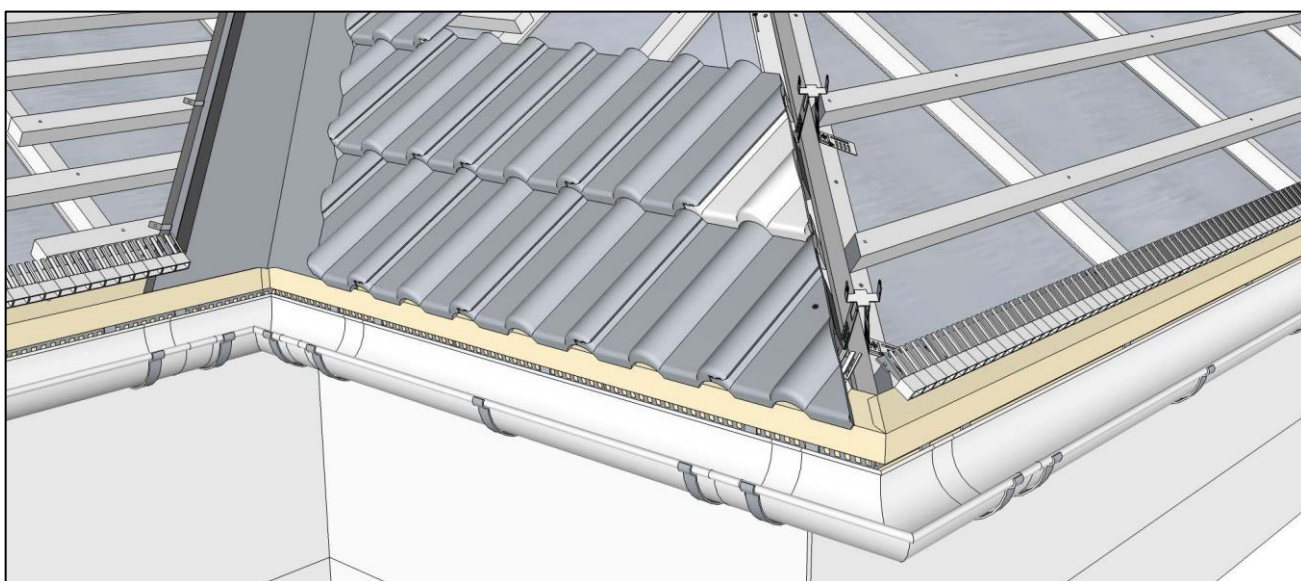
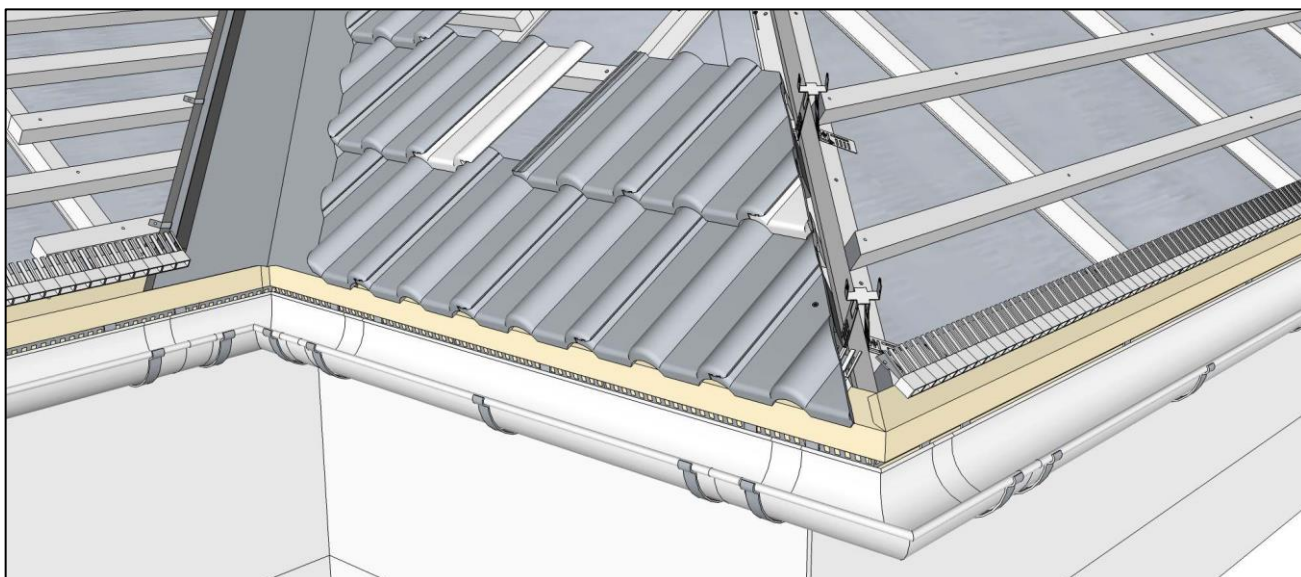
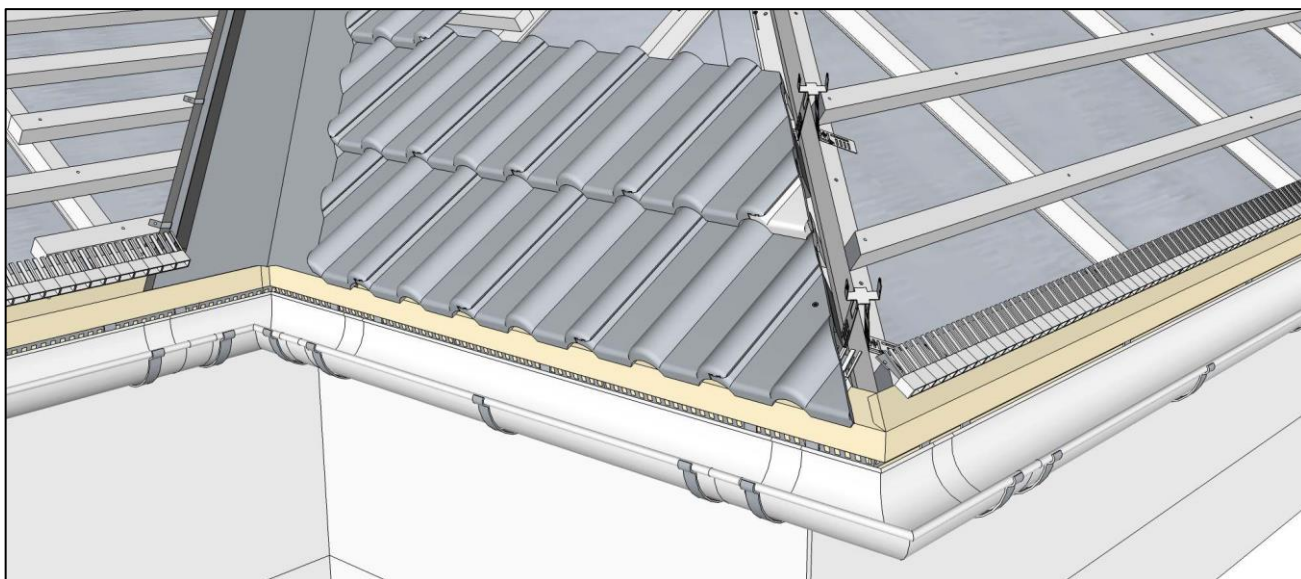
3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ



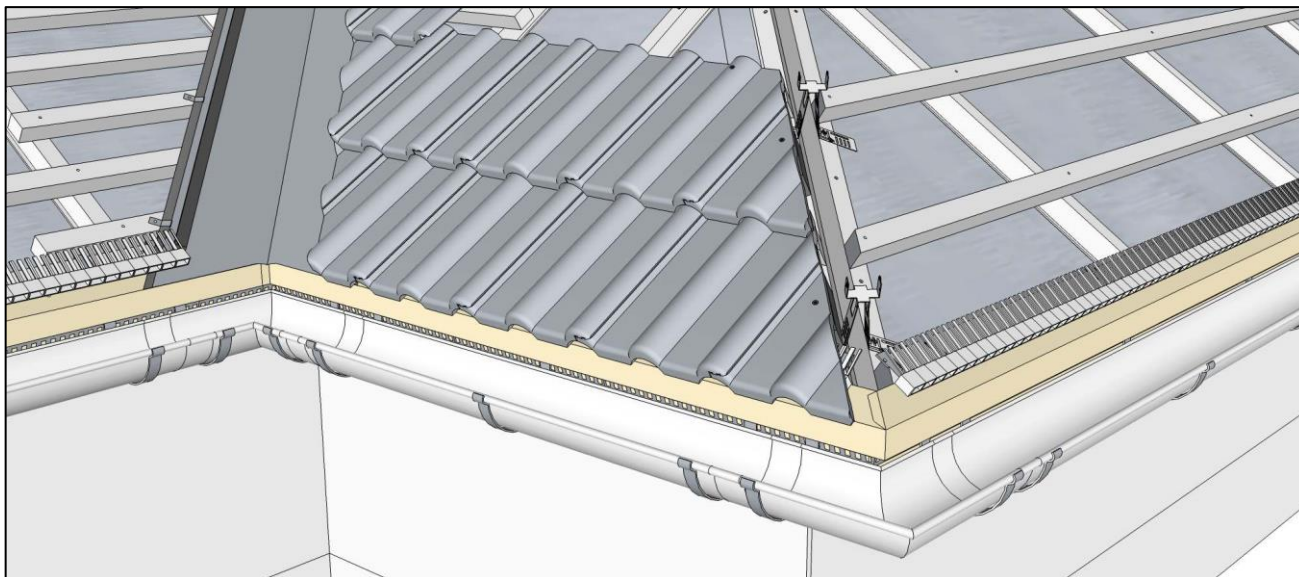
Укладывайте следующие ряды черепицы. Если при укладке черепицы вы подошли к хребту маленьким фрагментом подрезанной рядовой черепицы, который невозможно качественно закрепить, то используйте половинчатую черепицу (смотрите картинки ниже). Использование половинчатой черепицы позволяет сдвинуть ряд на половину черепицы и увеличить размер подрезаемой черепицы.



3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

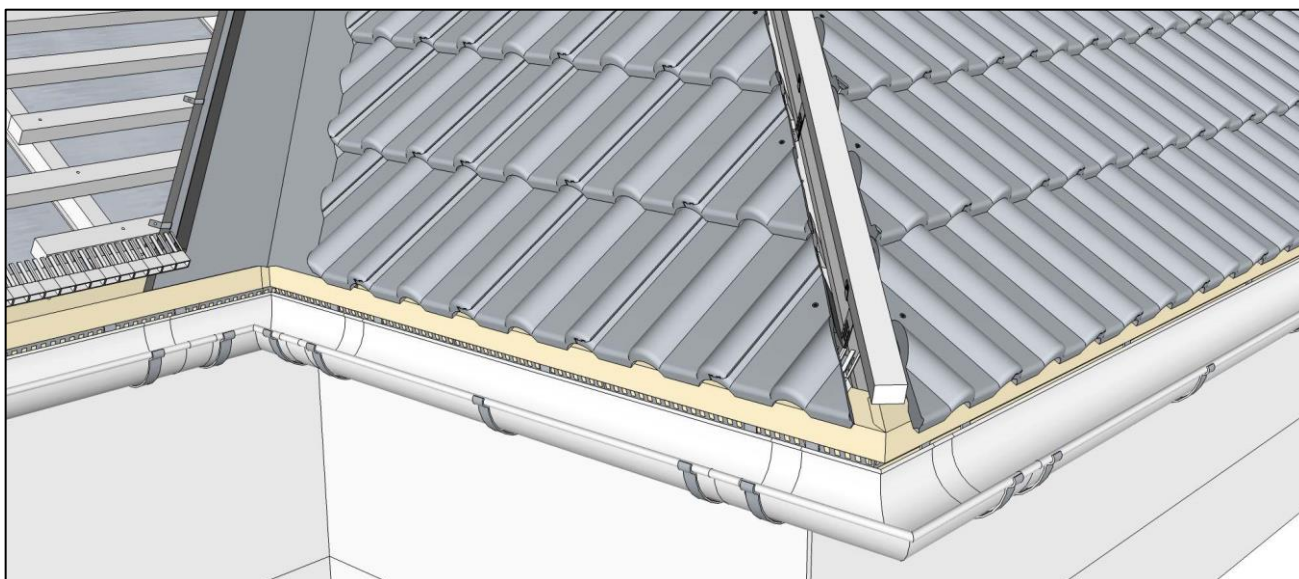


3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ



Продолжайте монтаж рядовой черепицы на скатах, примыкающих к хребту. После монтажа черепицы закрепите хребтовую обрешетку.

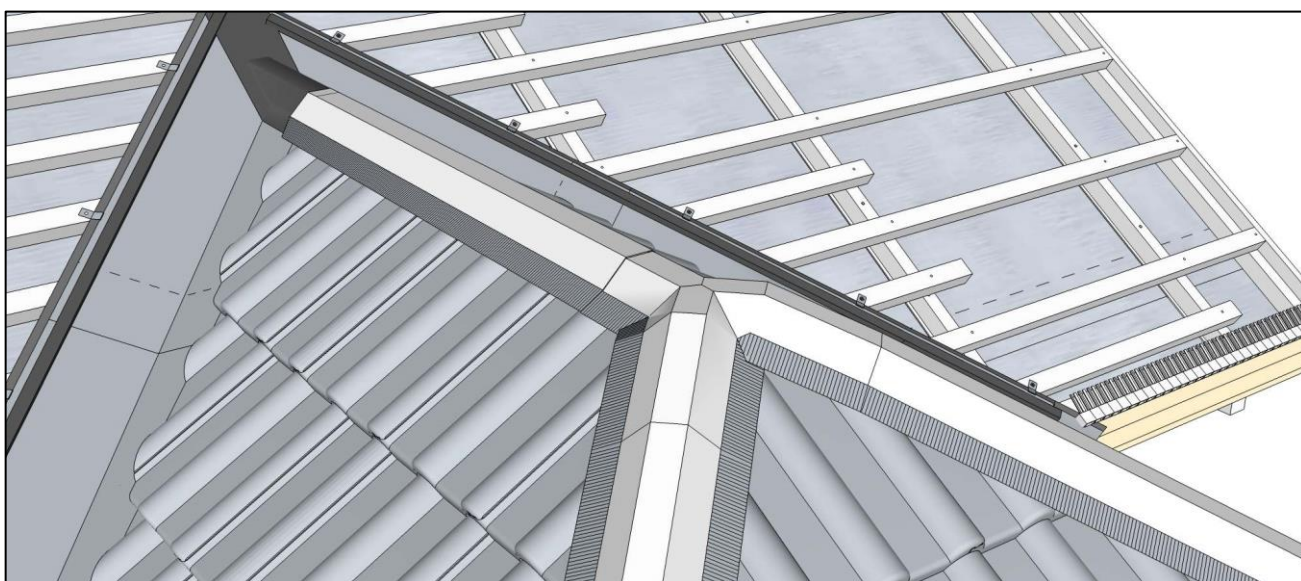
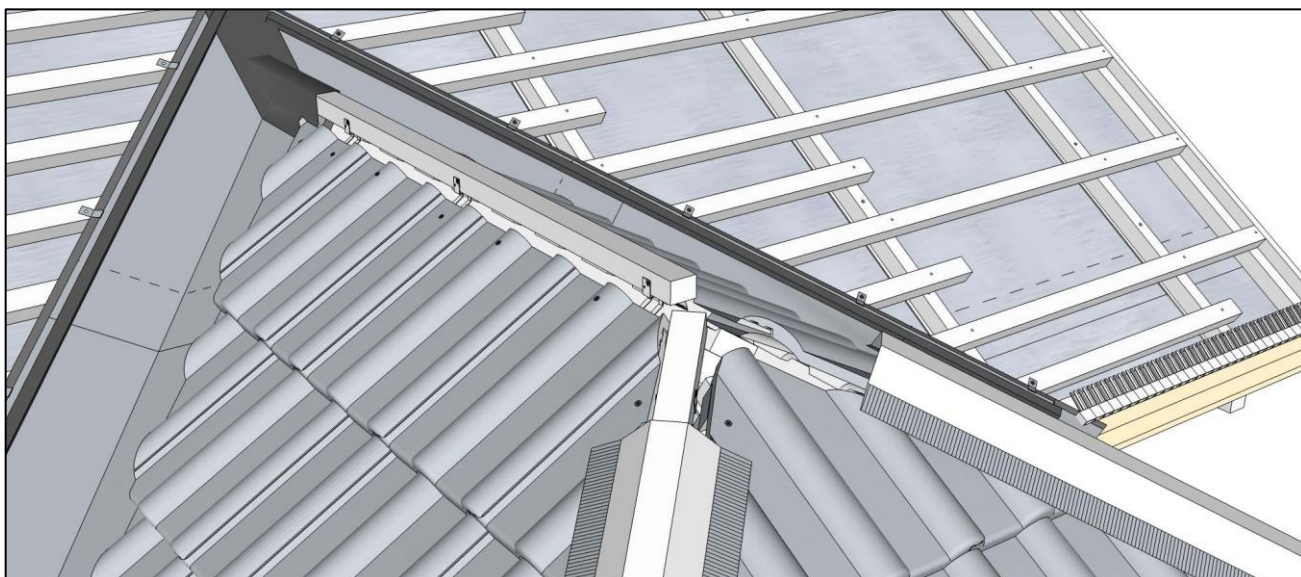
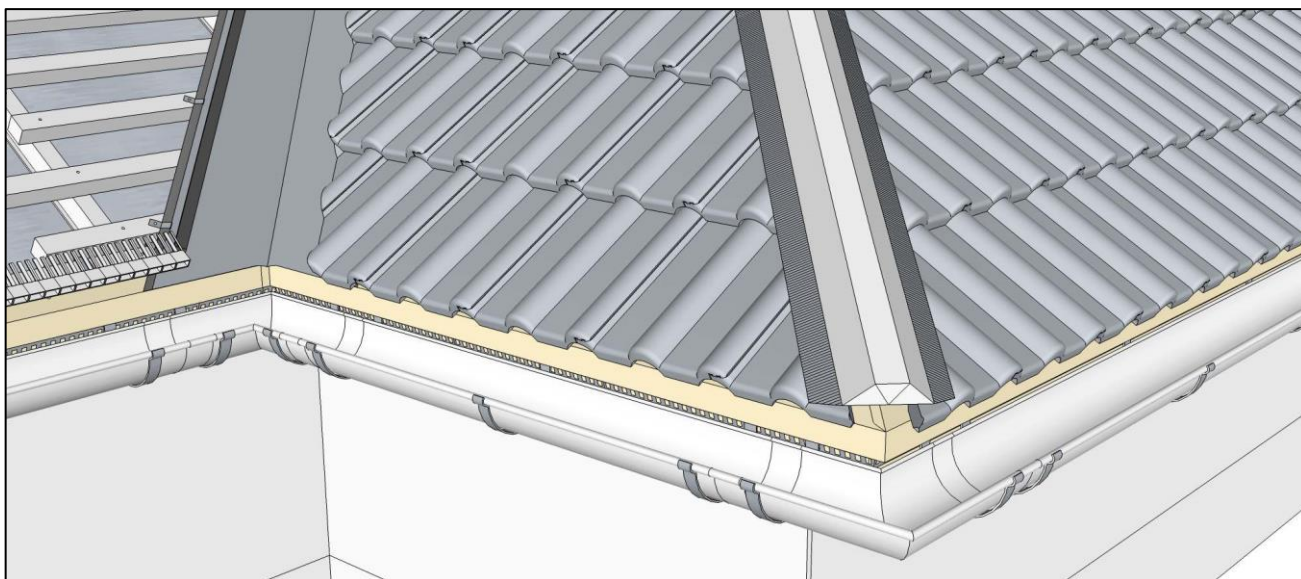
**ВНИМАНИЕ!** Вся черепица вдоль хребта должна быть закреплена. Крепите подрезанную черепицу саморезом или используйте зажим для крепления подрезанной черепицы.



Смонтируйте аэроэлемент конька/хребта на хребтовую обрешетку. В нижней части аэроэлемент конька/хребта подверните на торец хребтовой обрешетки и закрепите степлером.

**ВНИМАНИЕ!** При использовании рулонного аэроэлемента конька/хребта очистите поверхность последнего ряда 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 (разгладьте гофрированную часть аэроэлемента до плоского состояния).

3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

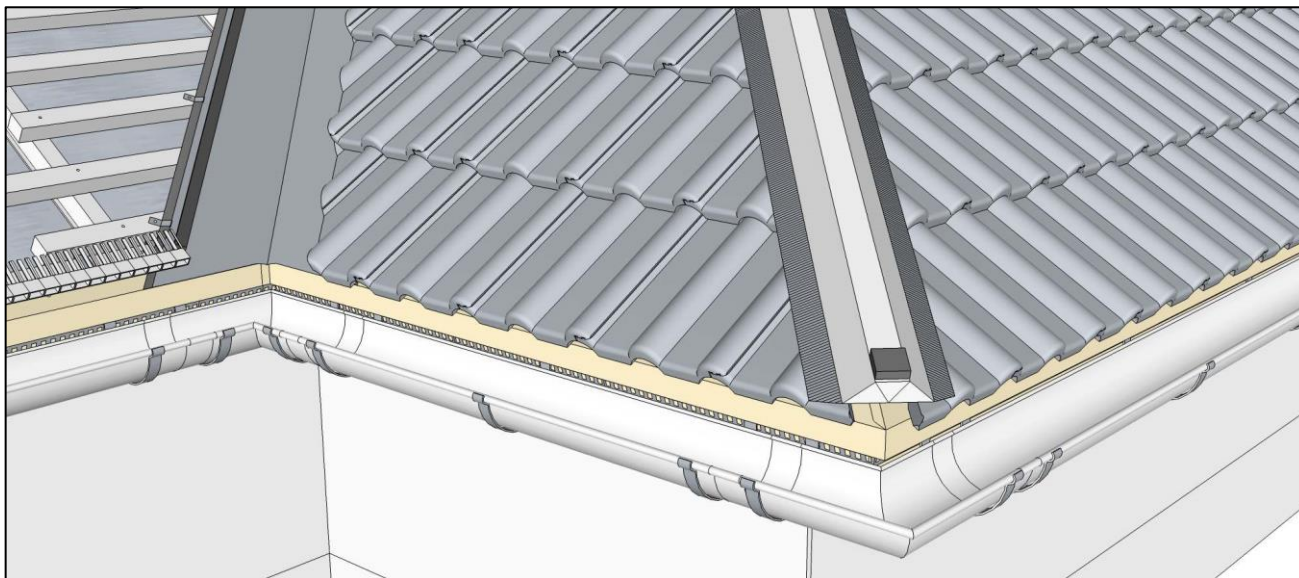


**ВНИМАНИЕ!** При правильном устройстве конька рулонный аэроэлемент конька/хребта не должен быть сильно натянут и должен полностью закрывать места крепления рядовой черепицы.

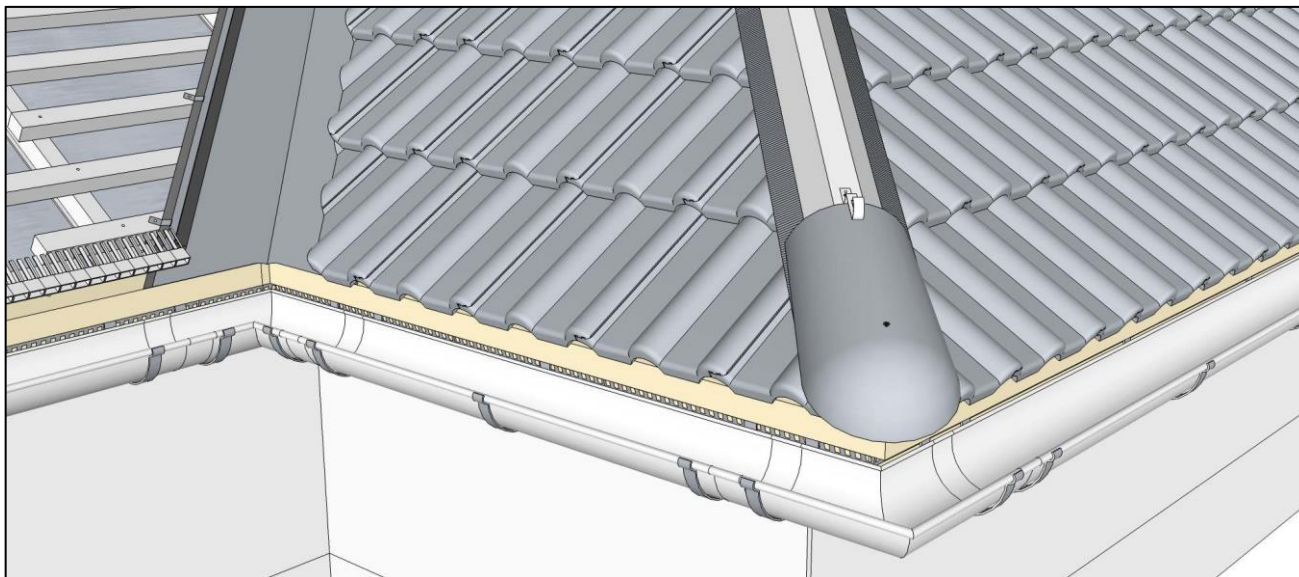
### 3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

Для красивого оформления начала хребта используйте начальную хребтовую черепицу.

Смоделируйте положение начальной хребтовой черепицы и определите место, в которое будет произведено крепление хребтовой черепицы в нижней части. На нижнем торце хребтовой обрешетки смонтируйте опору для исключения проседания начальной хребтовой черепицы относительно последующих коньковых черепиц.



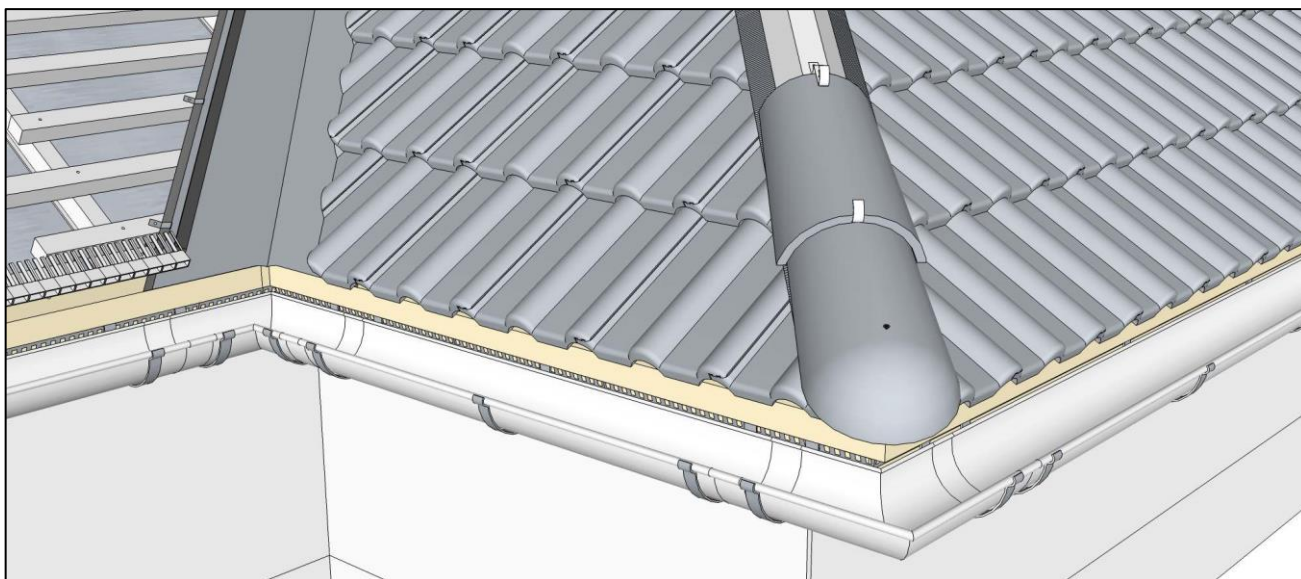
Установите начальную хребтовую черепицу, закрепите ее саморезом в штатное место в нижней части.



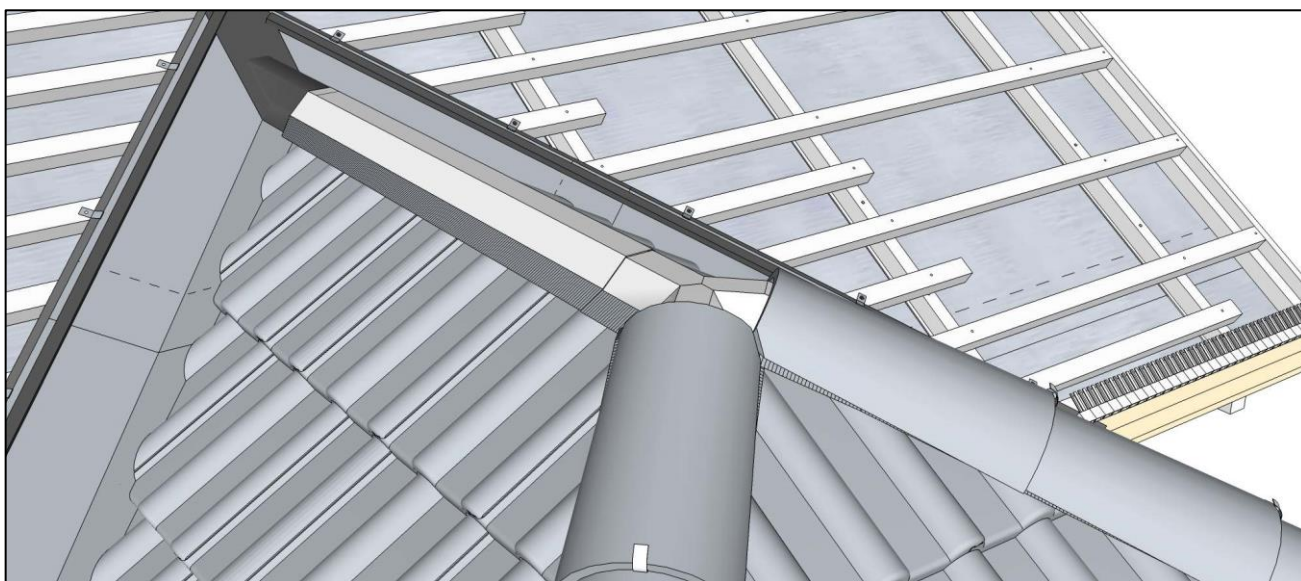
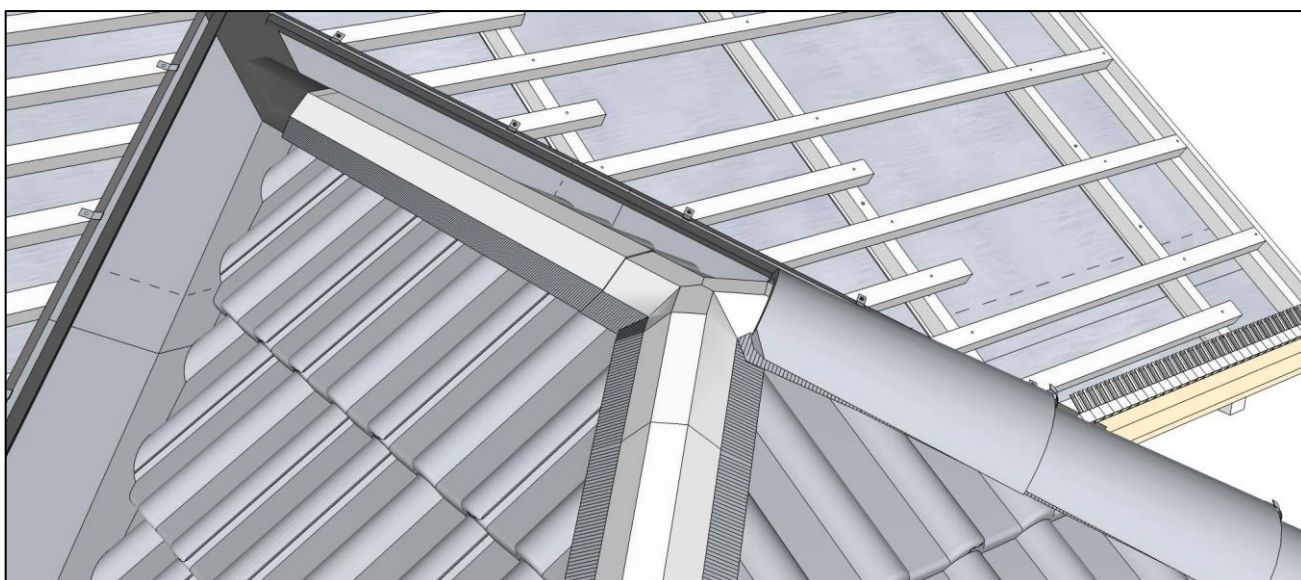
Установите зажим коньковой черепицы и продолжайте монтаж коньковой черепицы.

**ВНИМАНИЕ!** Зажим коньковой черепицы позволяет изменять нахлест коньковых черепиц друг на друга в диапазоне 10 мм. В ряде случаев это позволяет выполнить хребты из целого числа коньковых черепиц. Если длина хребта не позволяет выполнить его из целого количества черепиц, старайтесь, чтобы длина последней коньковой черепица была не меньше длины половины целой.

3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

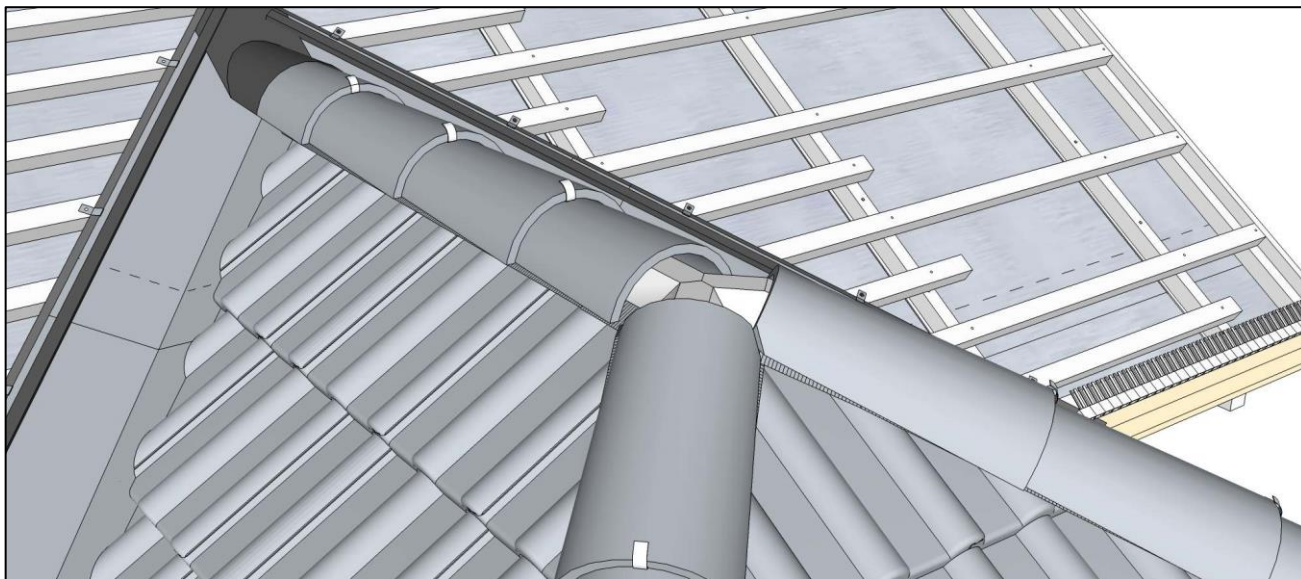


Подрежьте последние коньковые черепицы на вальме для правильной установки.

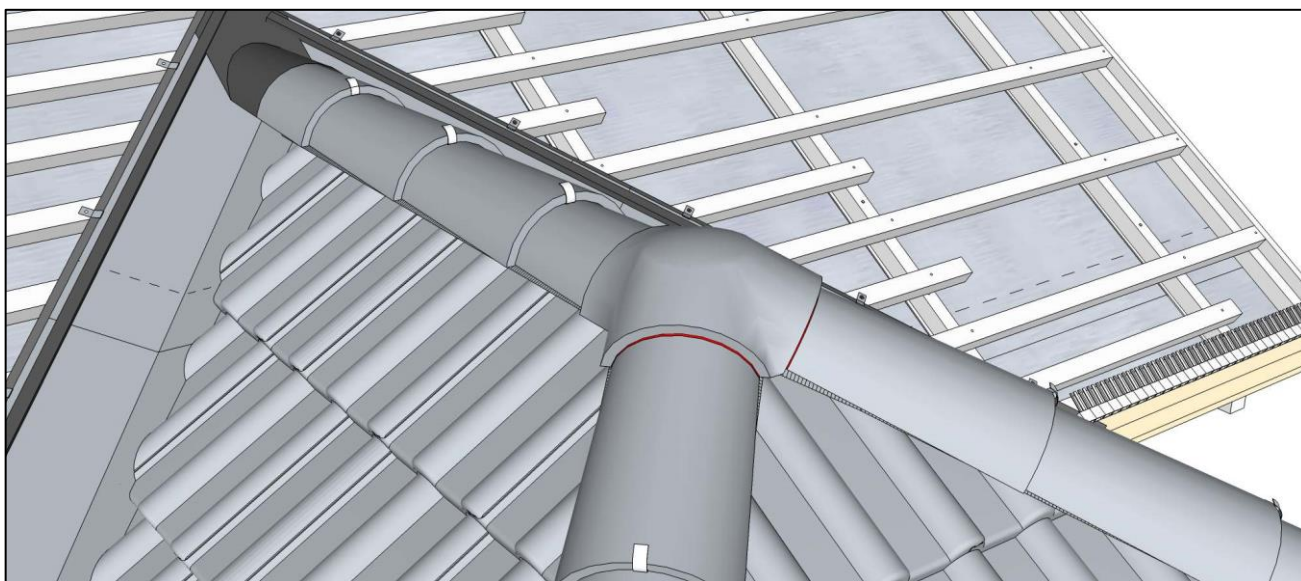


### 3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

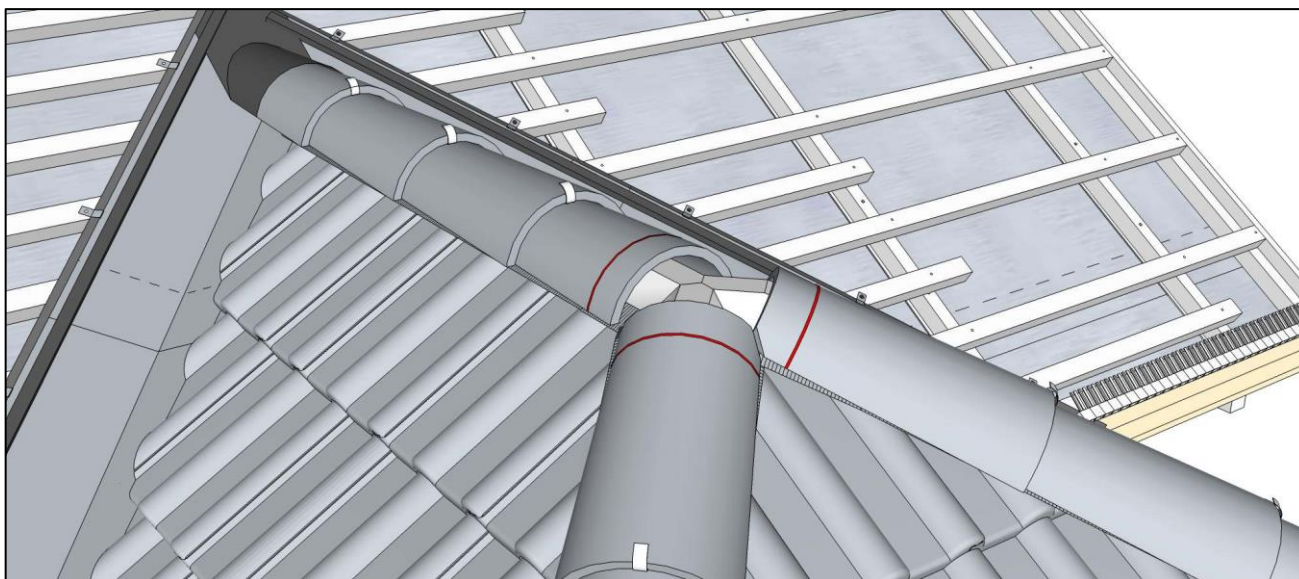
Смоделируйте расположение первой коньковой черепицы на коньке таким образом, чтобы она заходила под уложенную вальмовую черепицу на 60 мм. Смонтируйте коньковую черепицу на коньке.



Приложите вальмовую черепицу и отметьте ее положение на коньковой черепице карандашом.

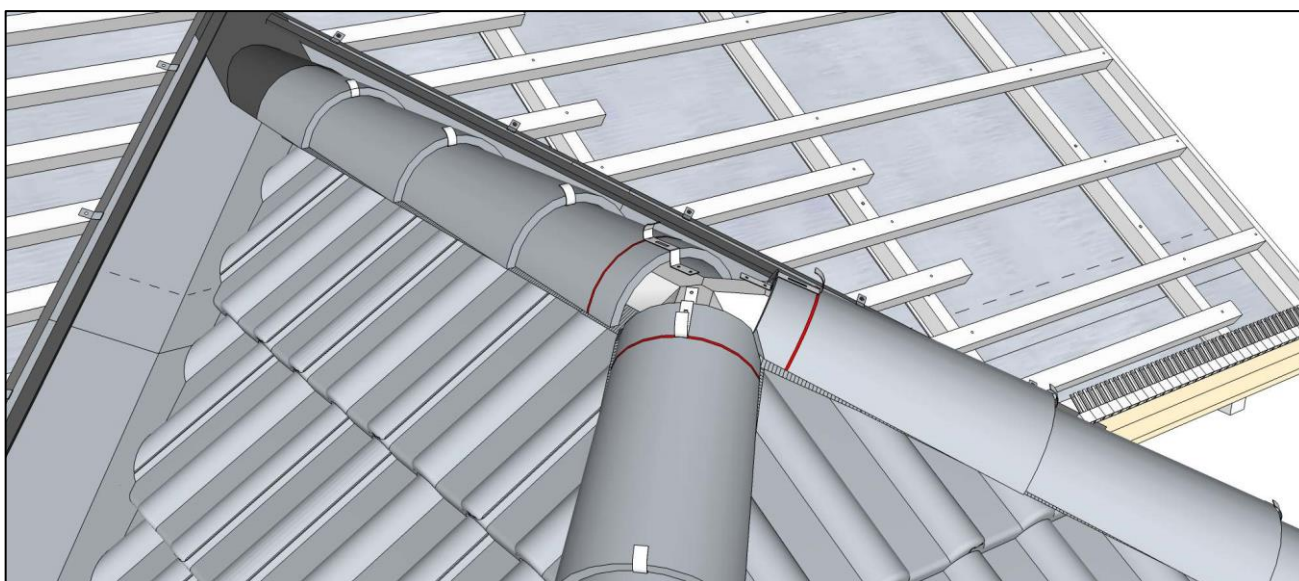


3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ



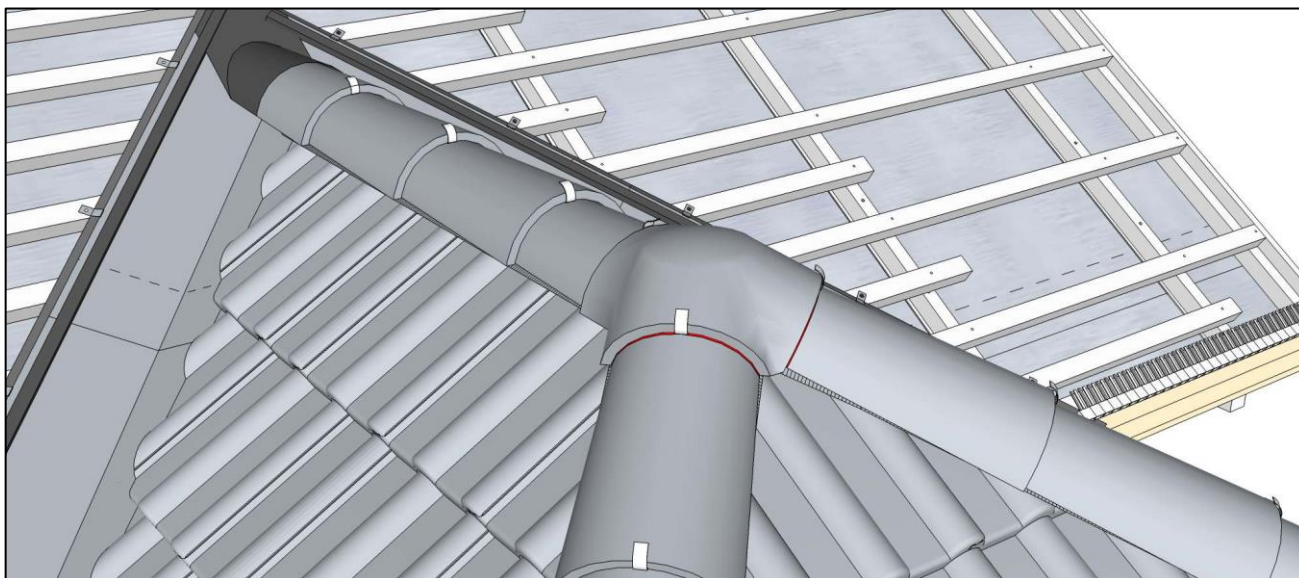
Подрежьте коньковую черепицу на расстоянии 60 мм от отмеченной линии к центру вальмы. Приложите к коньковой черепице зажим конька и отметьте место для установки крепежа. Засверлите в коньковой черепице отверстие диаметром 6 мм.

Установите 3 зажима на хребтах и коньке и закрепите их.



### 3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

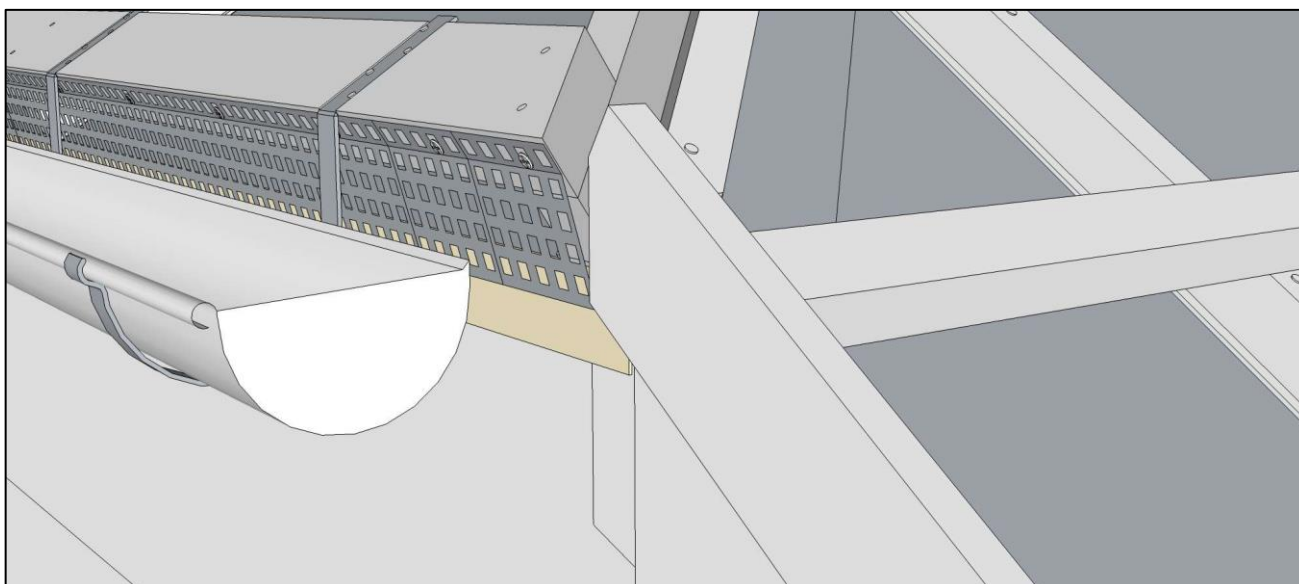
Установите вальмовую черепицу в зажимы коньков и дополнительно закрепите саморезом в штатное место.



#### **3.1.2. Хребет, выходящий на стык карниза и торца (полувальма)**

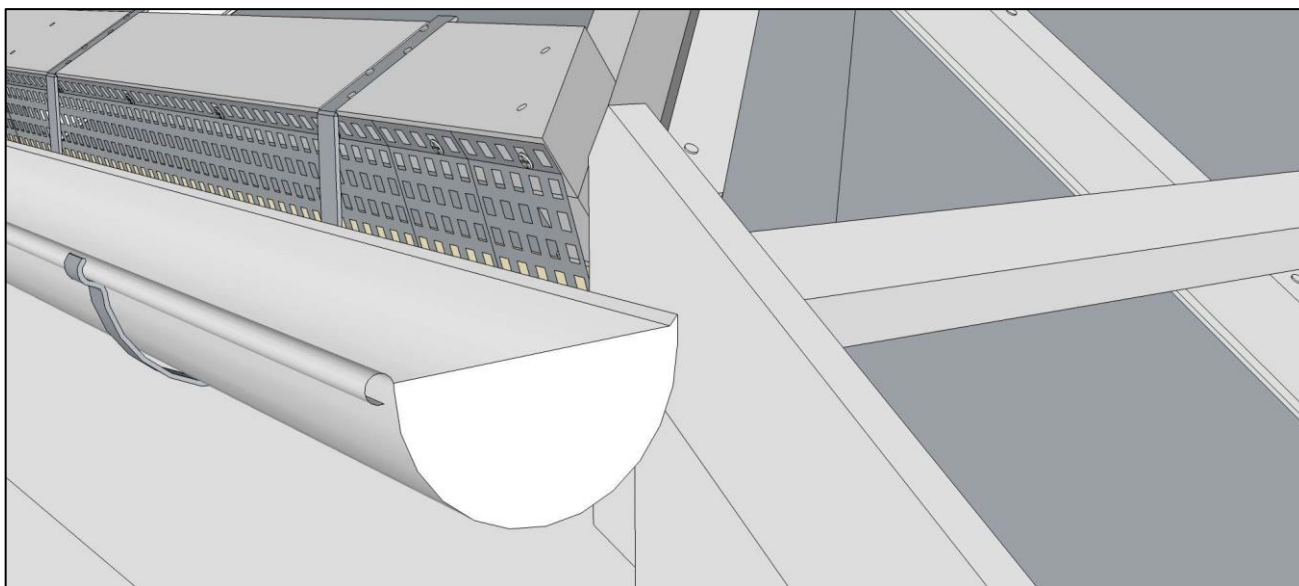
Монтаж обрешетки принципиально не отличается от предыдущего варианта хребта.

Обратите внимание, что в случае полувальмы на данном этапе вам необходимо задуматься над величиной выпуска водосточного желоба за крайний крюк.

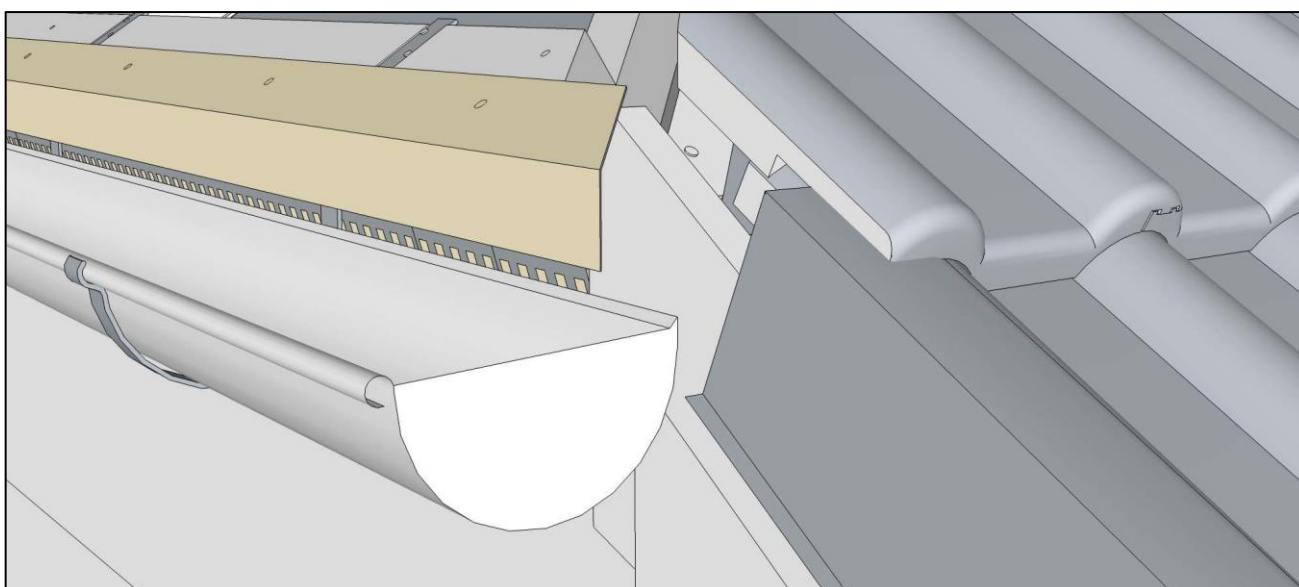




3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

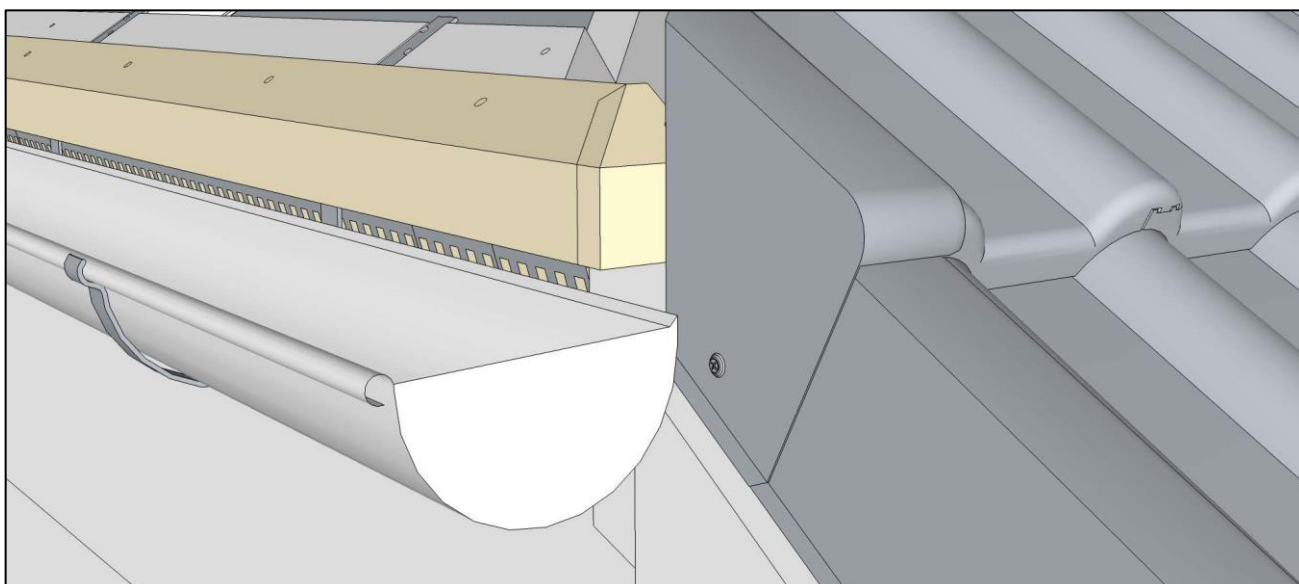
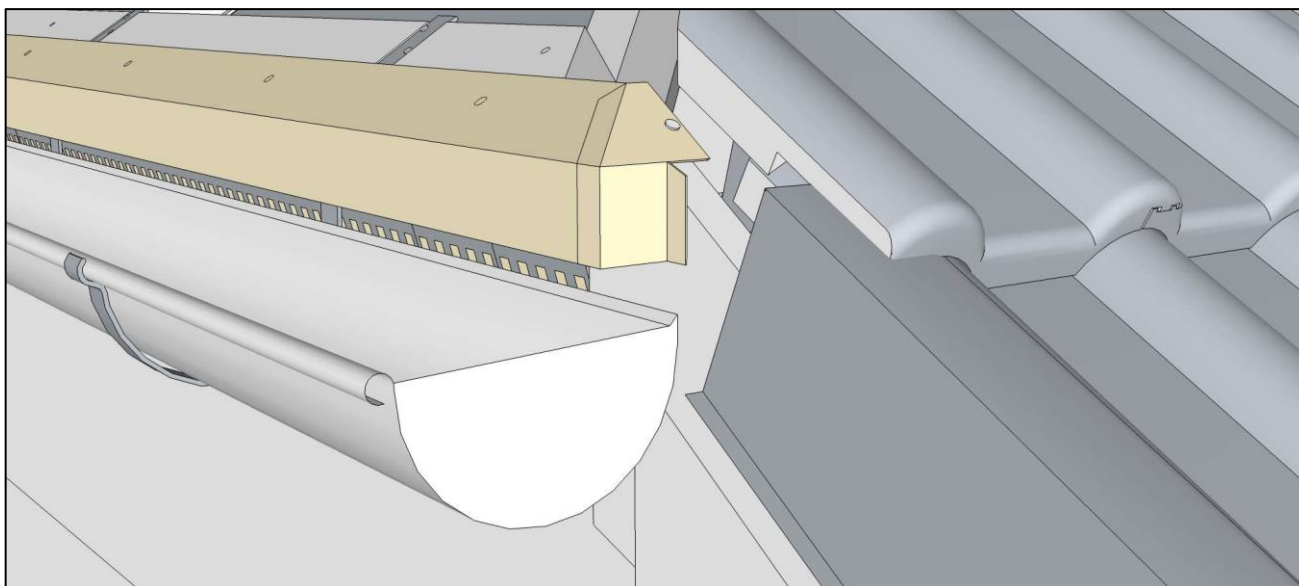


Смонтируйте металлическую карнизную планку.

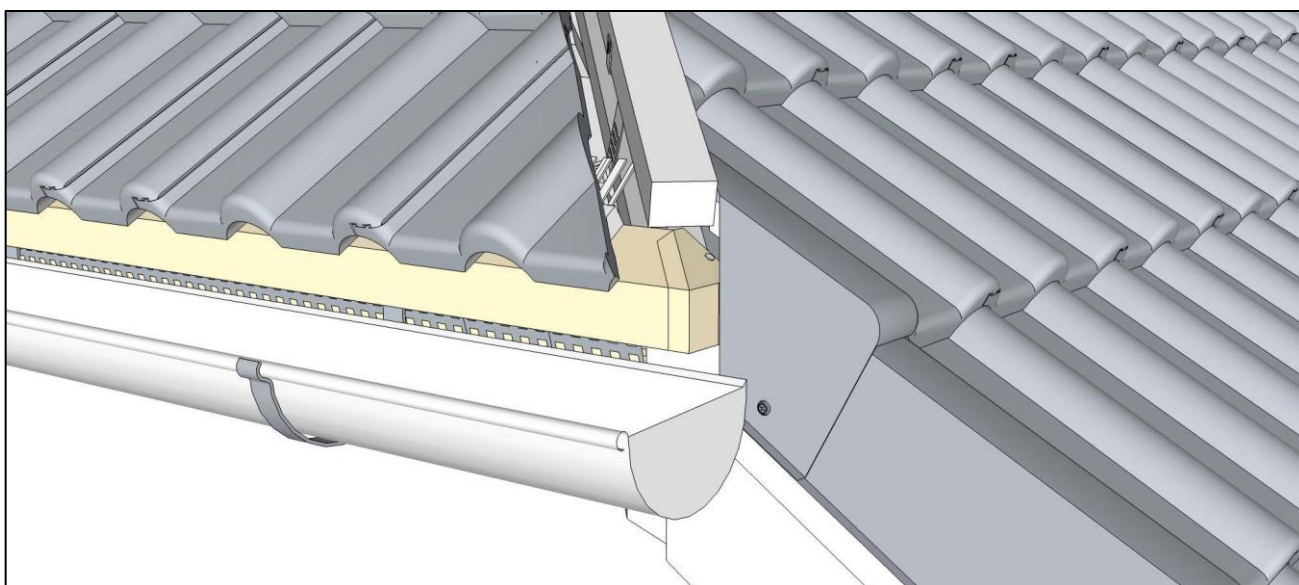


При монтаже металлических планок обратите внимание, что в полувальме боковые облегченные черепицы находятся не в той плоскости, что и вертикальная часть карнизной планки. Поэтому между боковой облегченной черепицей и карнизной планкой неизбежно образуется «ступенька». Данную «ступеньку» по месту необходимо закрыть дополнительным металлическим элементом из карнизной планки.

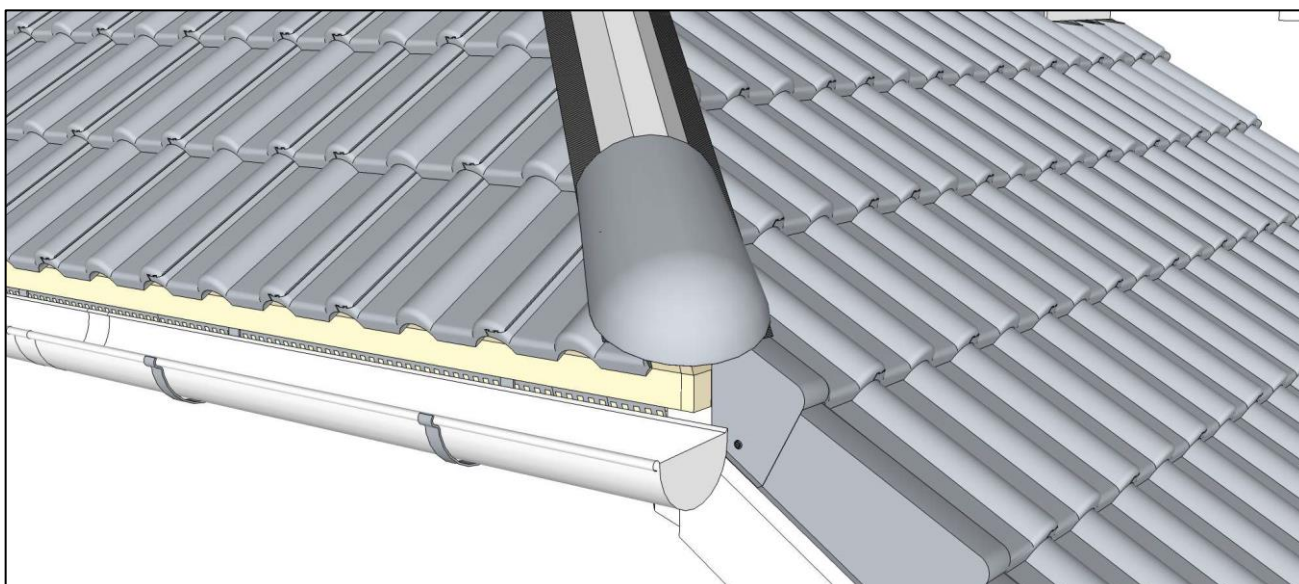
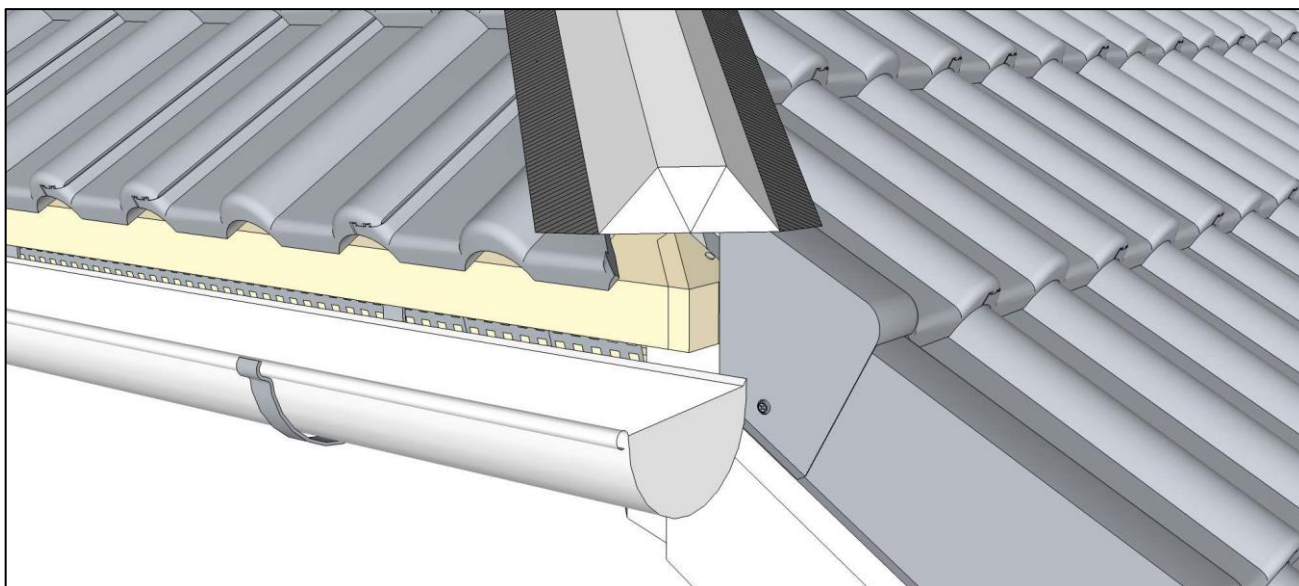
3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ



Монтаж остальных элементов производите по аналогии с хребтом, выходящим на стык двух карнизов.



3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

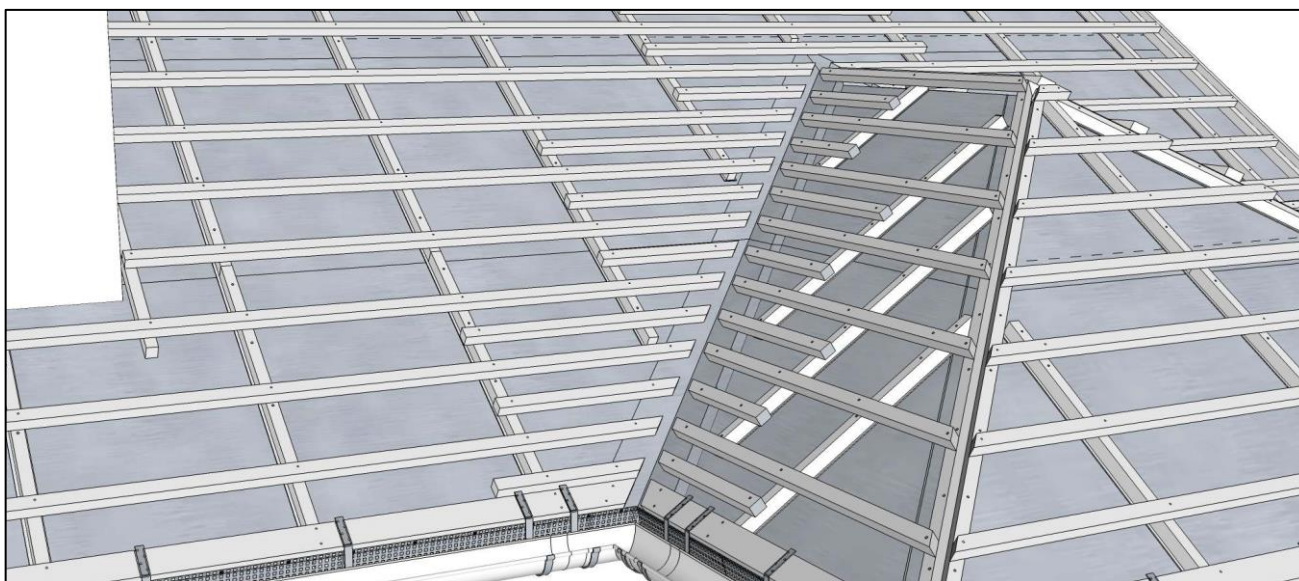


## 3.2. Ендова

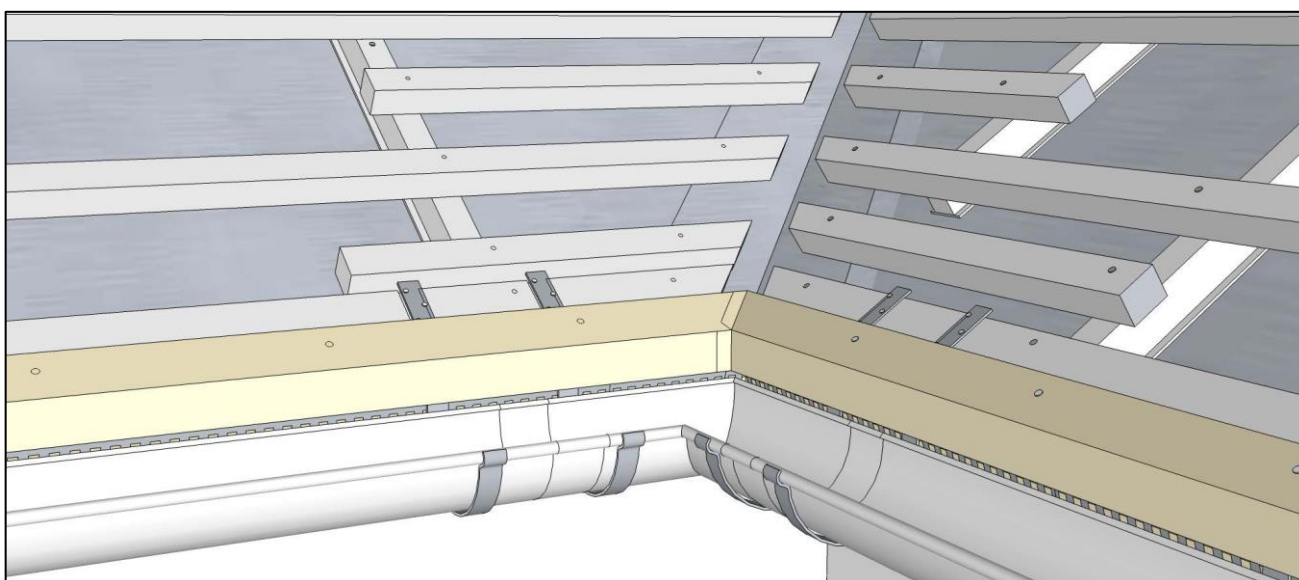
В данном разделе описаны два варианта узла ендовы: ендова, выходящая на стык двух карнизов, и ендова, выходящая на скат.

### 3.2.1. Ендова, выходящая на стык двух карнизов

Начните монтаж с установки опорной обрешетки и установки элементов водосточной системы на карнизе. При устройстве шаговой обрешетки в обязательном порядке закрепите в каждое пространство между обрешетками дополнительные укороченные бруски, так называемую «учащенку».

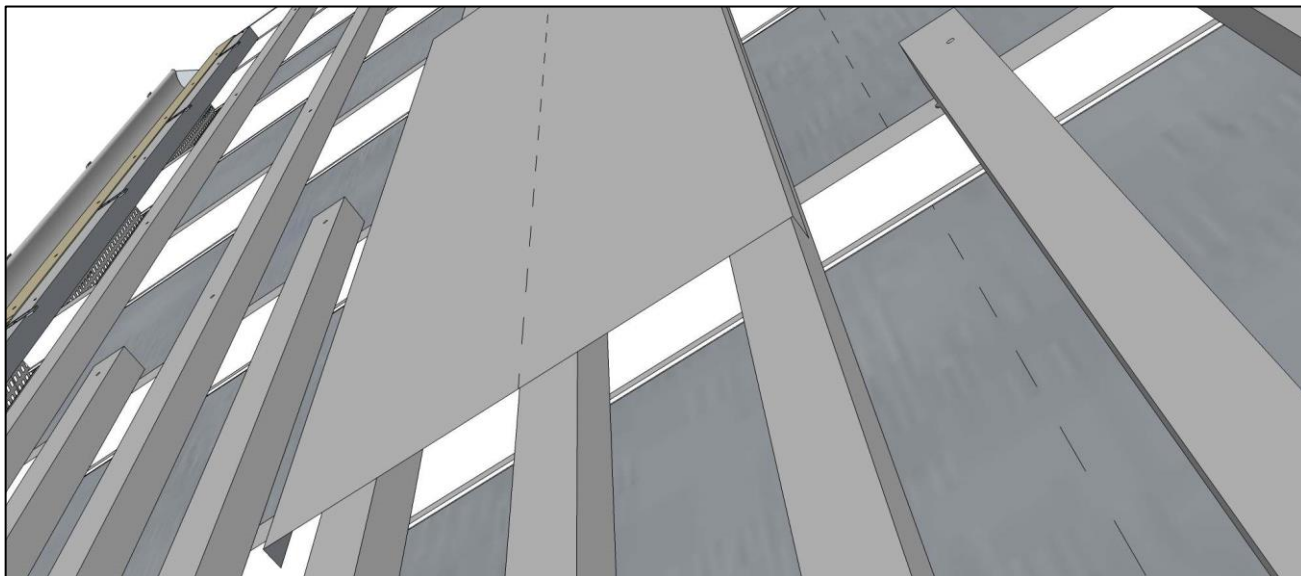


Смонтируйте металлическую карнизную планку.

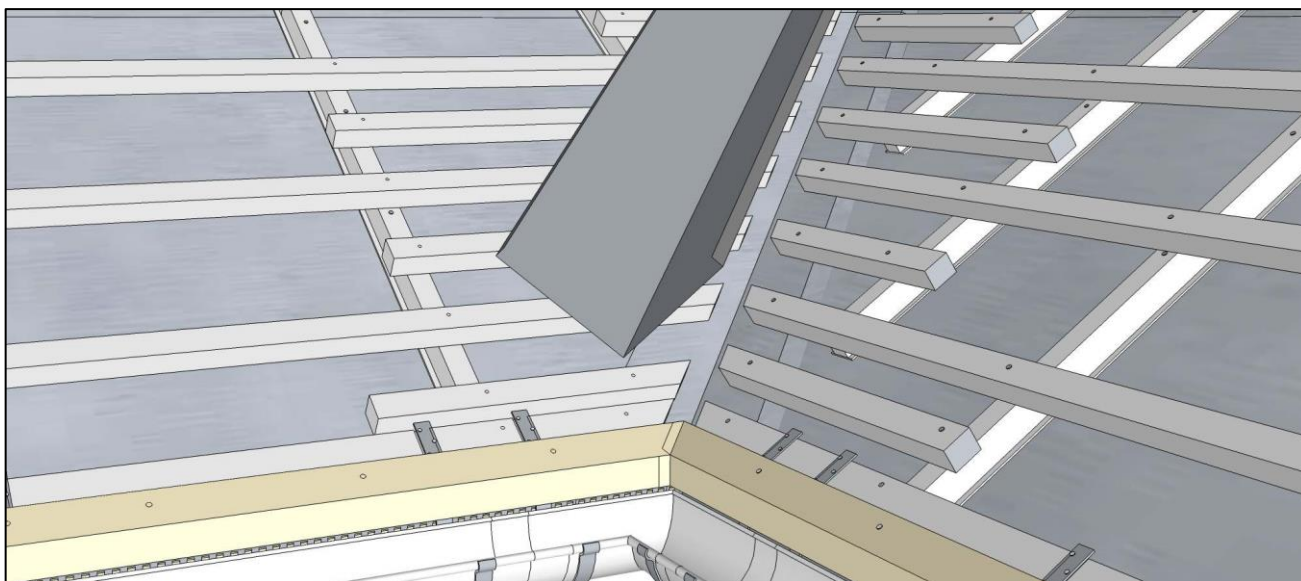


### 3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

Возьмите желобок, отогните боковые кромки на угол 90 градусов. Это удобно сделать, положив желобок на обрешетку.

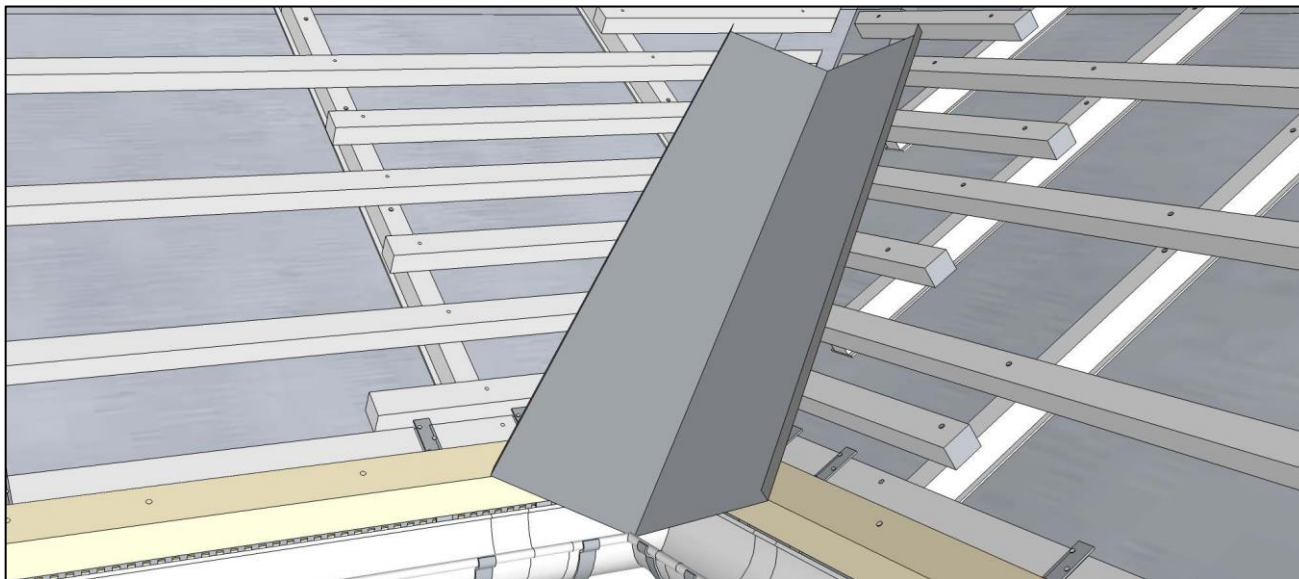


Согните желобок по центральной оси на угол чуть больший, чем угол ендовы. Это позволит желобку при установке занять правильное положение на обрешетке.

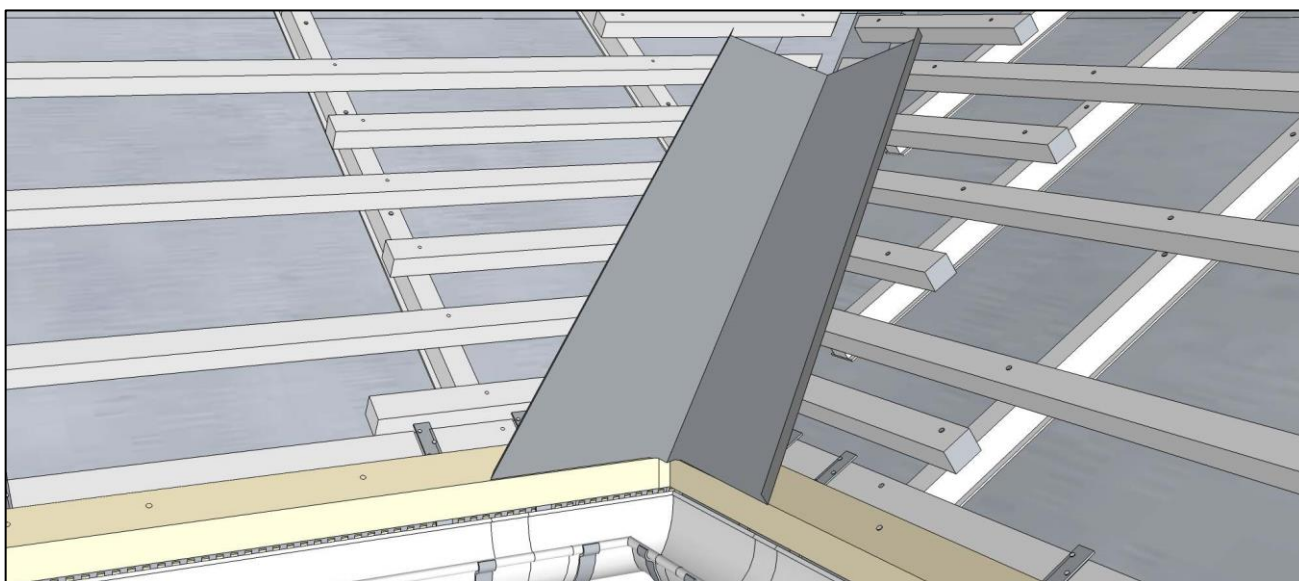


### 3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

Укладка желобков производится снизу-вверх. Приложите желобок на ендову, разогнув его до плоскостей обрешетки.

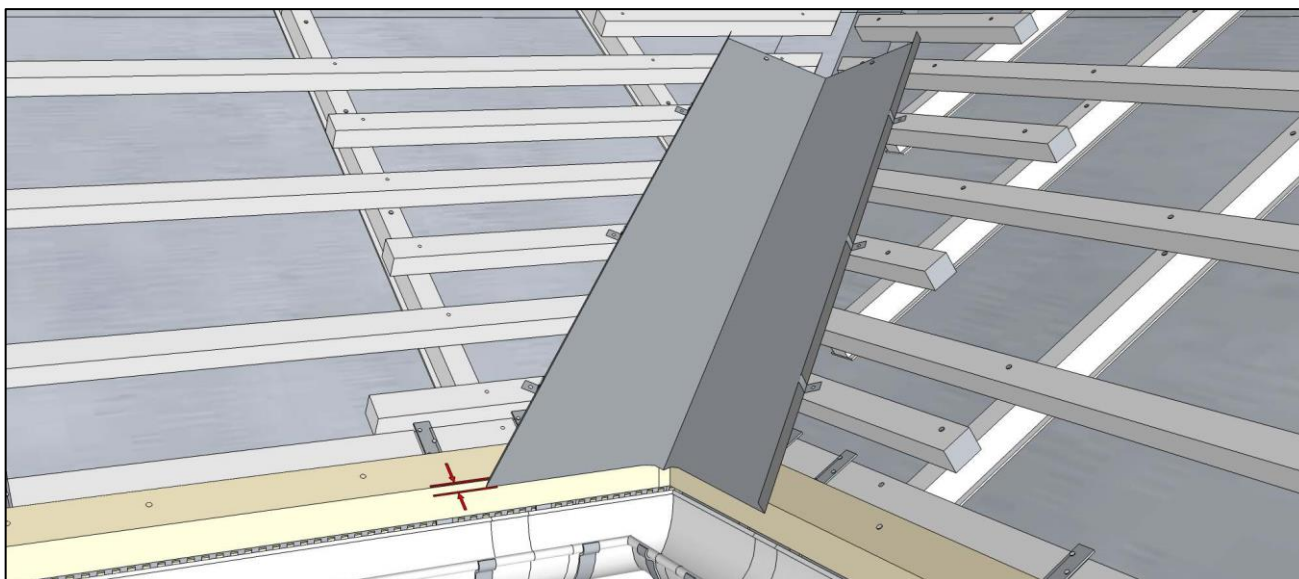


Подрежьте низ желобка по линии карнизов.

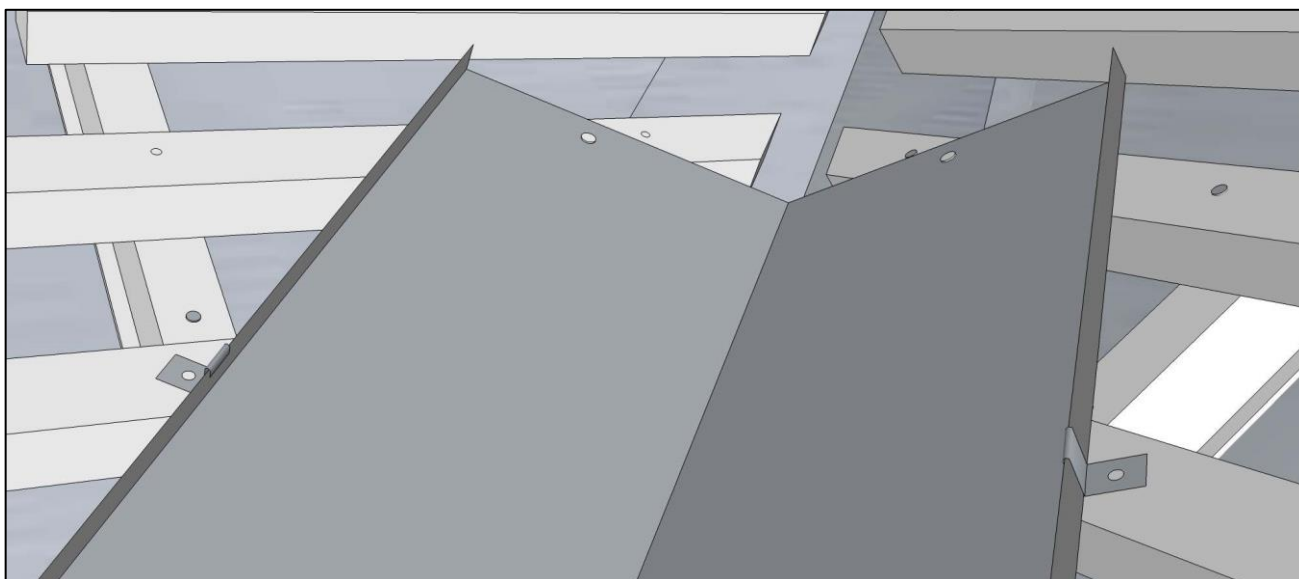


Выпустите желобок относительно карнизной планки на 20-40 мм, ориентируясь на желоб водосточной системы. Данный выпуск поможет направлять потоки воды, стекающие по оси ендовы, во внутренний угол желоба водосточной системы. Зафиксируйте желобок с помощью скобок к учащенной обрешетке. В среднем на один желобок длиной 1500 мм требуется 6 скоб.

3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

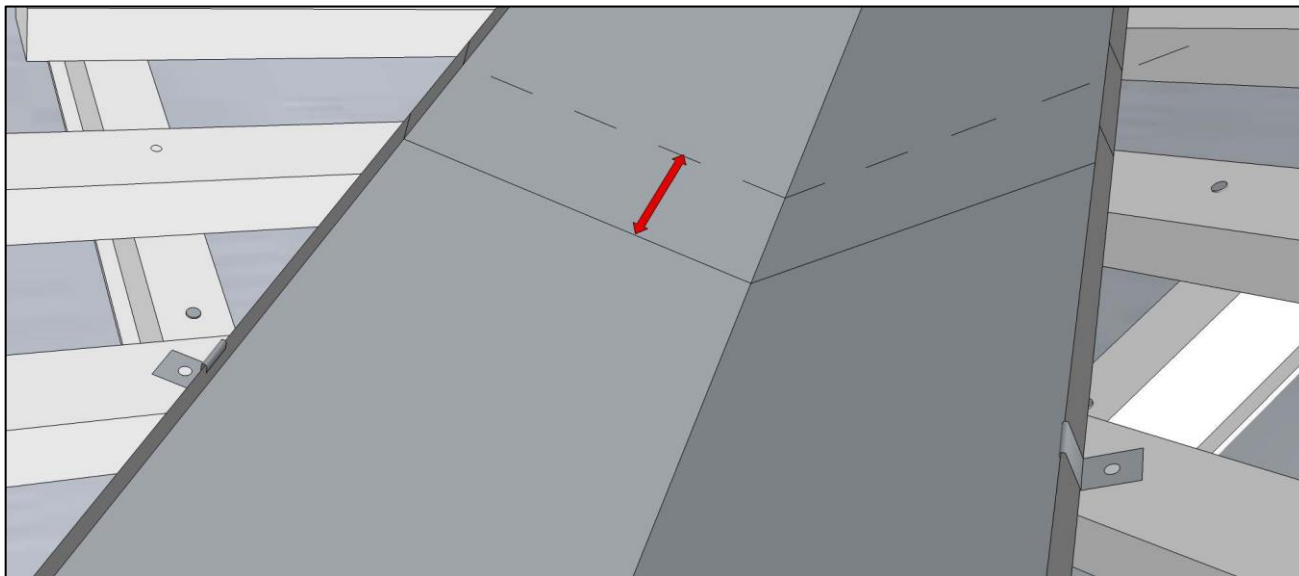


В верхней части закрепите ендову двумя гвоздями или саморезами к обрешетке на расстоянии 10-20 мм от верхнего края. Это единственное место, где допустимы сквозные отверстия в ендове. Они необходимы для предотвращения продольного смещения желобка в ендове. Впоследствии эти отверстия накроются следующим желобком.



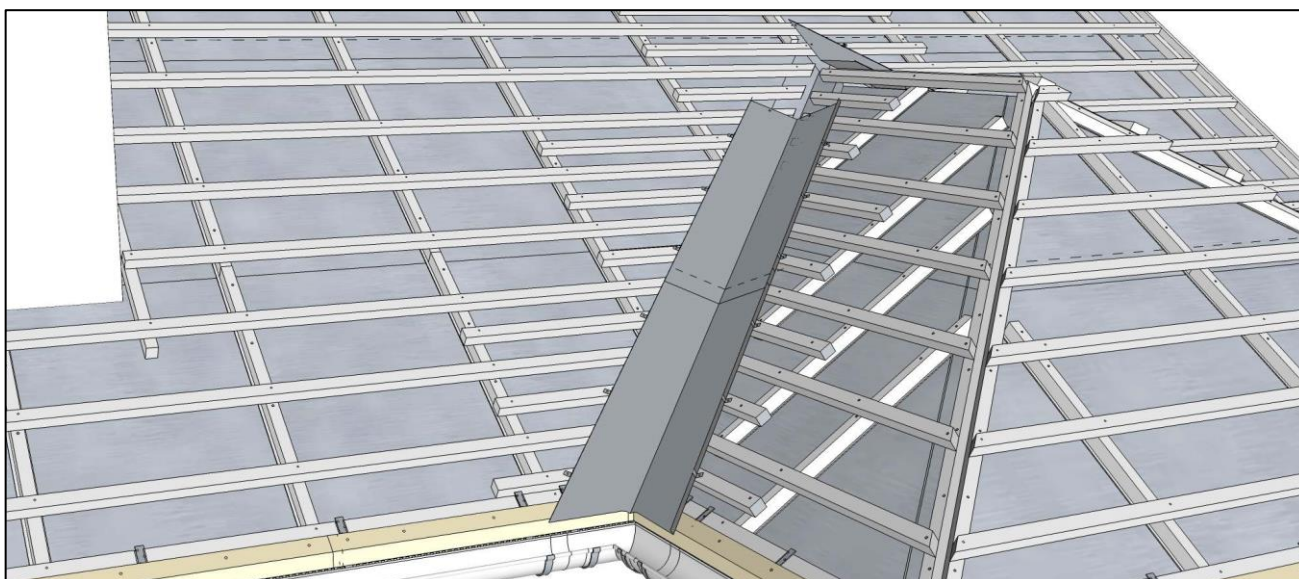
### 3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

Выполните монтаж следующего желобка. Наклест верхнего желобка на нижний должен составлять 100-150 мм.



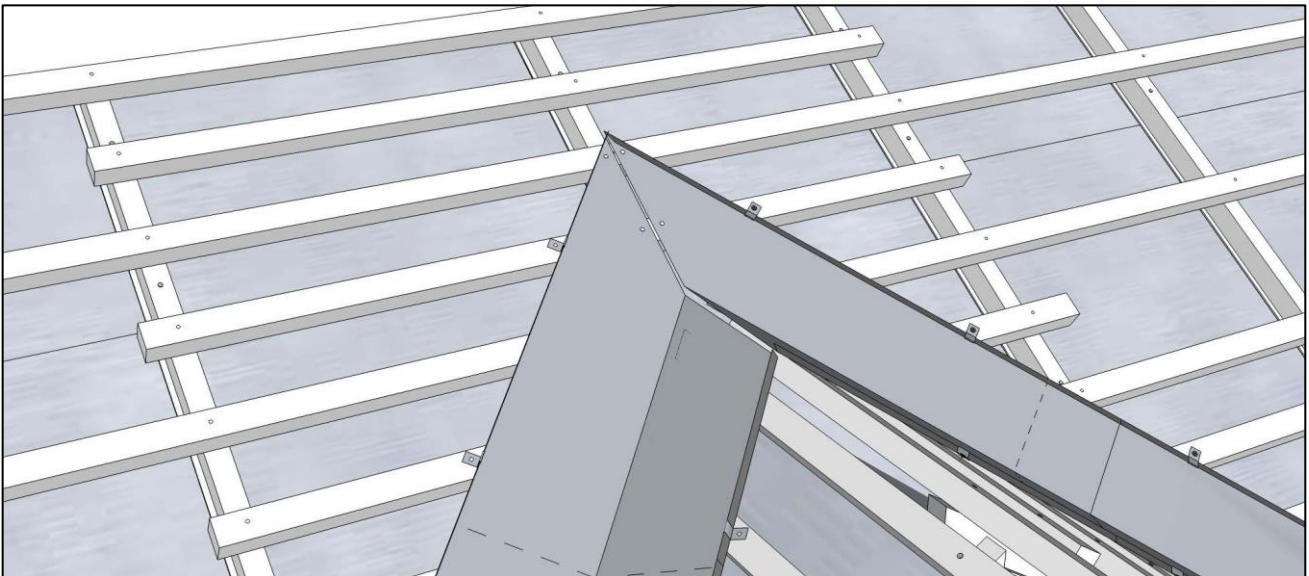
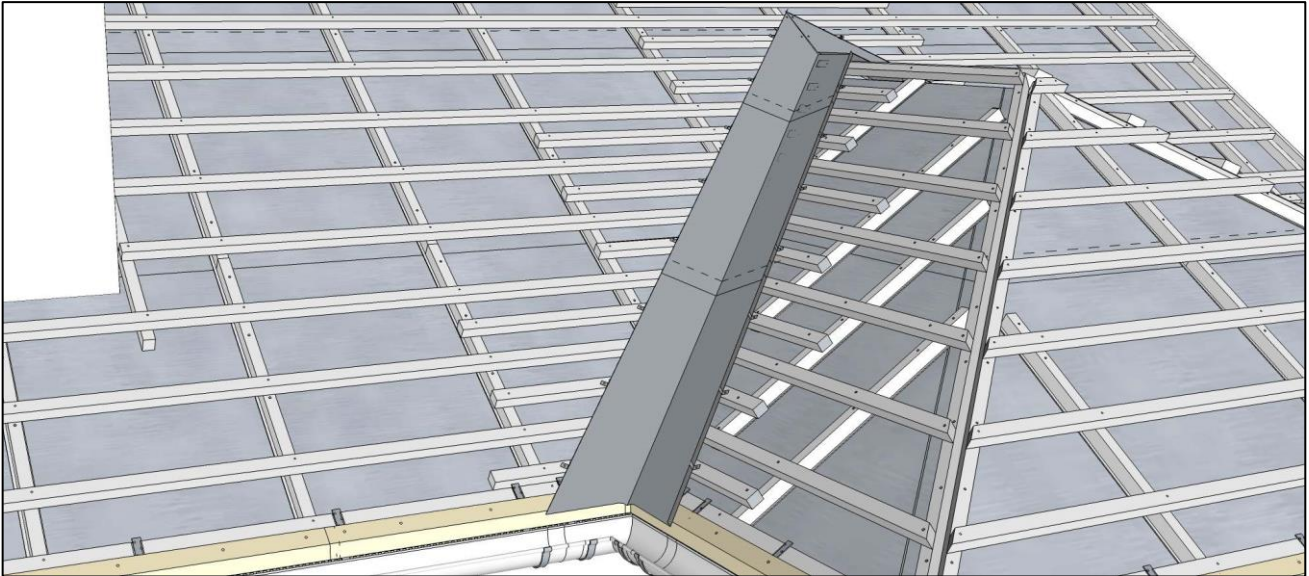
Продолжайте монтаж желобков до окончания ендовы. Подрежьте желобок в верхней части по линии сопряжения с ответной ендовой. Водонепроницаемость желобков ендовы будет обеспечена после укладки черепицы вдоль ендовы.

Существуют и другие способы исполнения стыка ендов. Для увеличения надежности соединения желобков можно выполнить по фальцевой технологии.





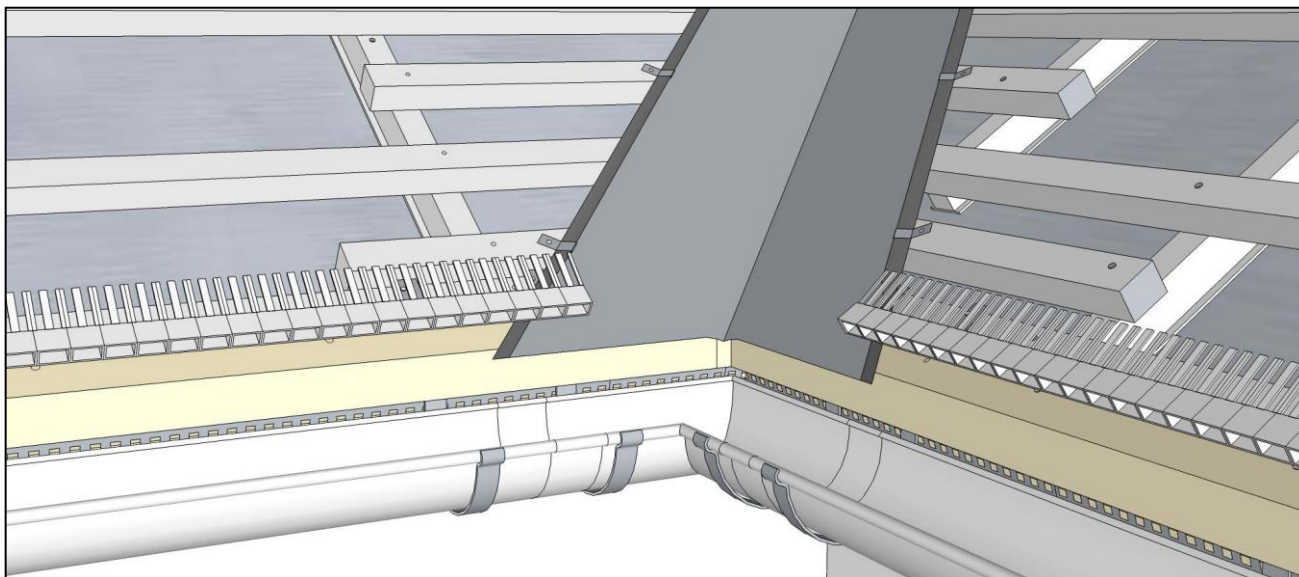
3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ



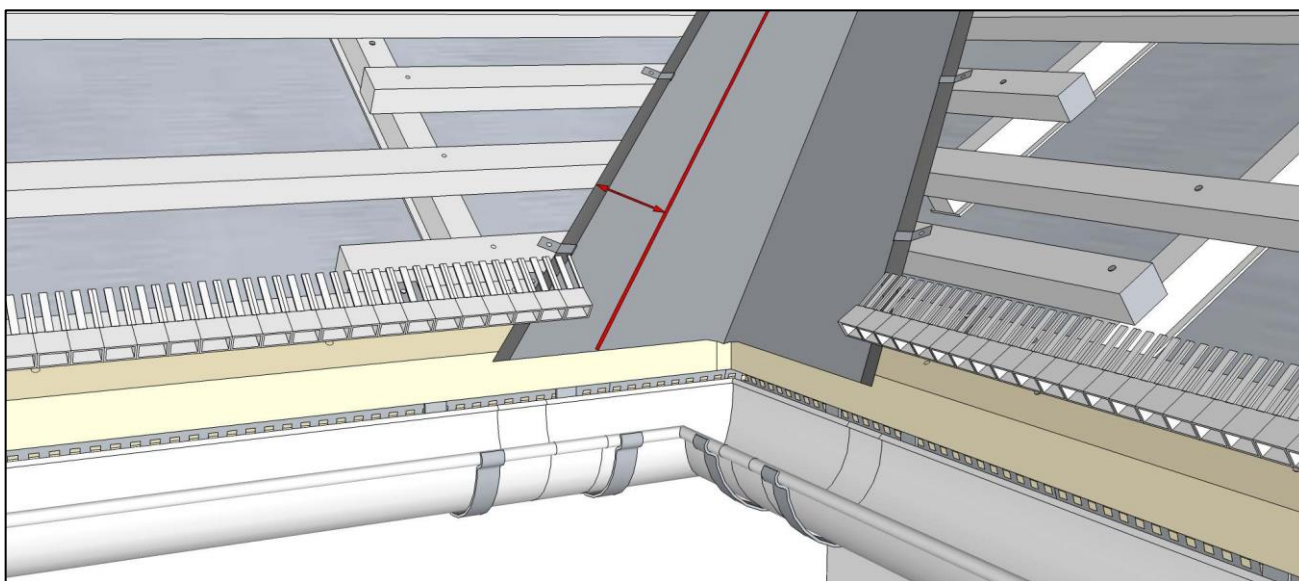
Смонтируйте по карнизу аэроэлемент свеса. Заведите аэроэлемент свеса на желобок на 50-70 мм для надежного опирания первой подрезанной рядовой черепицы. Отбортовку на желобке в этом месте загните полностью внутрь, чтобы аэроэлемент свеса не топорщился.

3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

**ВНИМАНИЕ!** Крепить аэроэлемент свеса через желобок ендовы запрещается!



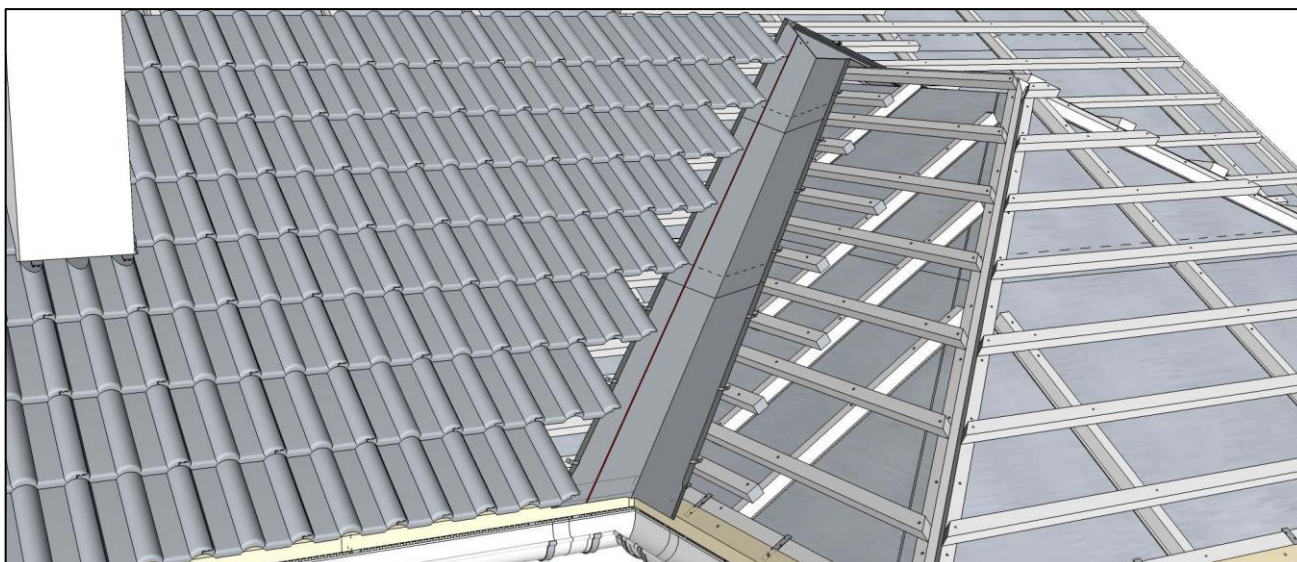
Нахлест рядовой черепицы на ендову может варьироваться от 80 до 100 мм (например, при стандартной рабочей ширине ендовы от оси в 230 мм будет оставаться от 130 до 150 мм не закрытых черепицей от оси в каждую сторону). Выберите нахлест из данного диапазона и нанесите маркером линию разметки на желобок.



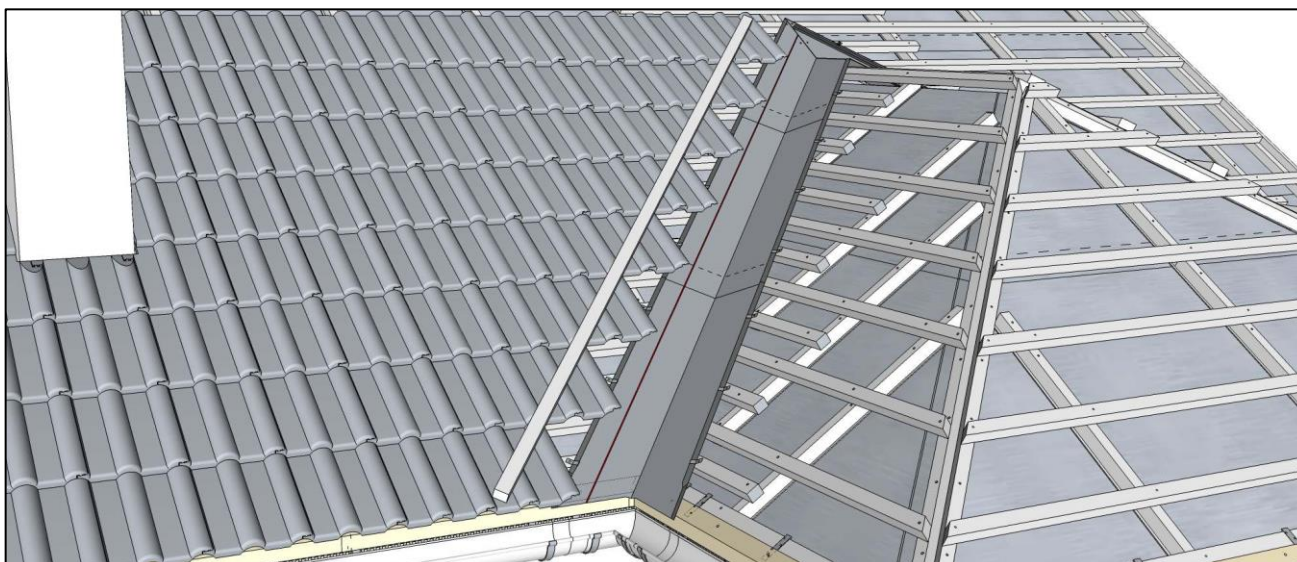
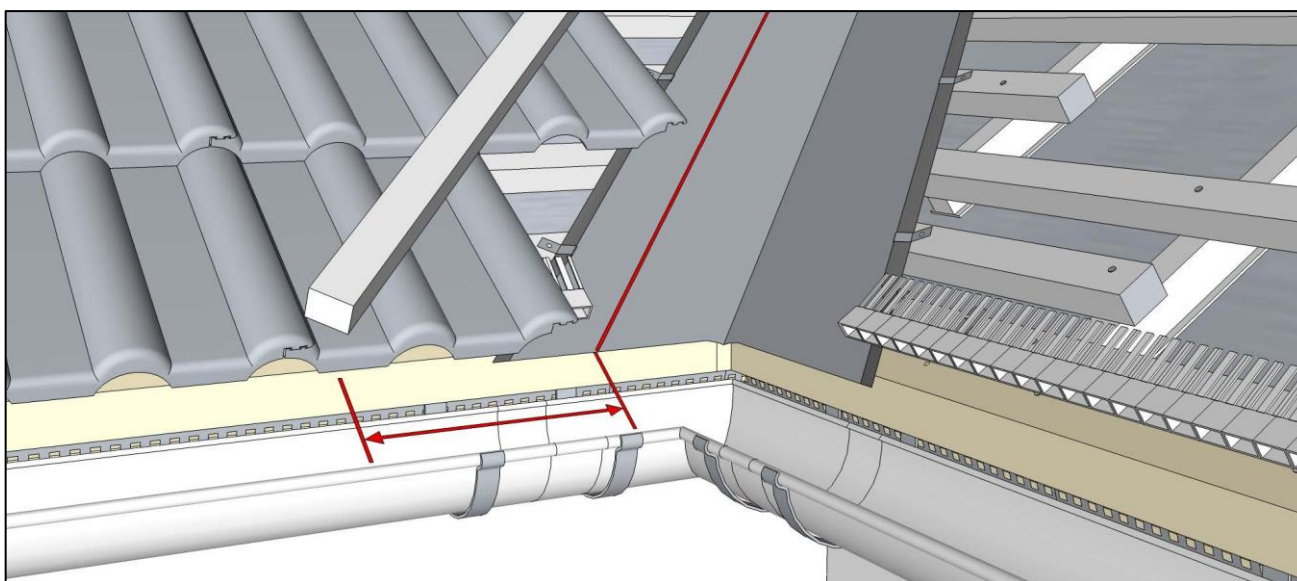
Разложите черепицу на скат до ендовы.

**ВНИМАНИЕ!** Если на скате с ендовой присутствует торец ската (фронтон), то укладку рядовой черепицы производите по направлению от фронтона к ендове. В остальных случаях необходимо моделировать положение черепицы первого ряда для оптимальной подрезки в ендове.

3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

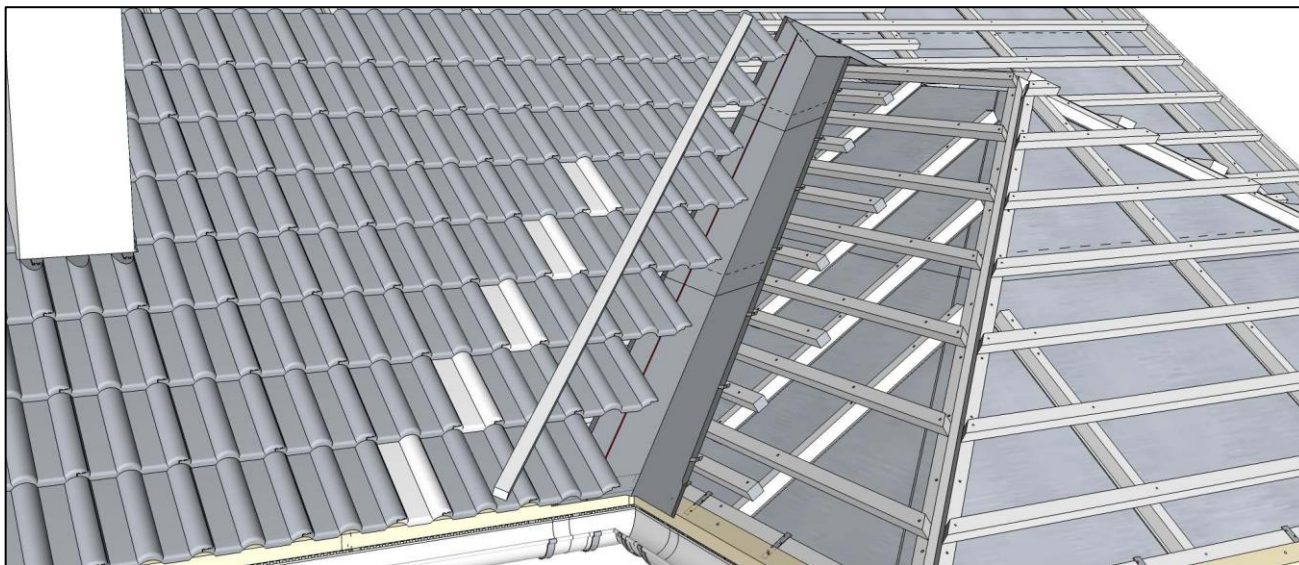


Чтобы разметить черепицу для дальнейшей подрезки, положите на разложенную черепицу ровный брусок или доску на расстоянии равном рабочей ширине одной цельной черепицы (для франкфуртского профиля это 300 мм) в горизонтальной плоскости параллельно линии, нанесенной на желобок.

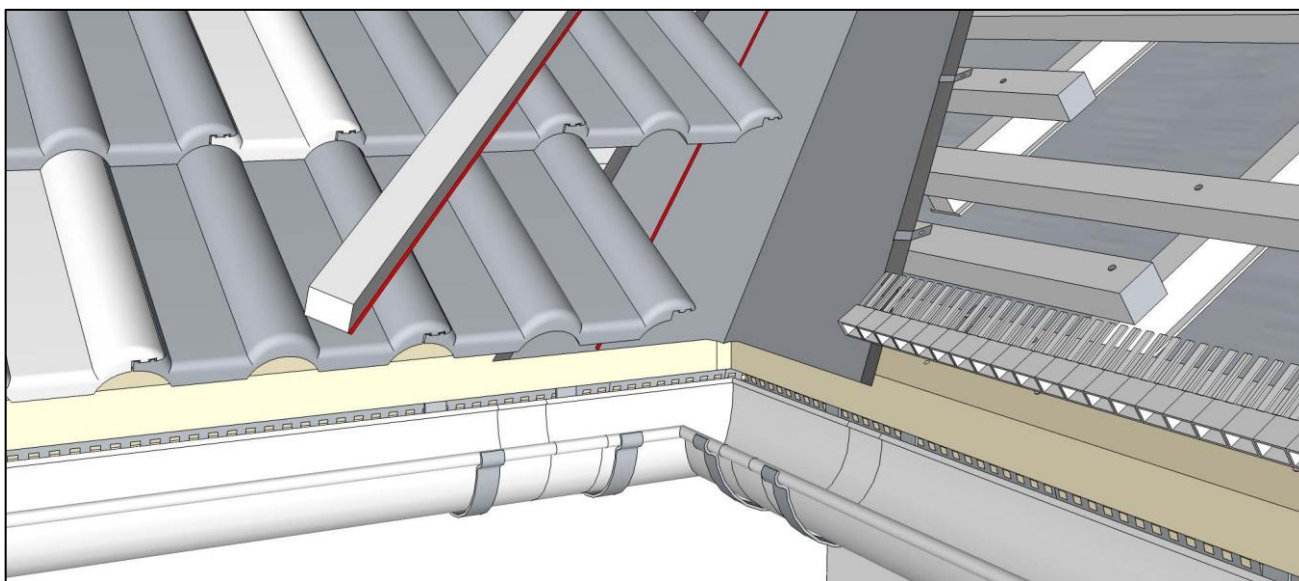


### 3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

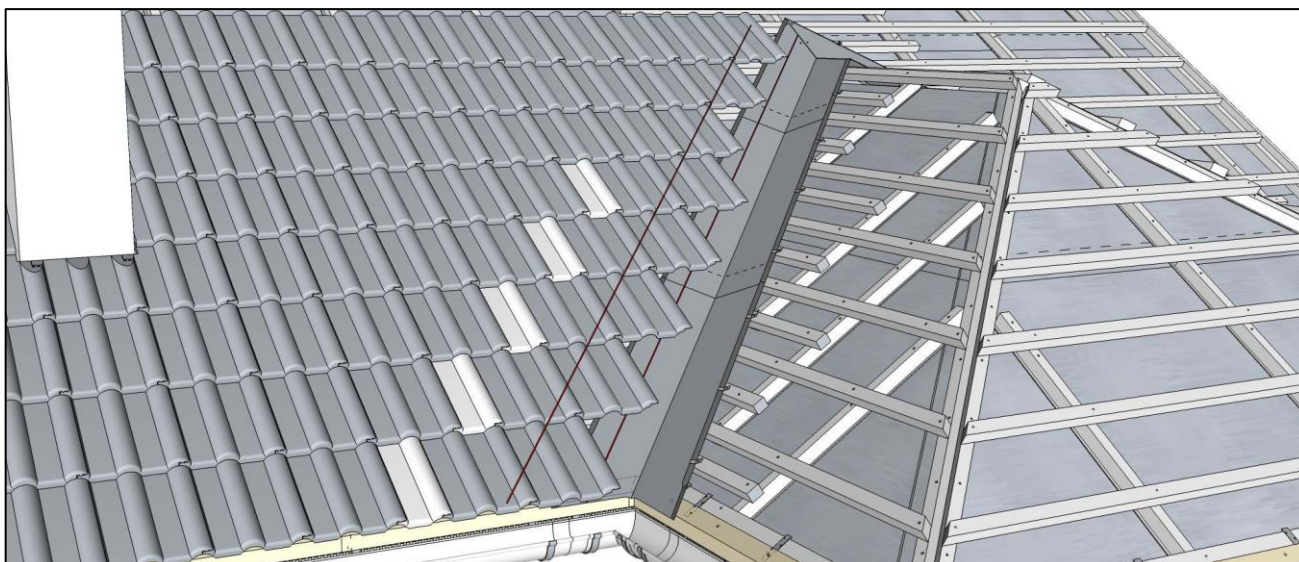
Положение бруска подскажет, как будет идти рез черепицы. Для того чтобы исключить появление небольших фрагментов резаной черепицы, добавьте половинчатую черепицу там, где она необходима.



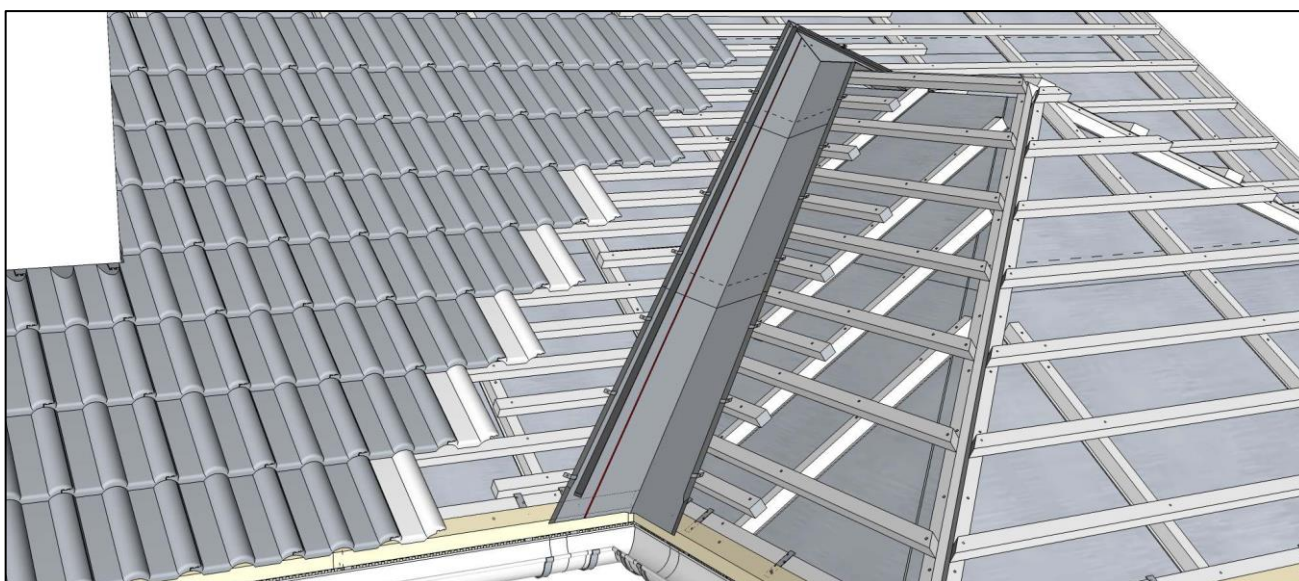
Нанесите линию разметки по бруску, держа карандаш (или маркер) строго перпендикулярно рядовой черепице.



3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

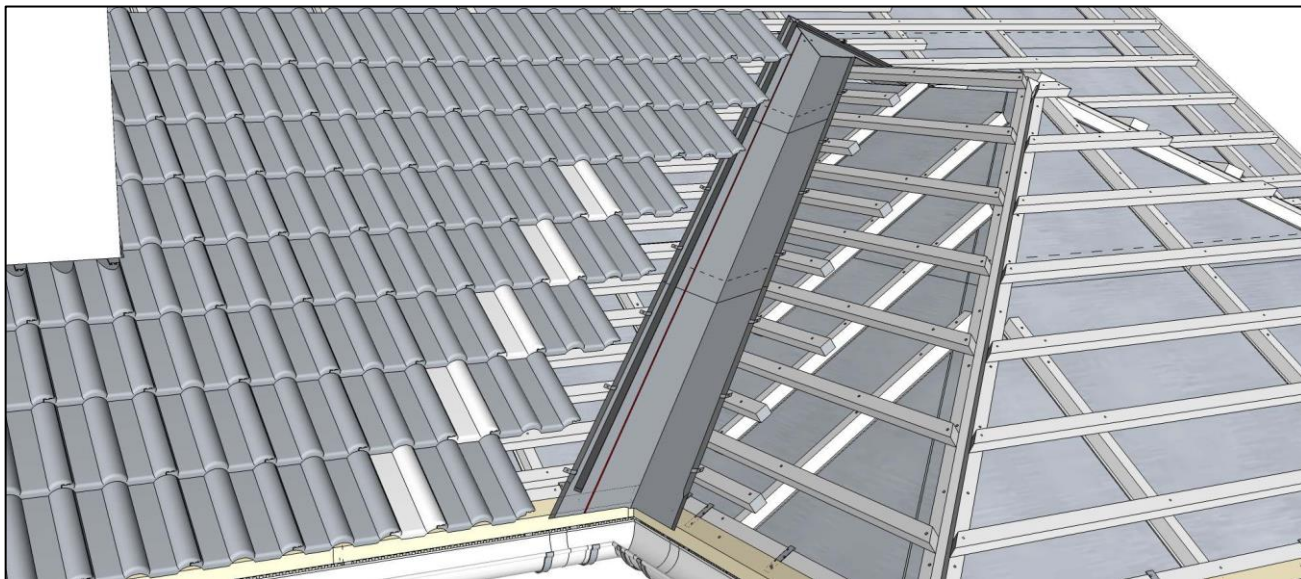


Пронумеруйте черепицу и снимите ее с обрешетки. Перед резкой, на каждой черепице дорисуйте линию подрезки там, где она отсутствовала. Приклейте уплотнительную ленту по внешнему краю желобка, на расстоянии 30-50 мм от нанесенной на желобок разметки.

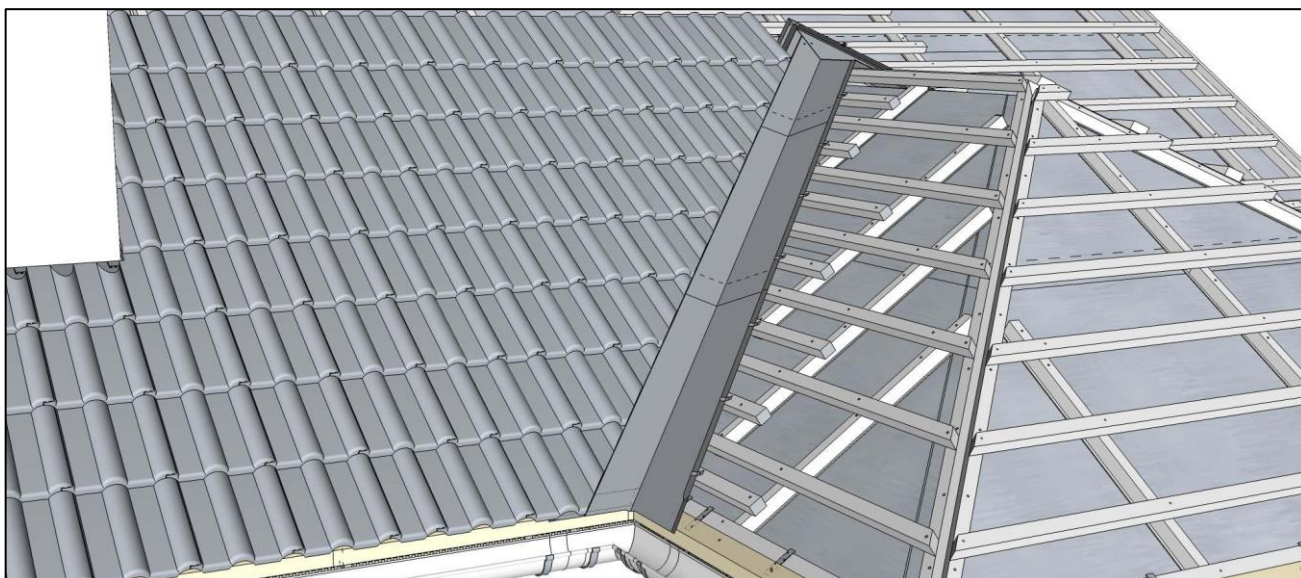


3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

Добавьте в каждом ряду по одной цельной черепице для компенсации ранее произведенного отступа в 300 мм.



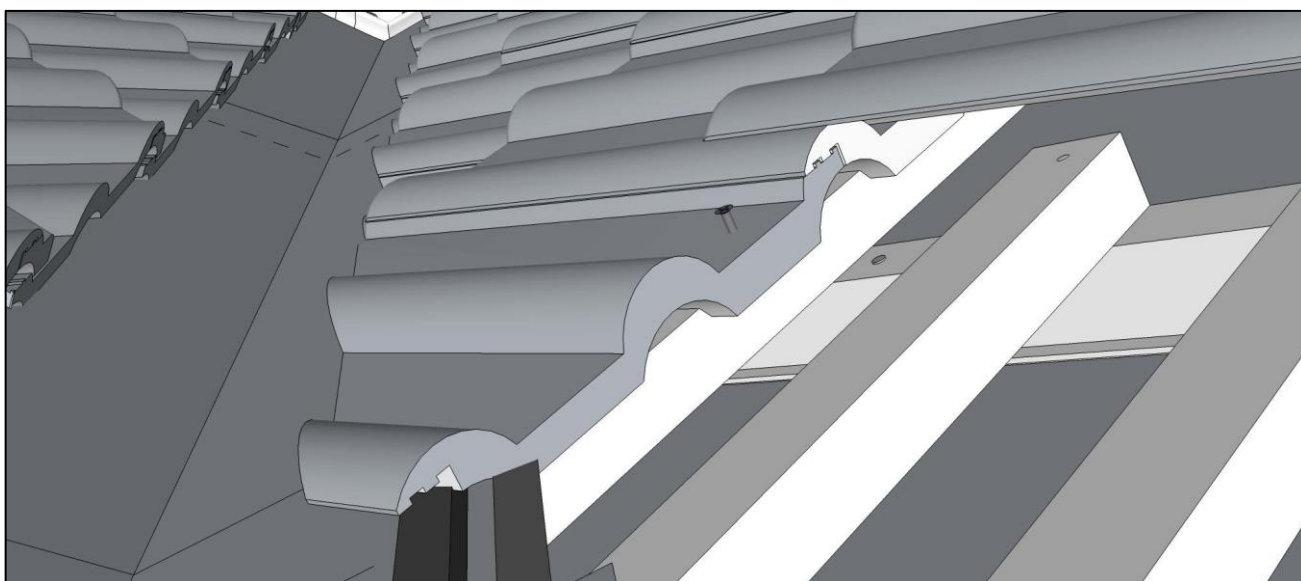
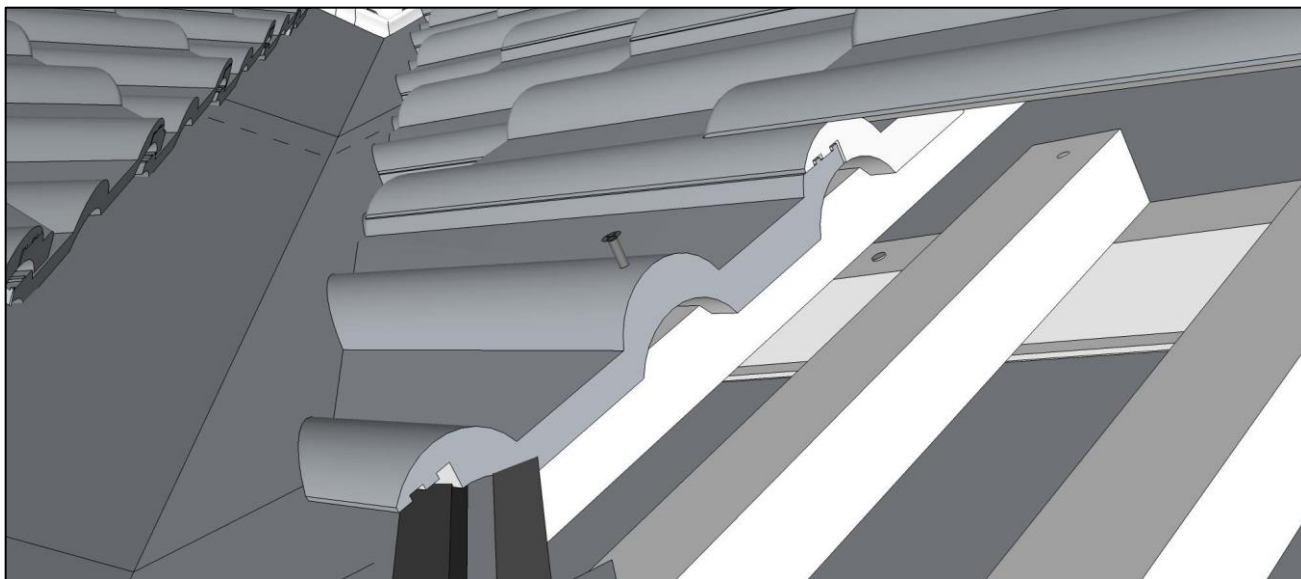
Подрежьте черепицу по линии разметки. Укладывайте подрезанную черепицу на скат снизу вверх согласно нумерации. Подрезанный край совмещайте с линией, нанесенной на желобок ендовы. Подрежьте ножом универсальный уплотнитель в местах нахлеста черепиц друг на друга для исключения образования зазоров, через которые может задувать осадки.



3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

Каждая черепица вдоль ендовы должна быть закреплена. Крепление резанных черепиц можно осуществить двумя способами:

- Саморезом к шаговой обрешетке в предварительно засверленное отверстие.



3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

- Зажимами или проволокой для подрезанной черепицы с зацепом за «учащенку».

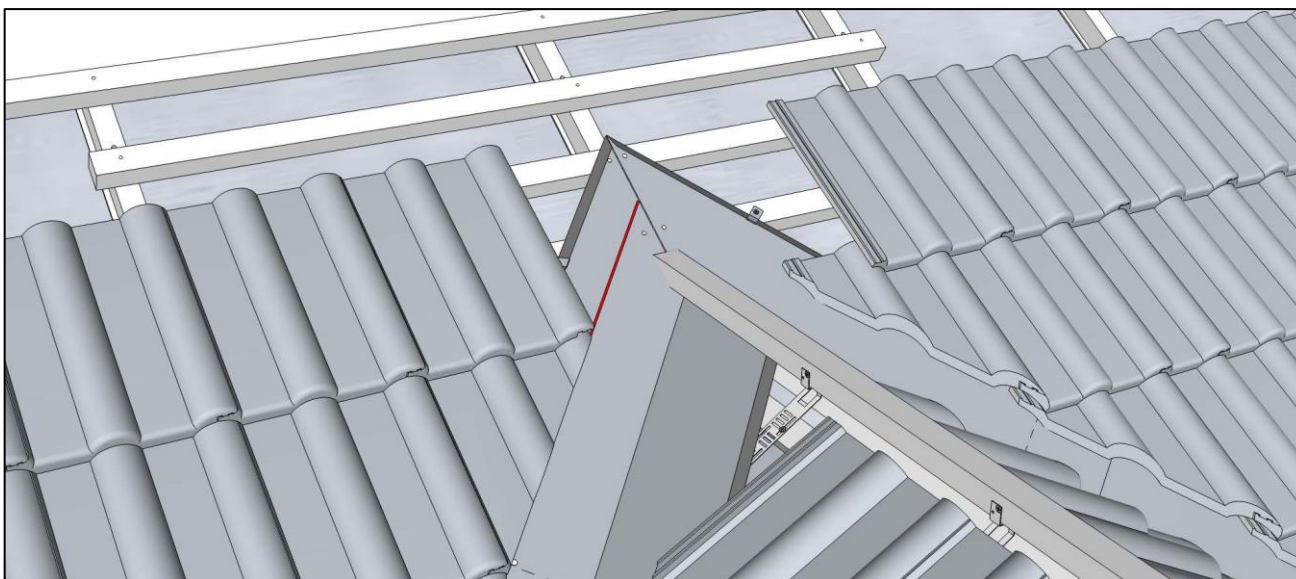


Вариант крепления зажимом более предпочтителен на ендове, так как снижается вероятность повреждения черепицы ото льда, который может образоваться на желобке.

В обоих случаях необходима подрезка угловой дисковой пилой опорных выступов на нижней стороне черепицы. При креплении саморезом срежьте выступ, заходящий на желобок ендовы, при креплении зажимом срежьте оба выступа.

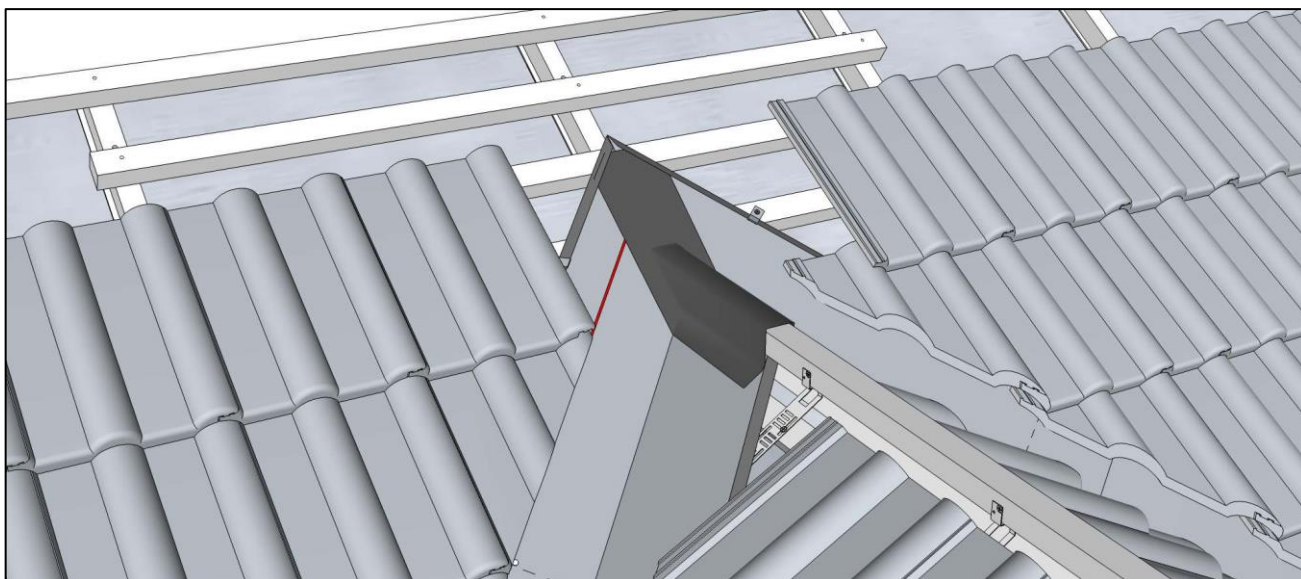
Если в своей верхней части ендова стыкуется с другой ендовой на скате, важно правильно их состыковать и обеспечить водонепроницаемость места соединения.

Проклейте стык ендов через коньковый брусок, используя ленту для примыкания (шириной не менее 280 мм).

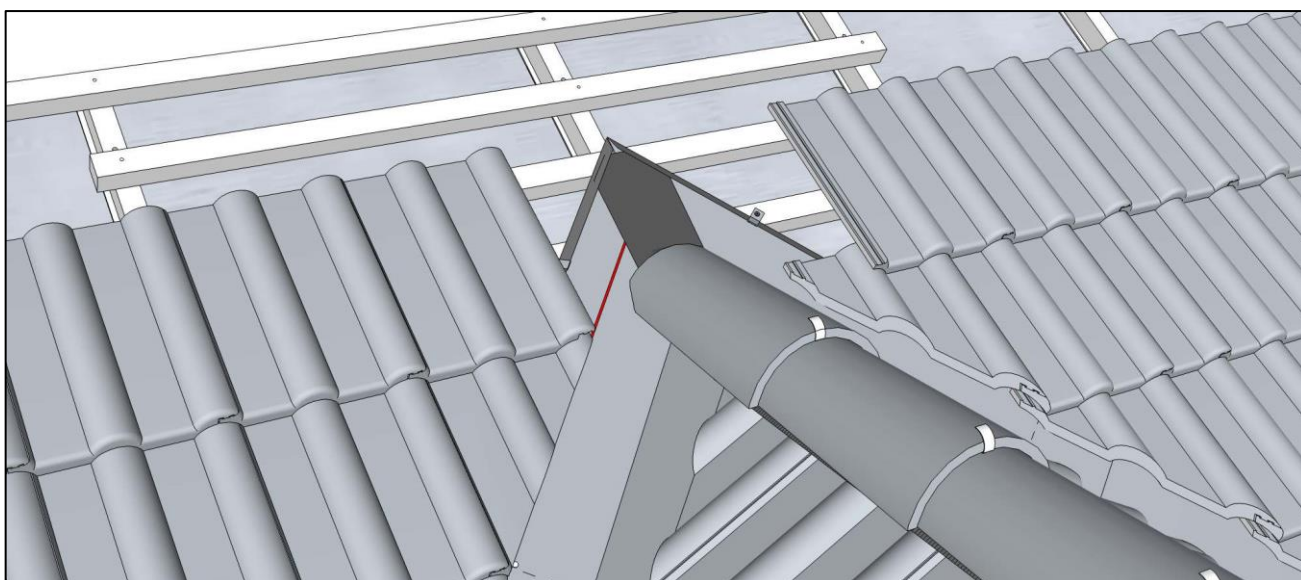




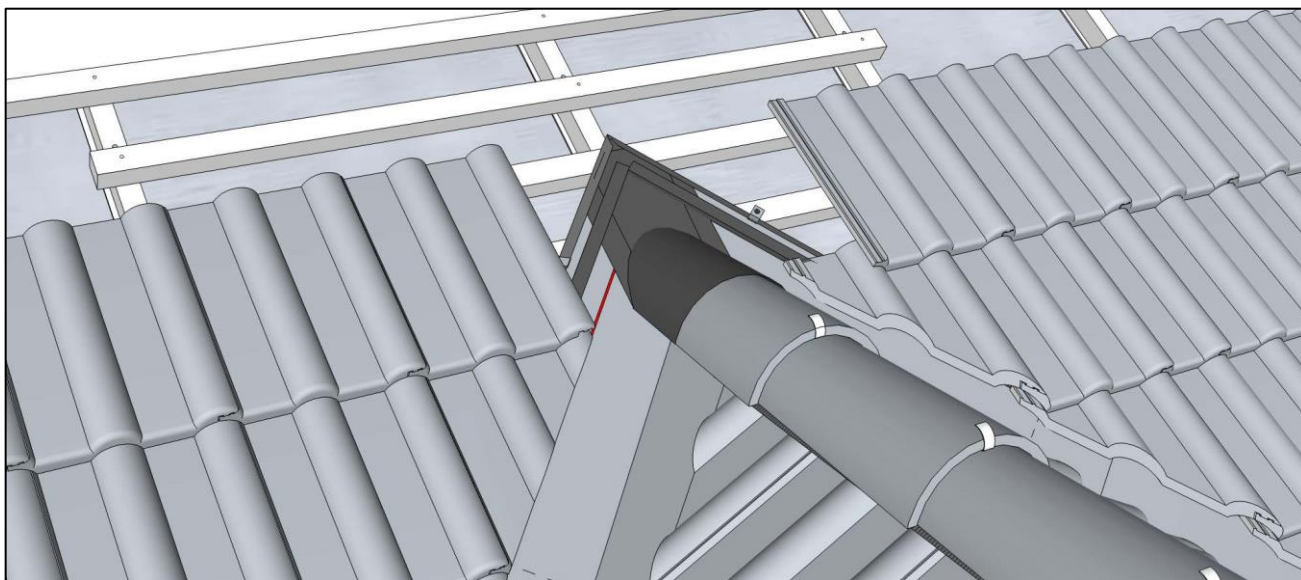
3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ



Выполните устройство конька, приходящего к стыку ендов.

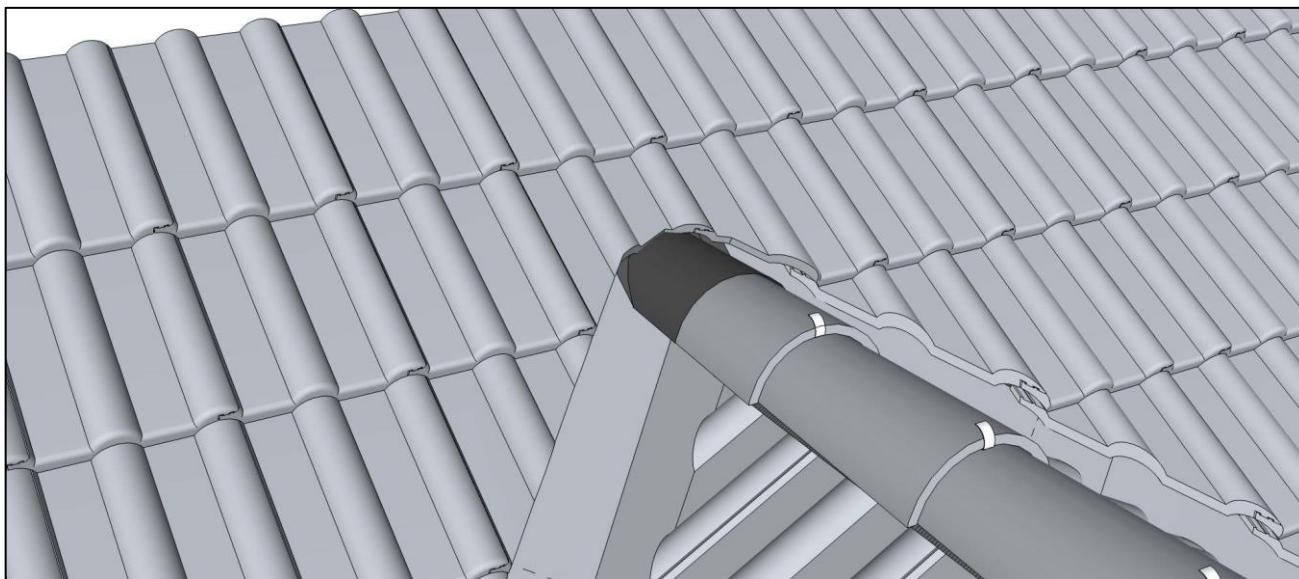


Проклейте коньковую черепицу к желобку ендовы лентой для примыкания для исключения попадания воды со ската под коньковую черепицу.



3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

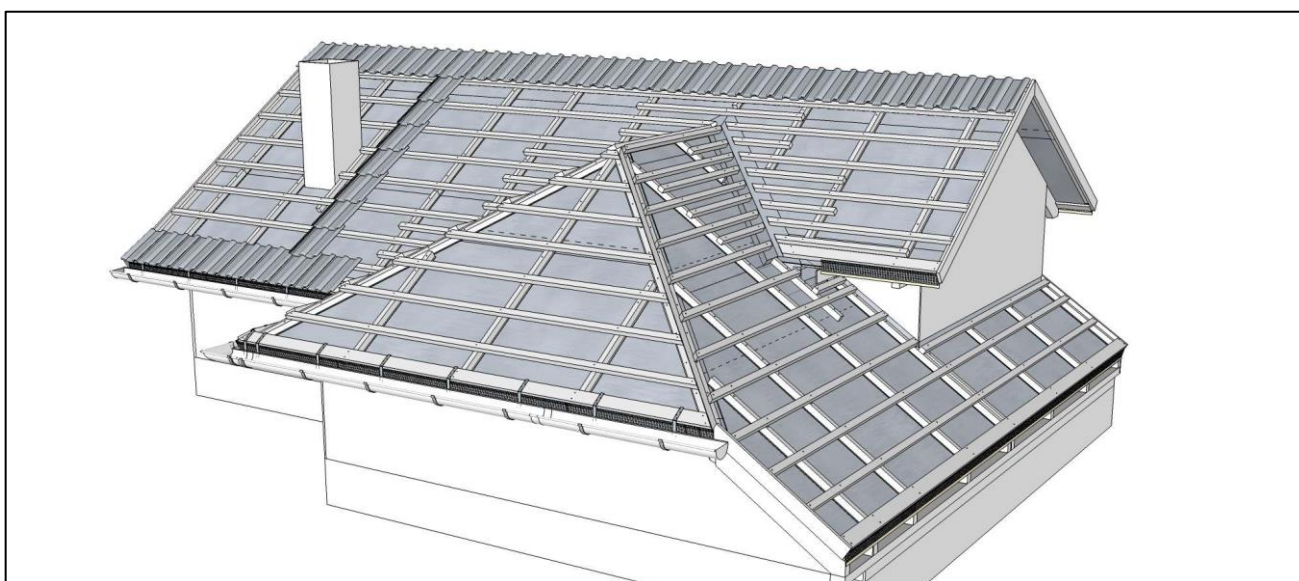
Уложите черепицу над стыком ендов.



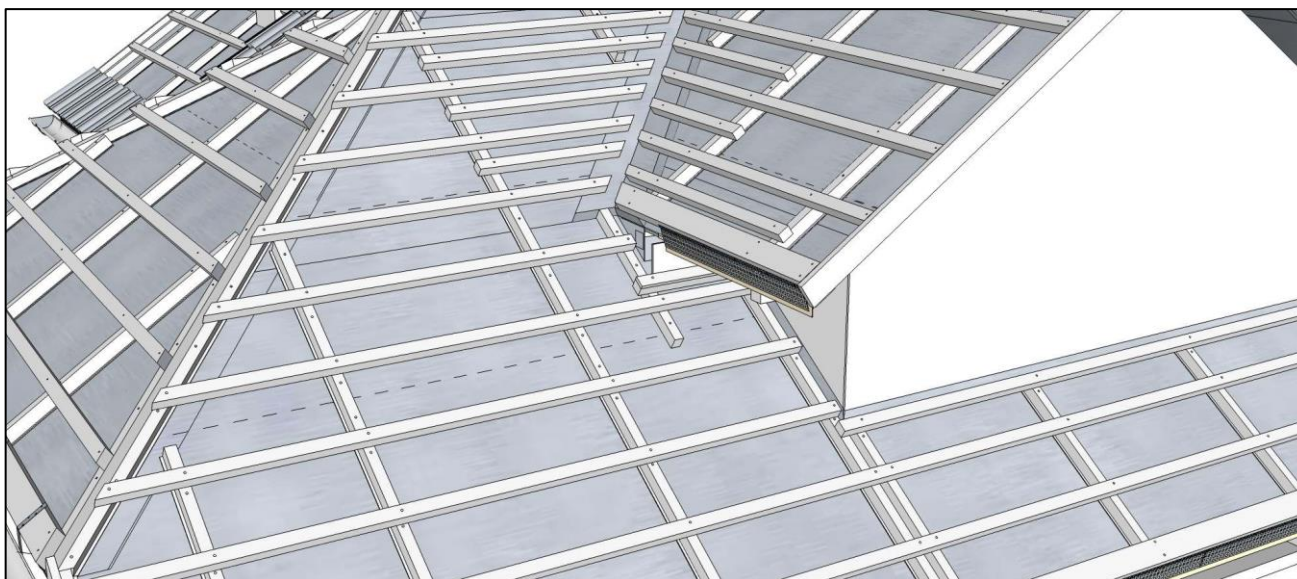
**3.2.2. Ендова, выходящая на скат**

Выполните монтаж обрешетки.

**ВНИМАНИЕ!** Если карнизы ската, на котором вы стыкуете ендовы, находятся на разном уровне, монтаж обрешетки на скате, примыкающем к короткой ендове, можно осуществить только после монтажа обрешетки на скате с более длинной ендовой.

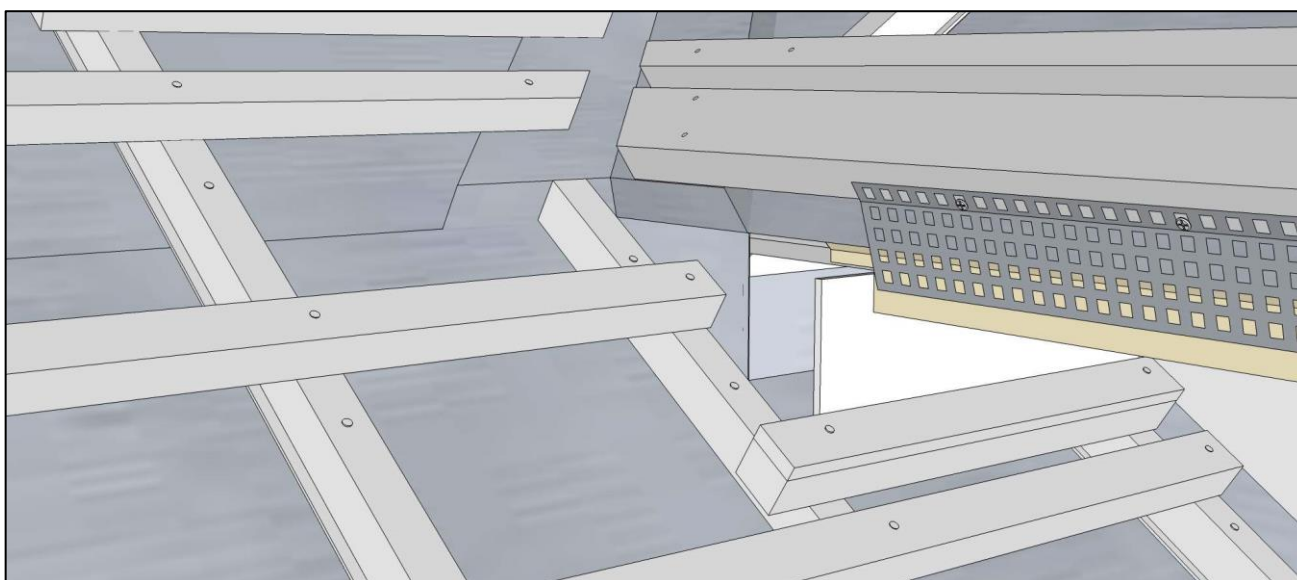


3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

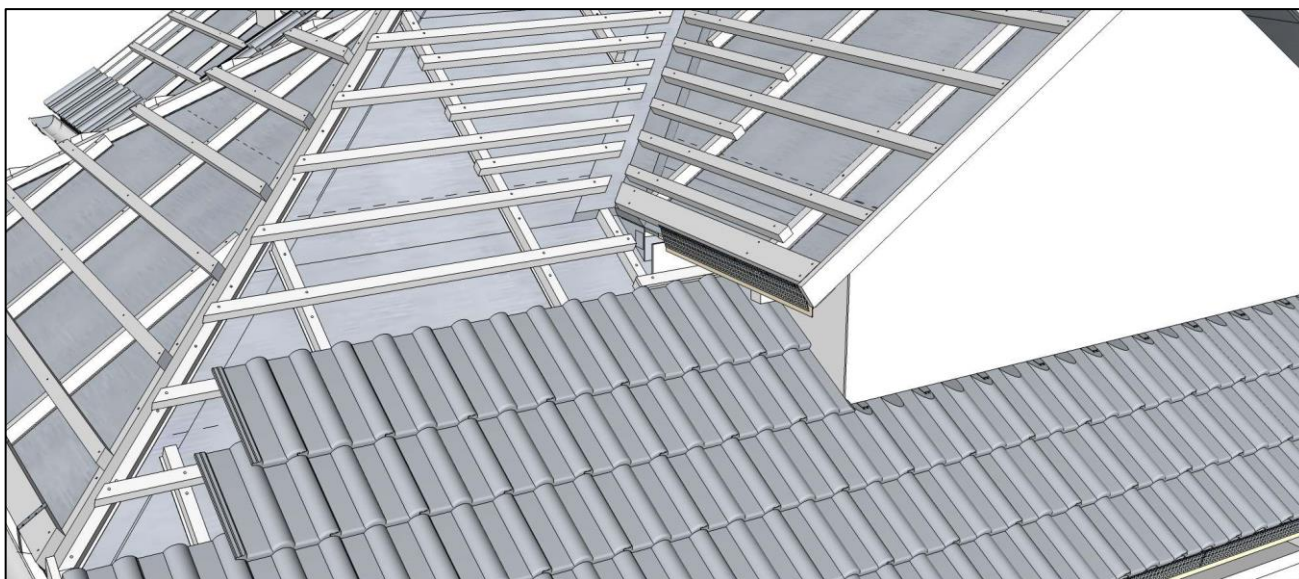


Устройство ендовы, выходящей на скат, можно начинать только после того, как рядовая черепица доведена до нижнего края ендовы. Следует понимать, что правильный монтаж у нижнего края такой ендовы неразрывно связан с устройством примыкания в так называемом «кармане», если он присутствует на кровле. Монтаж непосредственно в узле примыкания будет рассмотрен в следующих разделах.

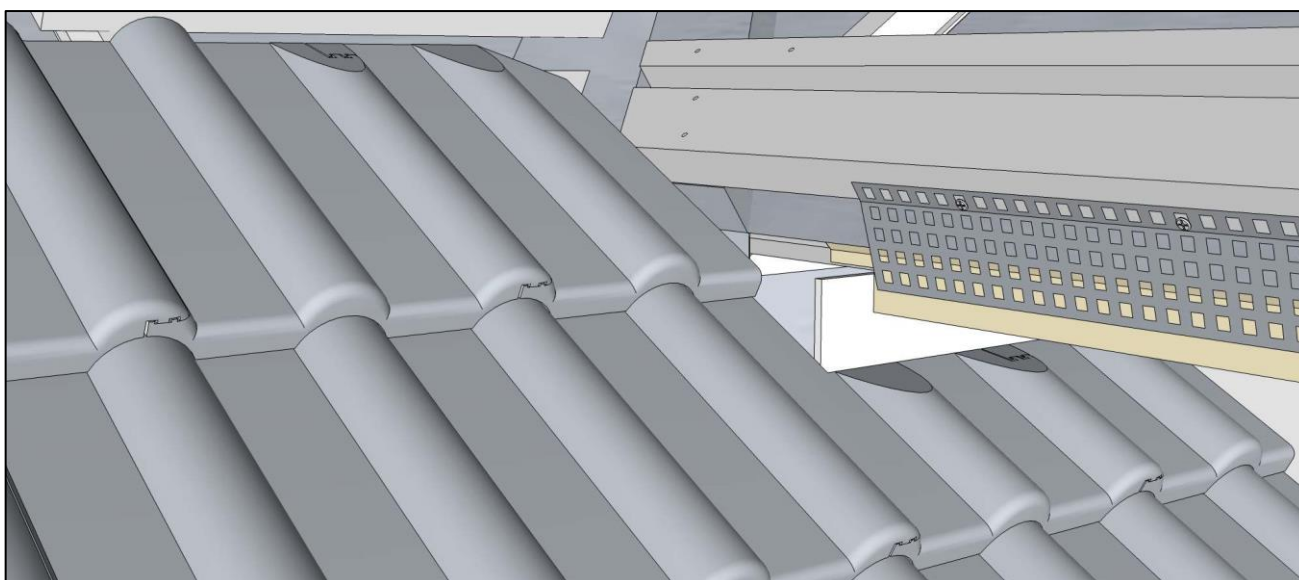
Смоделируйте узел «кармана». Смонтируйте причальную поверхность из листа OSB в «кармане», она необходима для организации примыкания. В таком «кармане» рядовую черепицу доведите до верхнего края бокового примыкания к стене. Подрежьте болгаркой верхушки волн черепицы таким образом, чтобы плоскость реза не препятствовала стоку воды.



3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

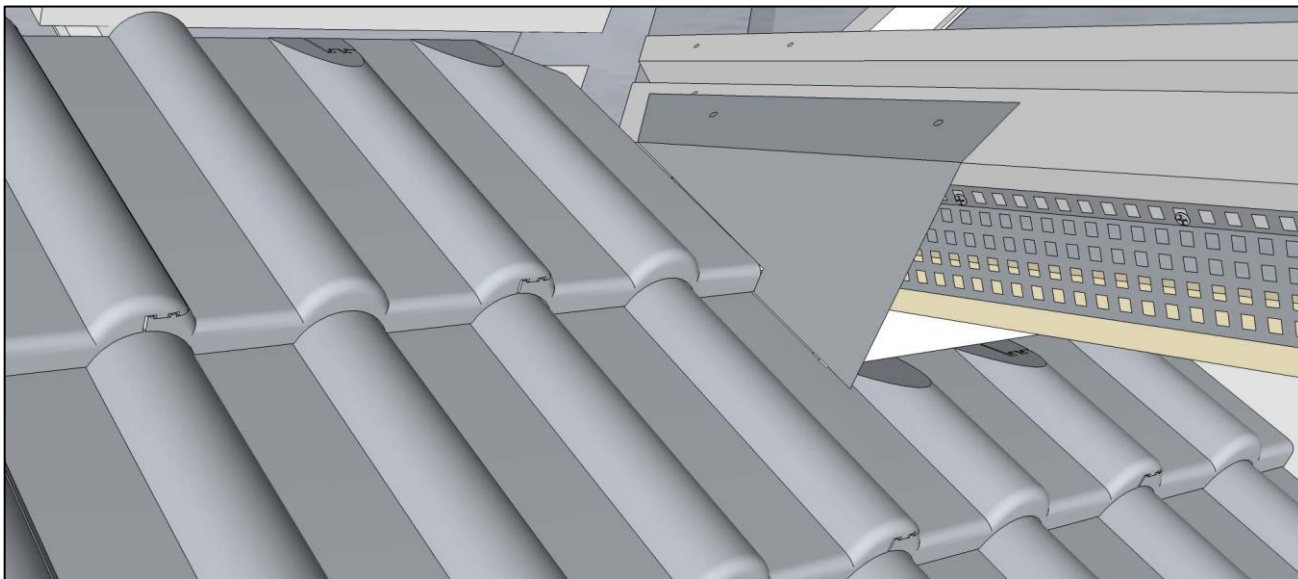


Смонтируйте ряд черепицы, на который будет организован выход желобка ендовы.



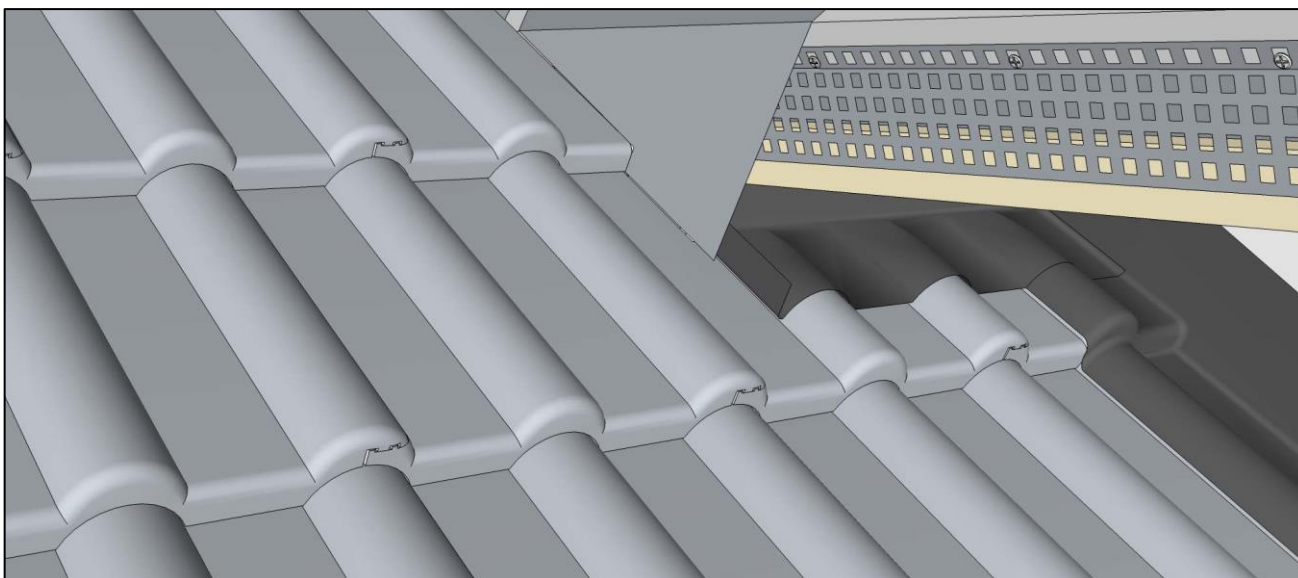
3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

Далее смонтируйте металлический отбойник воды на опорную обрешетку. Данная деталь является основанием для приклеивания ленты для примыкания.

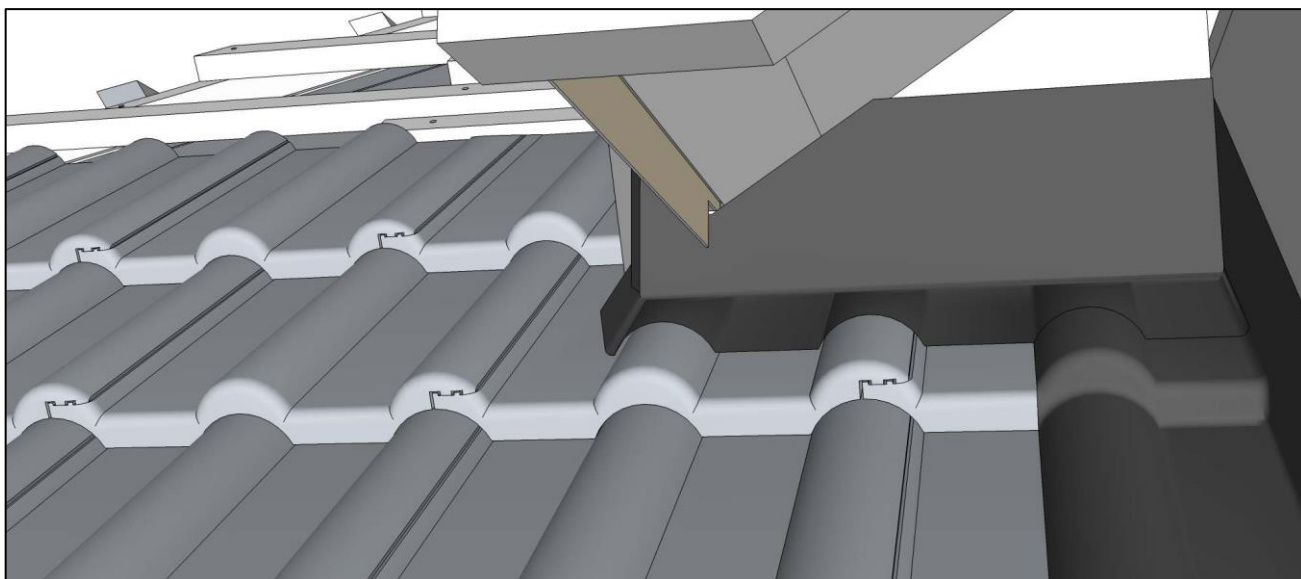


Выполните герметизацию «кармана» с помощью отрезка ленты для примыкания. Лента для примыкания должна быть приклеена к причальной поверхности, черепице и металлическому отбойнику воды.

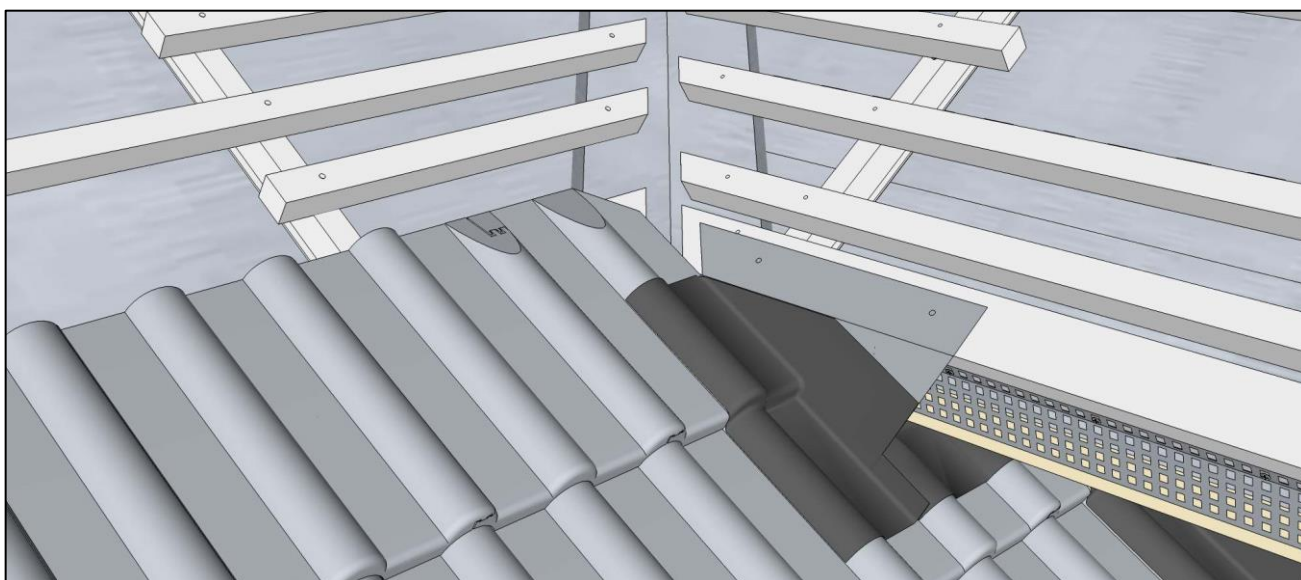
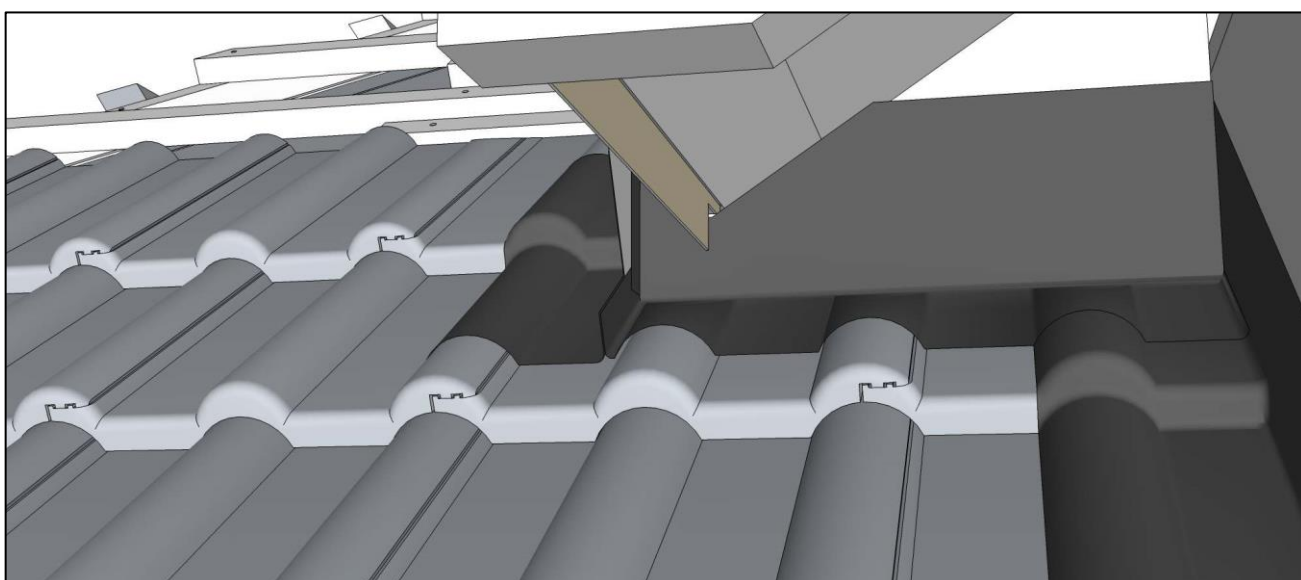
**ВНИМАНИЕ!** При использовании ленты для примыкания очистите поверхность последнего ряда черепицы от пыли для лучшей адгезии. При помощи специального валика или рукоятки молотка прикатайте/приклейте к черепице (при использовании гофрированной ленты для примыкания, необходимо разгладить гофрированную часть до плоского состояния).



3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

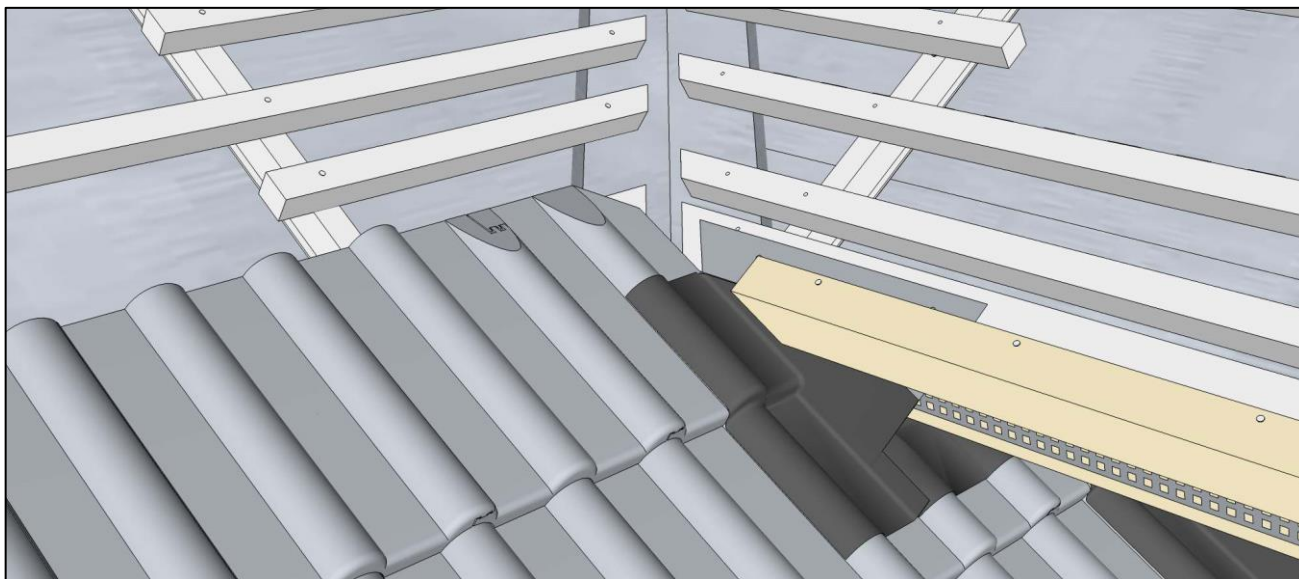


Проклейте лентой для примыкания внешнюю сторону металлического отбойника воды и рядовой черепицы, чтобы вода, стекающая с ендовы, не устремлялась в «карман».

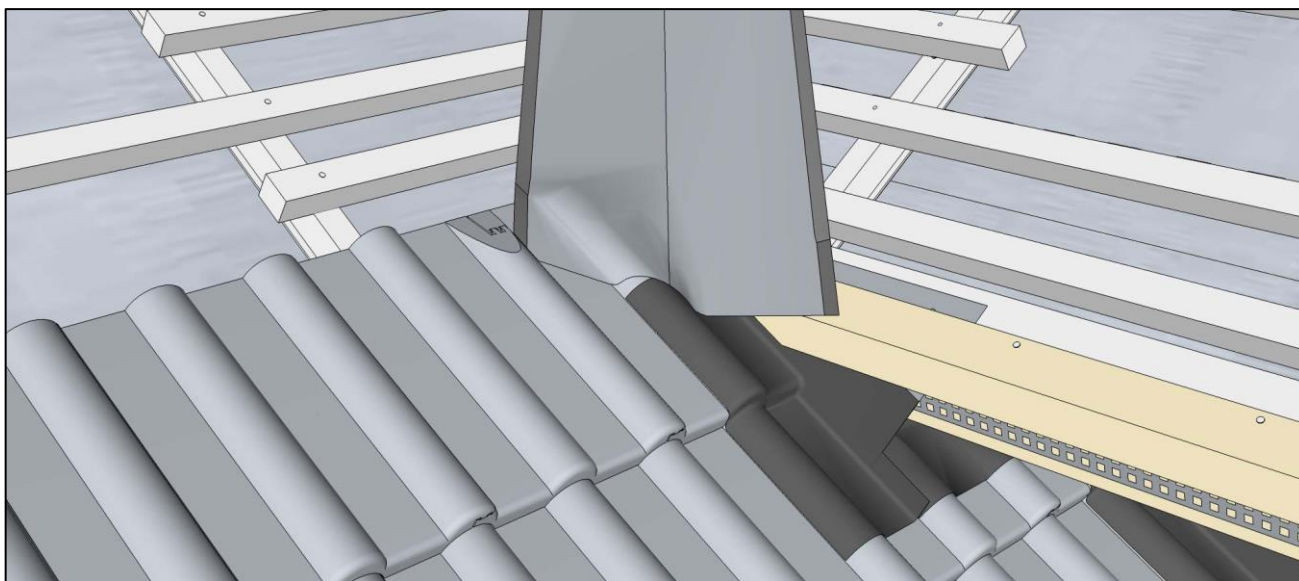


3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

Смонтируйте металлические карнизные планки.

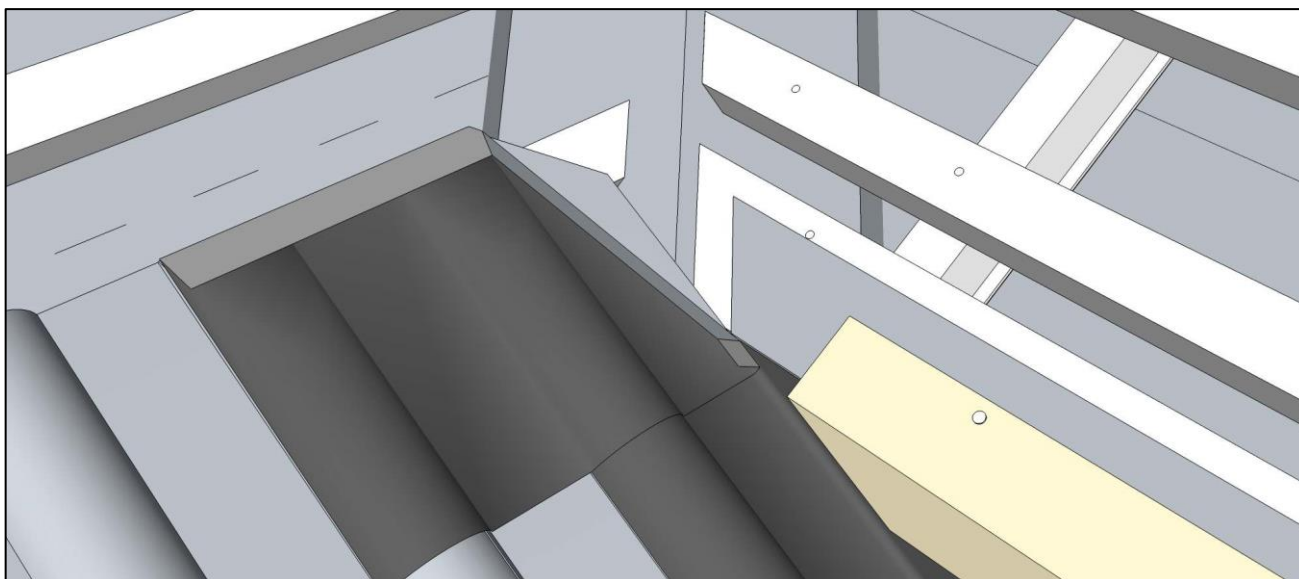


Приложите желобок ендовы на черепицу. Подрежьте ножницами нижнюю кромку желобка и спрофилируйте его по форме черепицы рукояткой молотка или резиновой киянкой.

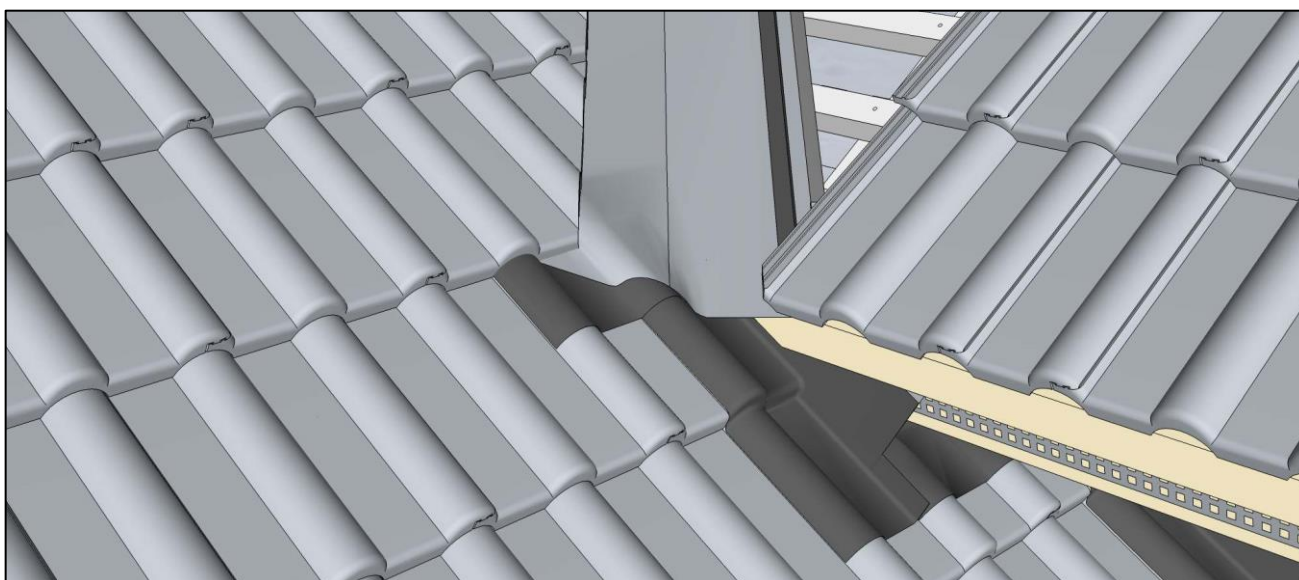
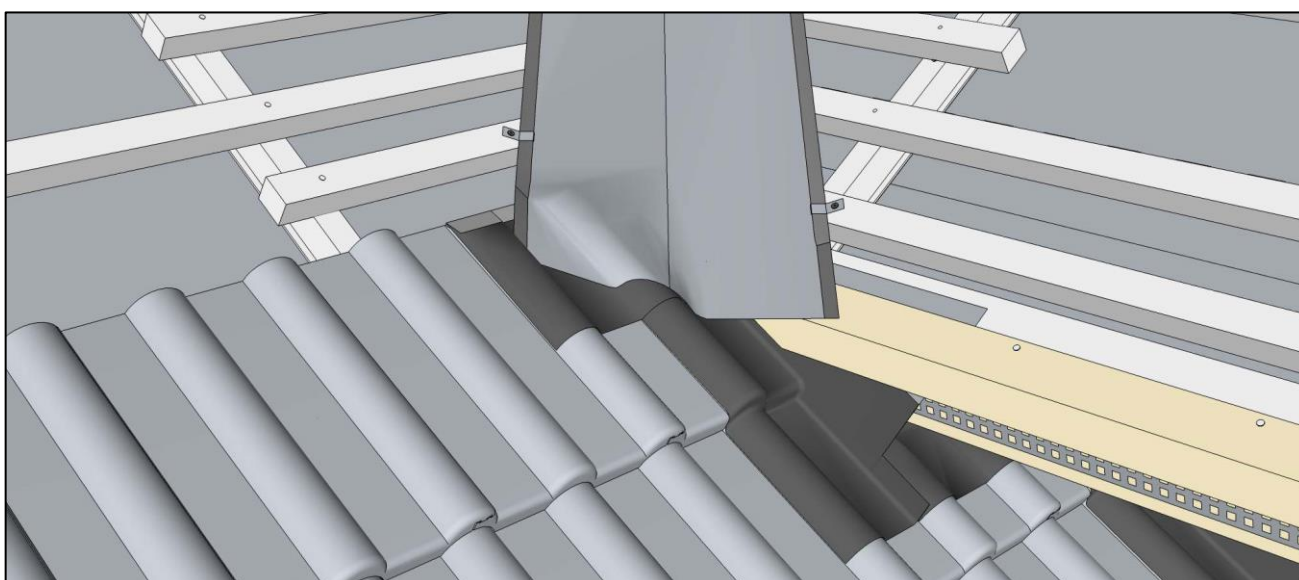


Снимите заготовку желобка и приклейте на черепицу ленту для примыкания (как показано на рисунке) с загибом краев клеевым слоем наверх.

3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ



Установите желобок ендовы, закрепив скобами к «учащенке». Далее произведите монтаж черепицы по аналогии с устройством ендовы, выходящей на стык двух карнизов.





### **3.3. Труба, в том числе труба, требующая организации разуклонки**

#### **3.3.1. Труба шириной до 80 см, расположенные на скате**

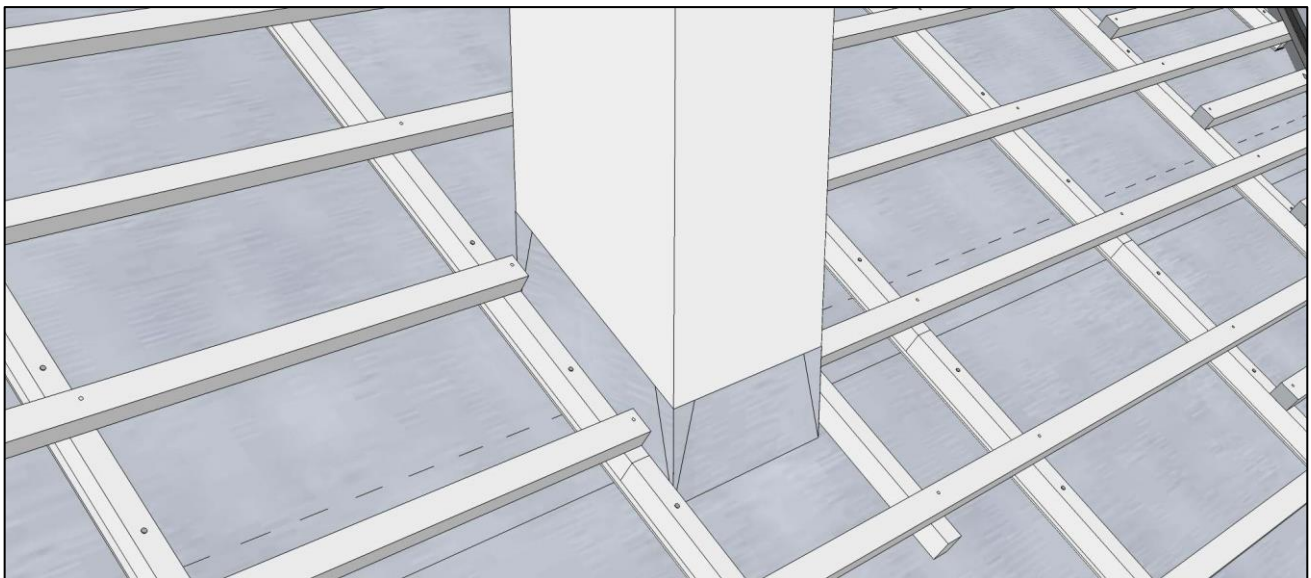
В данном разделе рассмотрены варианты монтажа штучной черепицы и подготовительного слоя при обходе прямоугольных вентиляционных и дымоходных труб шириной до 80 см, расположенных на скате. Вариативность обусловлена тем, что обход такого элемента как труба может быть выполнен разными способами с использованием различных материалов. Мы рассмотрим основные этапы двух вариантов обхода трубы: с применением ленты для примыкания (в том числе гофрированной ленты из алюминия или свинца) и металлическими фартуками со встраиванием в штучную черепицу.

**ВНИМАНИЕ!** Способ, который вы примените на крыше, должен быть выбран до начала монтажа и прописан в Договоре с конечным заказчиком объекта.

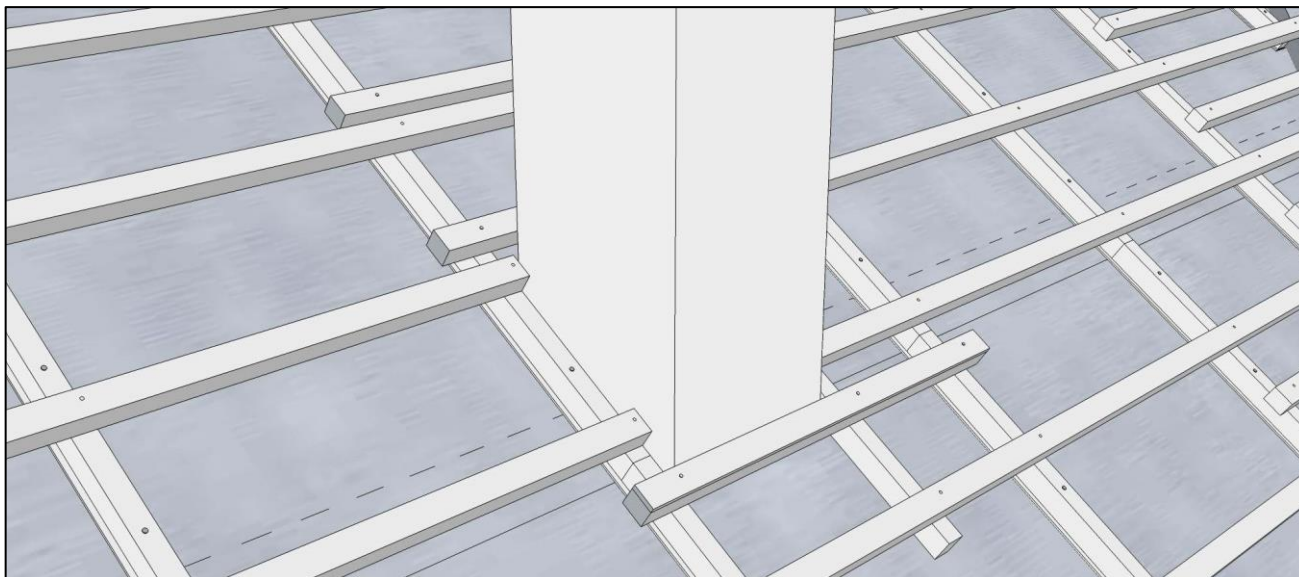
**ВНИМАНИЕ!** В Стандарте не рассмотрен вариант монтажа при обходе так называемых «горячих» труб. В случае наличия на кровле таких труб недопустимо заводить на них любые битумные материалы или полимерные пленки.

#### **Обход трубы с применением ленты для примыкания**

Смонтируйте шаговую обрешетку в районе примыкания к трубе. При необходимости смонтируйте дополнительные бруски обрешетки и дополнительные укороченные поддерживающие бруски. В обязательном порядке оставляйте зазор между брусками шаговой обрешетки и поверхностями, к которым вы осуществляете примыкание.

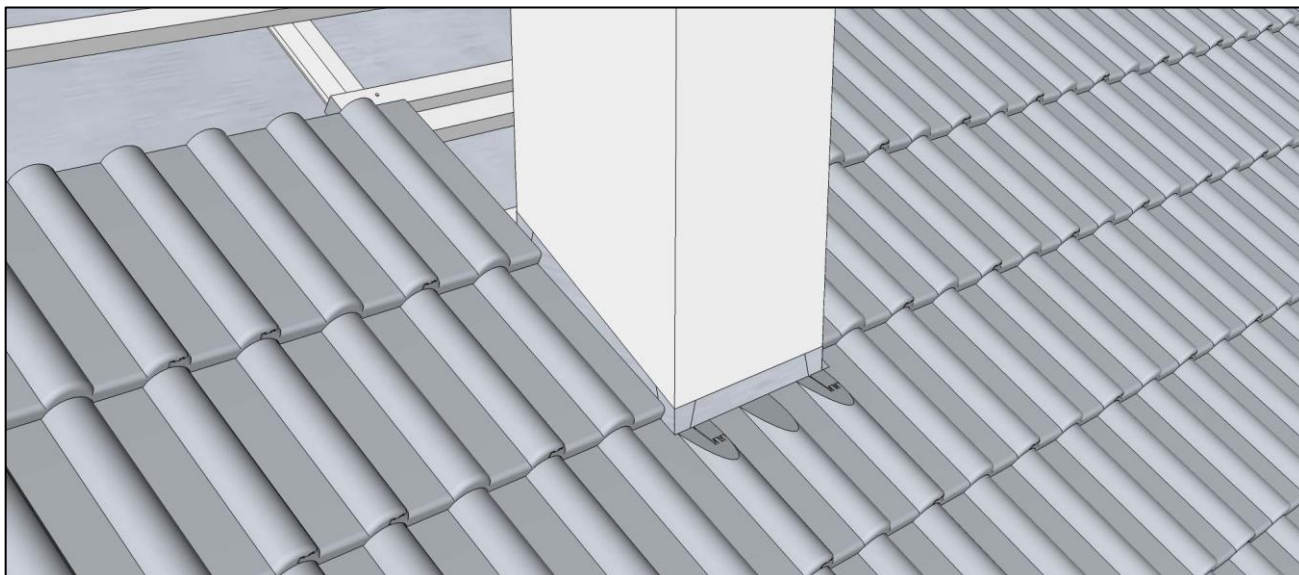


3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ



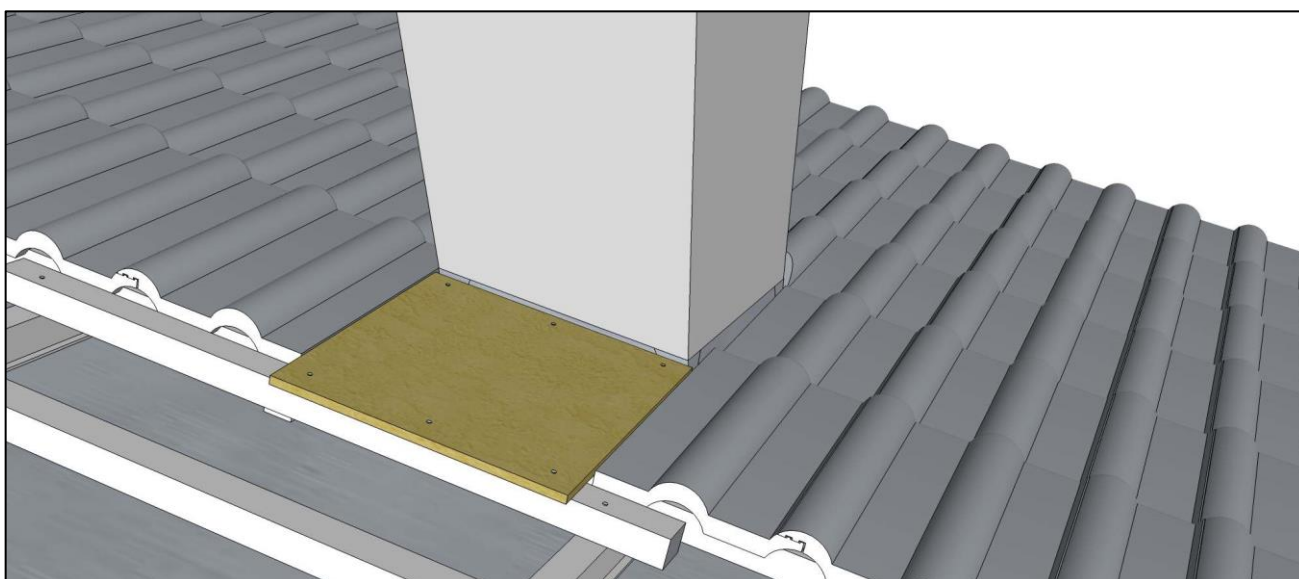
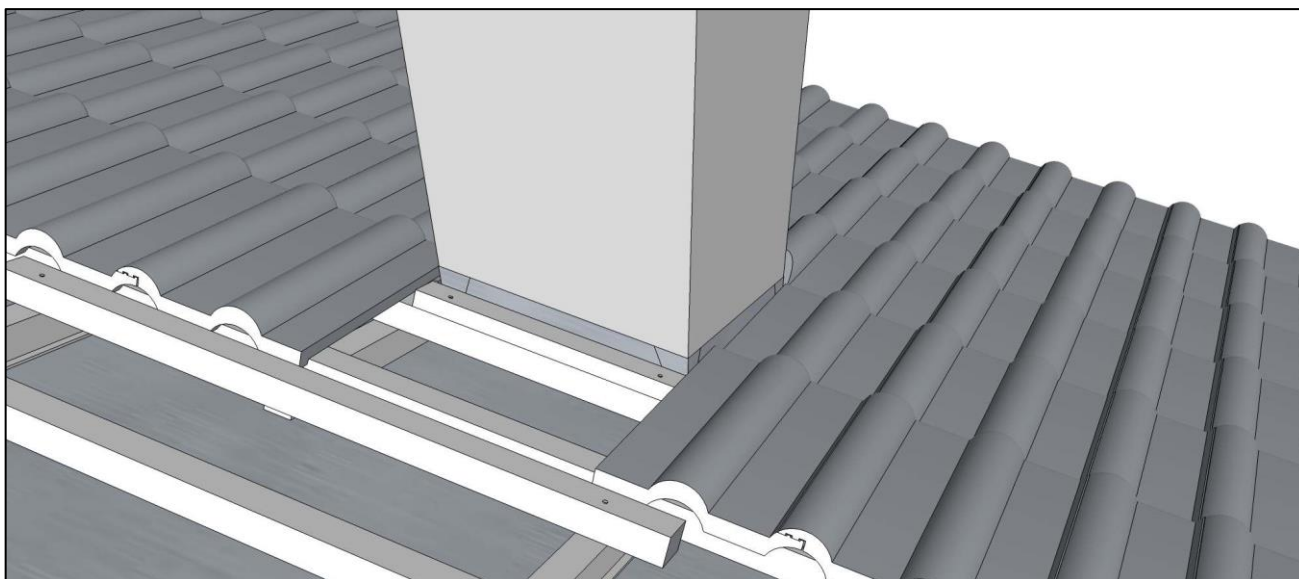
**ВНИМАНИЕ!** Если поверхность, к которой вы будете выполнять примыкание кровли, является кирпичной, ее уже на этапе заведения гидроизоляции необходимо оштукатурить и обработать грунтовкой. Подробнее о примыкании изоляционных пленок к конструкционным поверхностям читайте в Стандарте фирмы УНИКМА «Строительство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

Разложите рядовую черепицу. Выполните подрезку черепицы снизу и по бокам так, чтобы между черепицей и поверхностью трубы оставался зазор 10-15 мм. У черепицы подходящей к низу трубы подрежьте угловой дисковой пилой верхушки волн так, чтобы плоскость реза не образовывала зоны застоя воды и минимизировала углы перегибов гофрированной ленты для примыкания. Не забудьте, вся черепица вокруг трубы должна быть закреплена саморезами к обрешетке.



Над трубой подготовьте прочное, ровное основание (из OSB, фанеры или доски). В зависимости от того, какой фазой черепица подходит к трубе, форма основания может меняться. Основание должно иметь небольшой уклон в сторону для лучшего отвода воды.

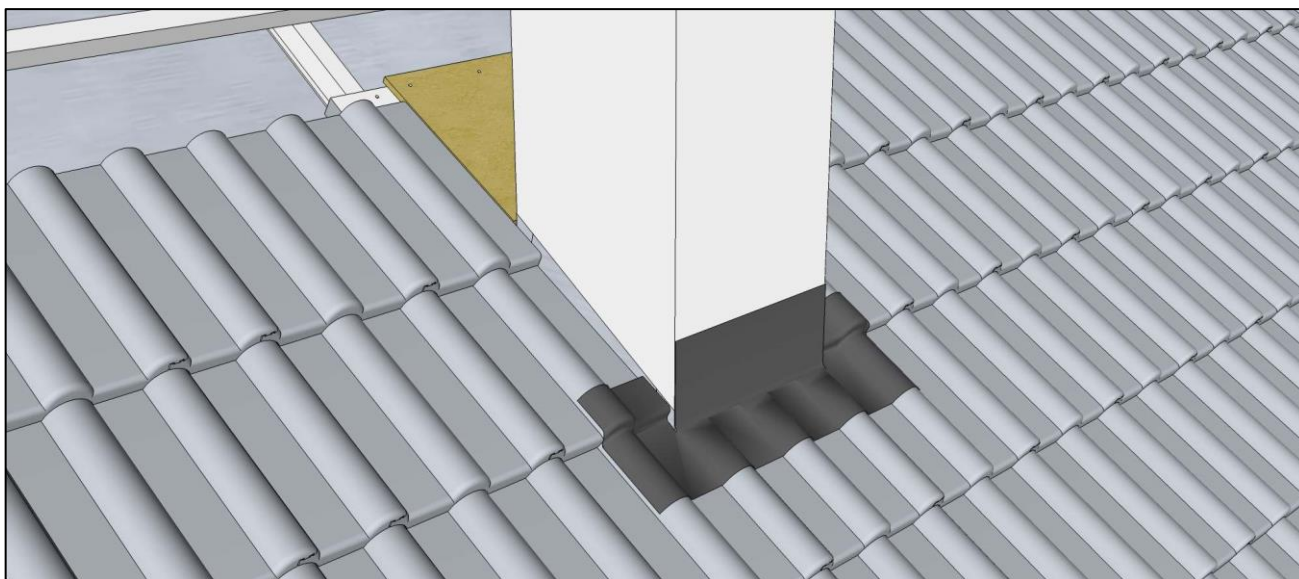
3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ



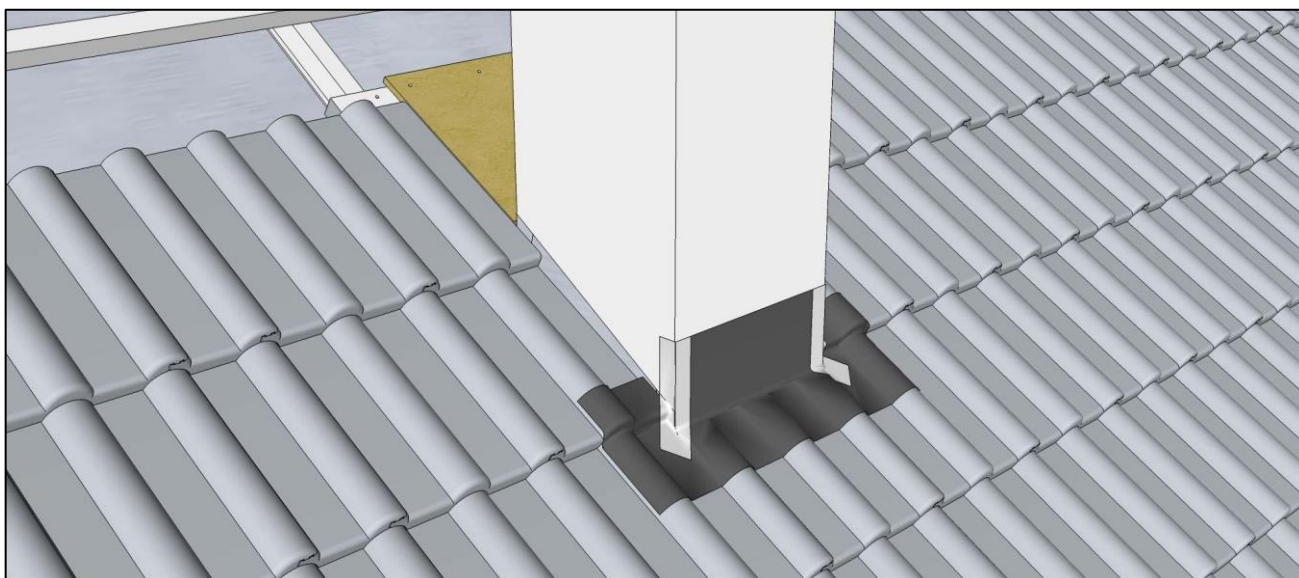
Смонтируйте нижний фартук из ленты для примыкания в нижней части трубы. Минимальная высота подъема нижнего фартука на трубу 175 мм.

**ВНИМАНИЕ!** При использовании ленты для примыкания очистите поверхность последнего ряда черепицы от пыли для лучшей адгезии. С помощью специального валика или рукоятки молотка прикатайте/приклейте ленту к черепице (при использовании гофрированной ленты для примыкания необходимо разгладить гофрированную часть до плоского состояния).

3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

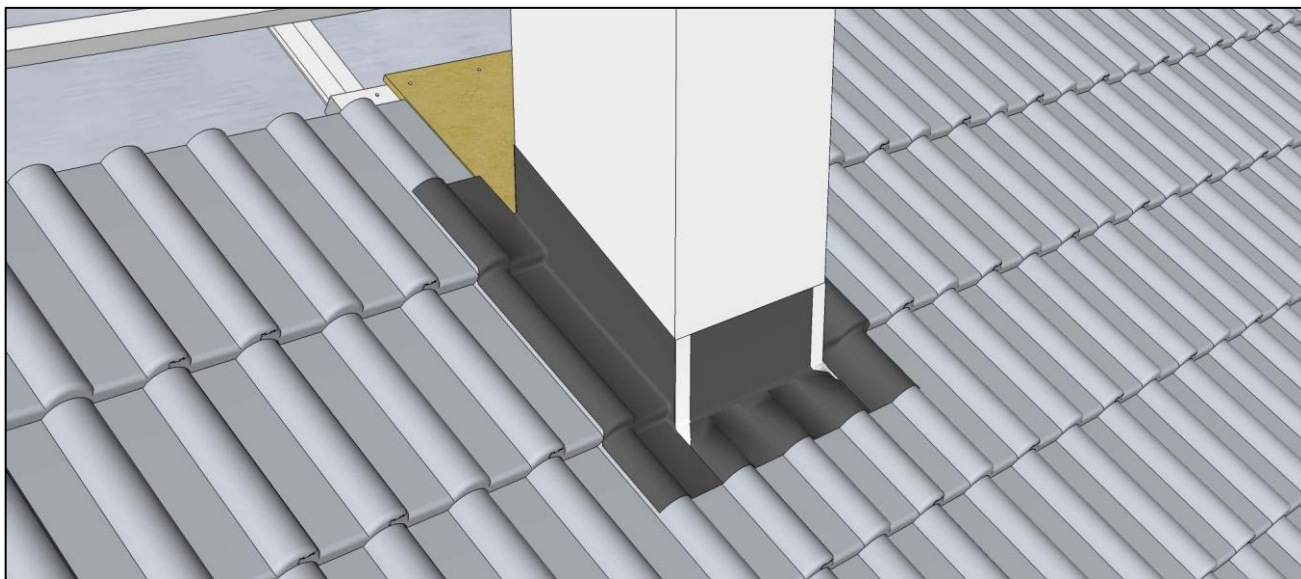


Смонтируйте усиливающие элементы, выполненные из ленты для примыкания, на нижних углах трубы.

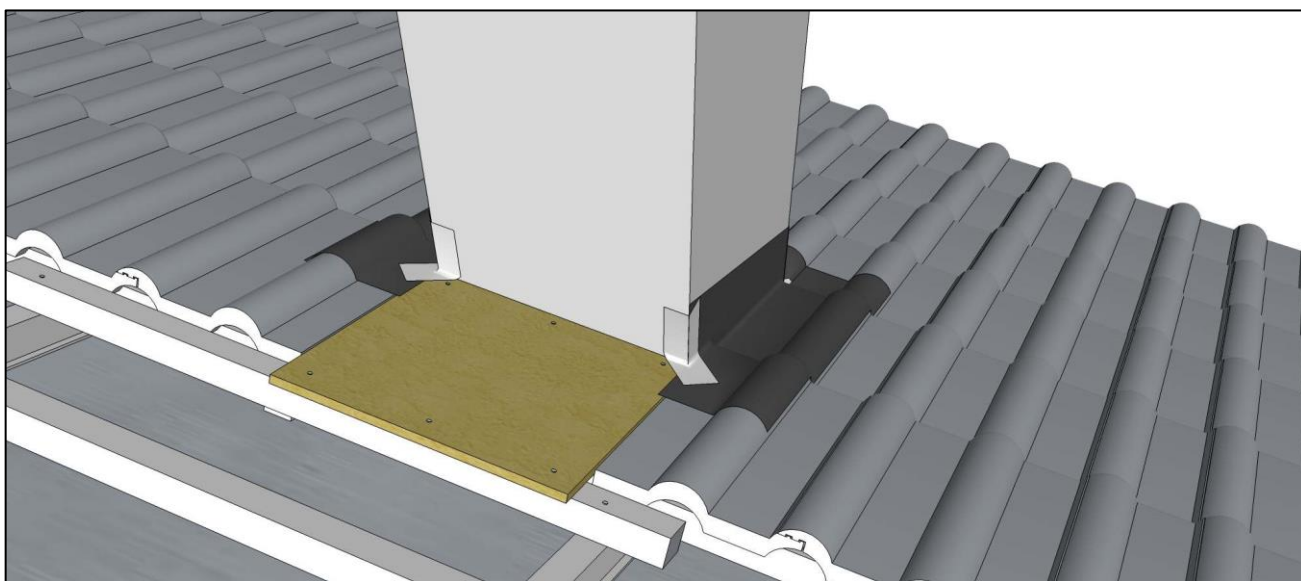


3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

Смонтируйте боковые фартуки из ленты для примыкания на боковых частях трубы.

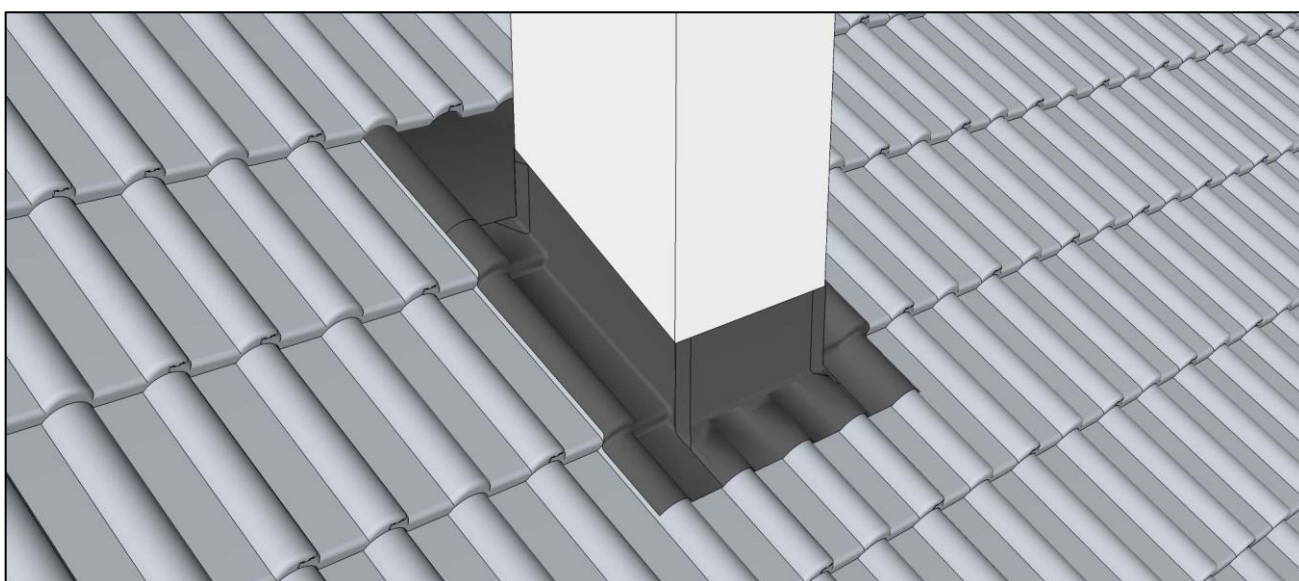
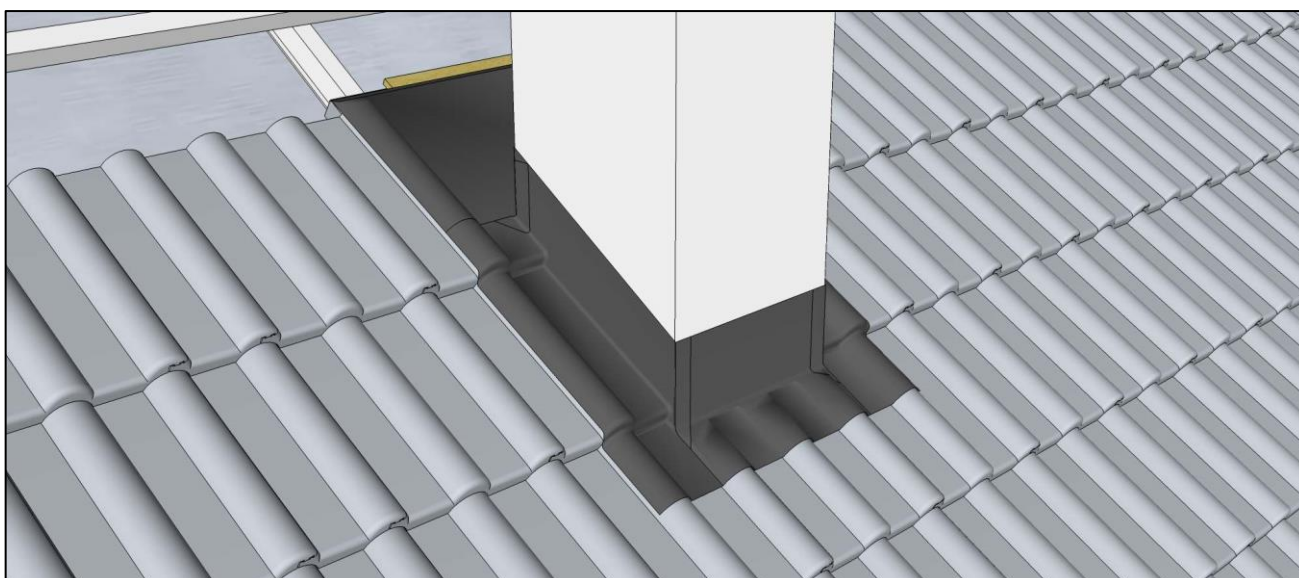
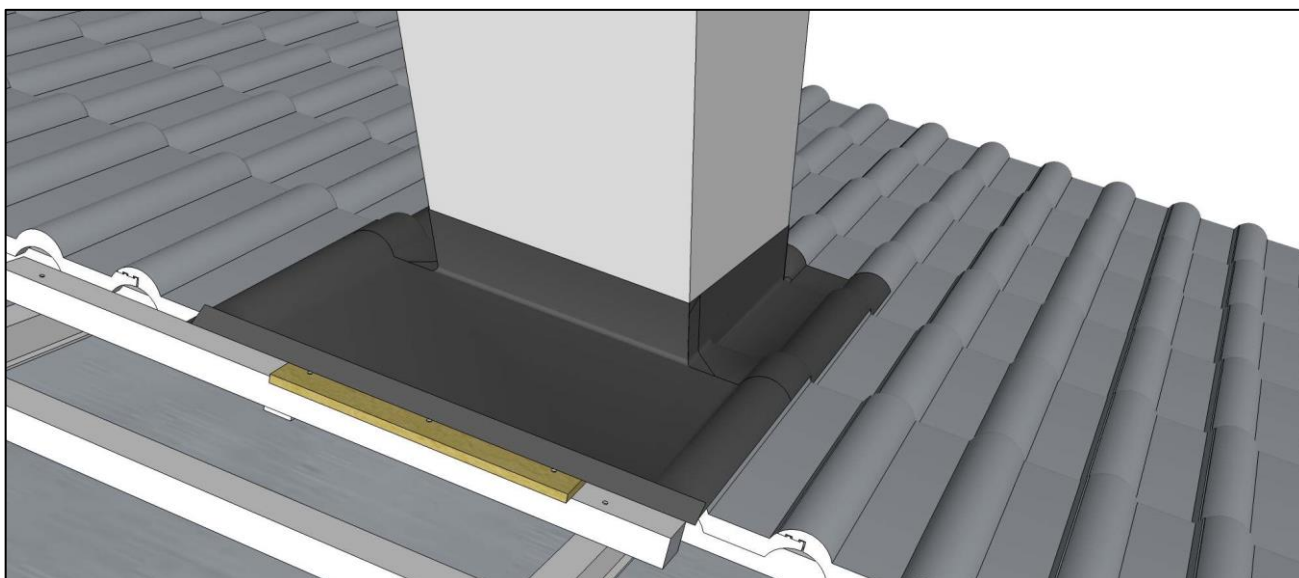


Смонтируйте усиливающие элементы, выполненные из ленты для примыкания, на верхних углах трубы.



3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

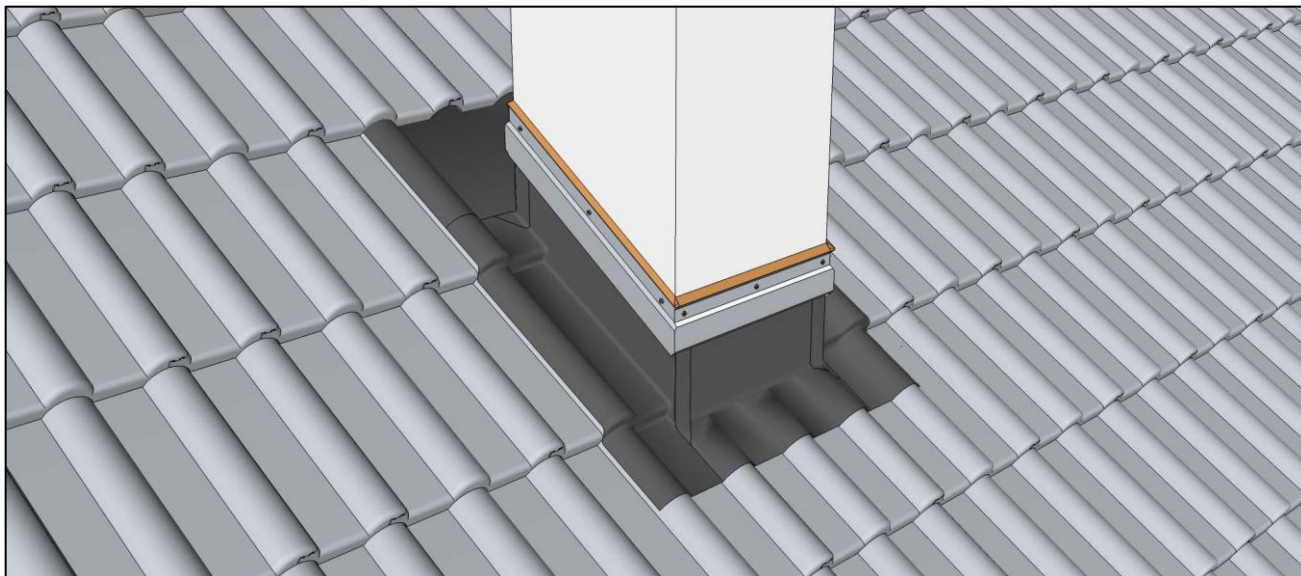
Смонтируйте верхний фартук из ленты для примыкания над трубой.



### 3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

Для герметизации и механической фиксации стыка ленты с трубой используйте металлическую планку примыкания внакладку.

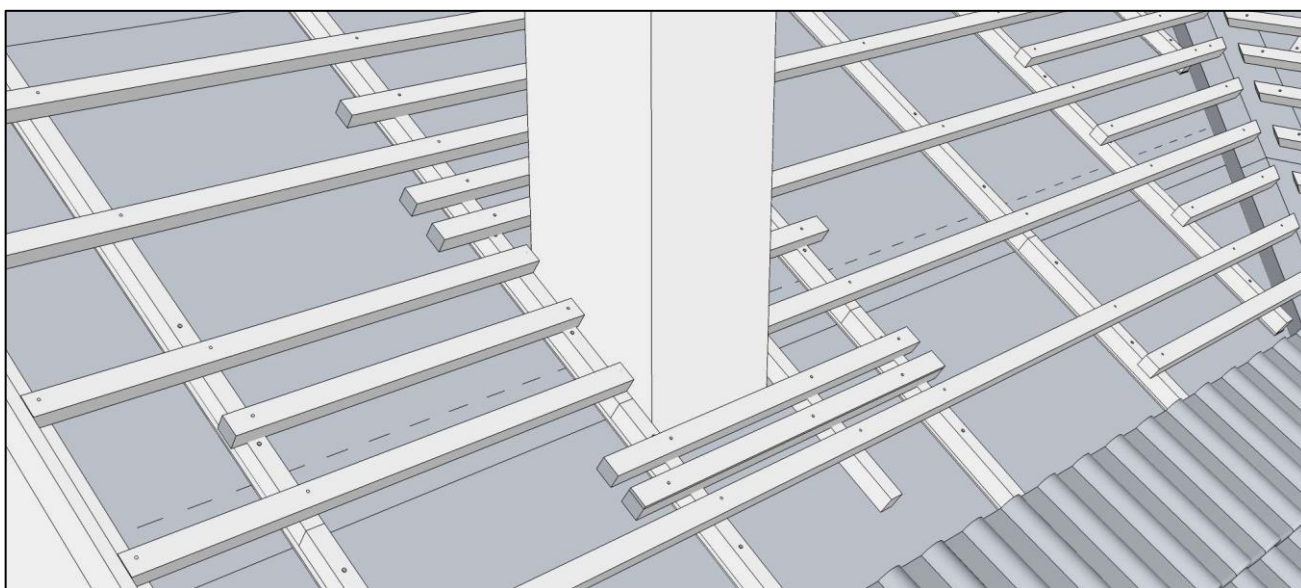
Планки закрепите шурупами с термостойким дюбелем с шагом 200-250 мм. При монтаже планок обратите внимание на угловой стык. В данном случае, соблюдая принцип каскадности воды, сначала смонтируйте планку по вертикальному примыканию, а затем с загибом на нее планку по боковому примыканию. После монтажа верхний желоб планки примыкания внакладку заполните полиуретановым герметиком.



#### **Обход трубы металлическими фартуками с полимерным покрытием**

Если вы владеете жестяничьими приемами и у вас есть специальный инструмент и оправки, вы можете изготовить металлический фартук из плоского металлического листа и ленты для примыкания.

Смонтируйте шаговую обрешетку в районе примыкания к трубе.

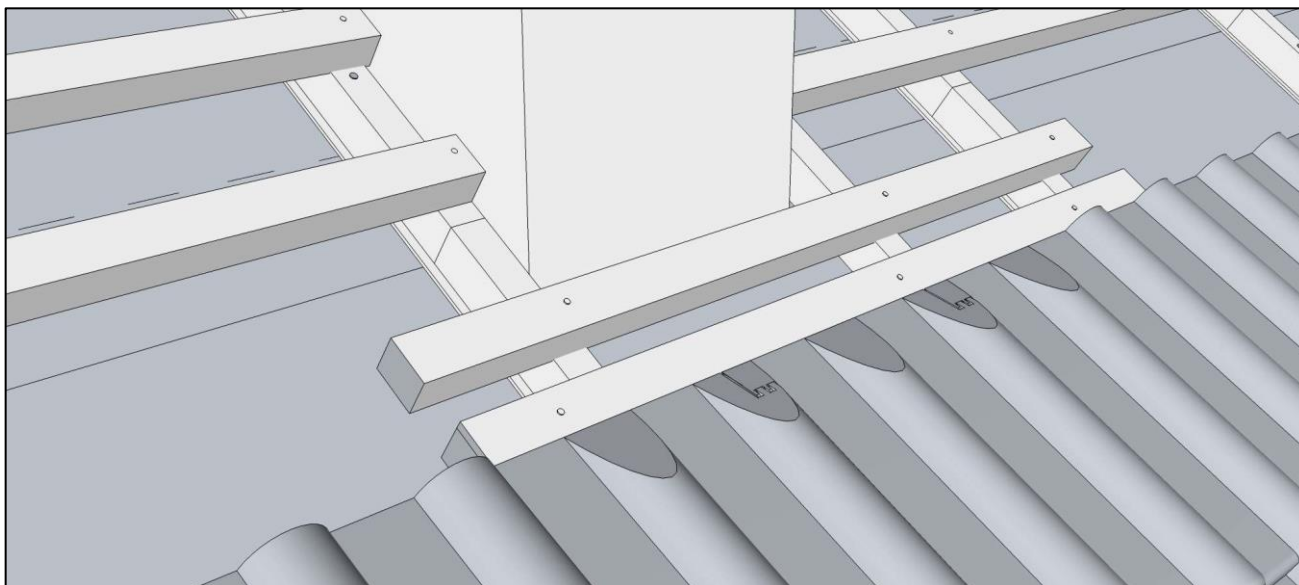


3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

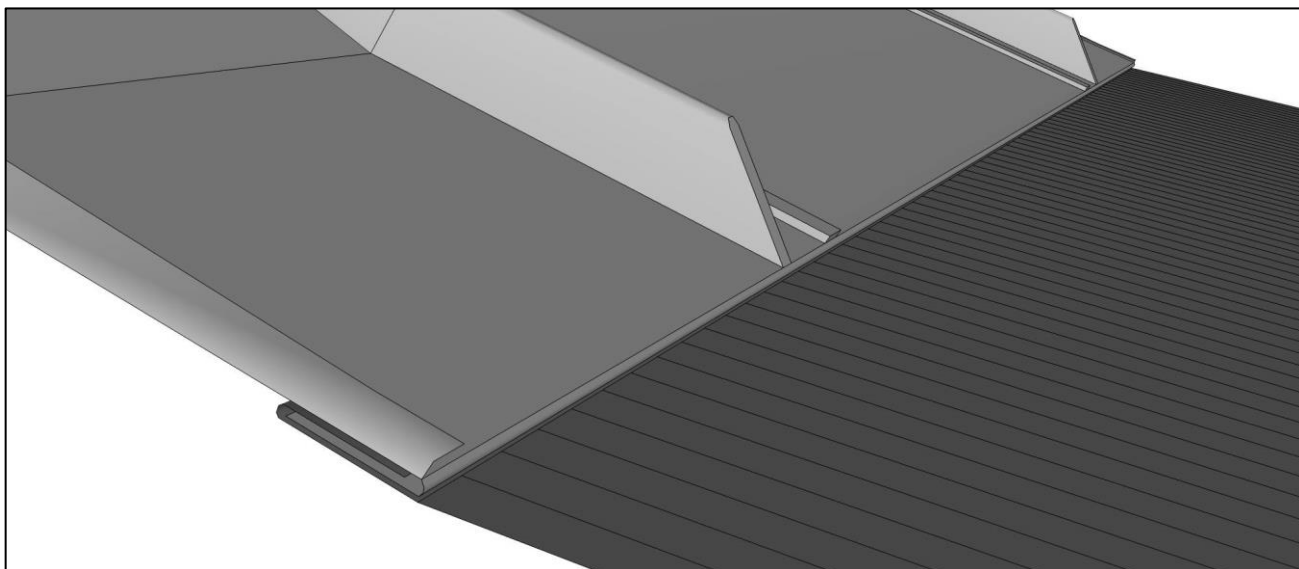
**ВНИМАНИЕ!** Подготовьте жесткие основания для металлического фартука по скату выше и ниже трубы, а также смонтируйте дополнительную обрешетку по бокам от трубы.

Основание ниже трубы доведите прямо до черепицы и выведите его по высоте на уровень черепицы по низким фазам для того, чтобы гибкая часть фартука (выполненная из ленты для примыкания) не могла «нырнуть в яму».

Доведите рядовую черепицу до трубы. У черепицы, подходящей к низу трубы, подрежьте угловой дисковой пилой верхушки волн так, чтобы плоскость реза не образовывала зоны застоя воды и минимизировала углы перегибов гибкой части фартука (выполненная из ленты для примыкания).



Проведите замеры трубы, изготовьте детали фартука и проведите контрольную сборку деталей «на столе».



**ВНИМАНИЕ!** Место соединения жесткой и гибкой частей фартука должно быть выполнено двойным взаимным подгибом на 20 мм. Приклеивание гибкой части на жесткую сверху не допускается.

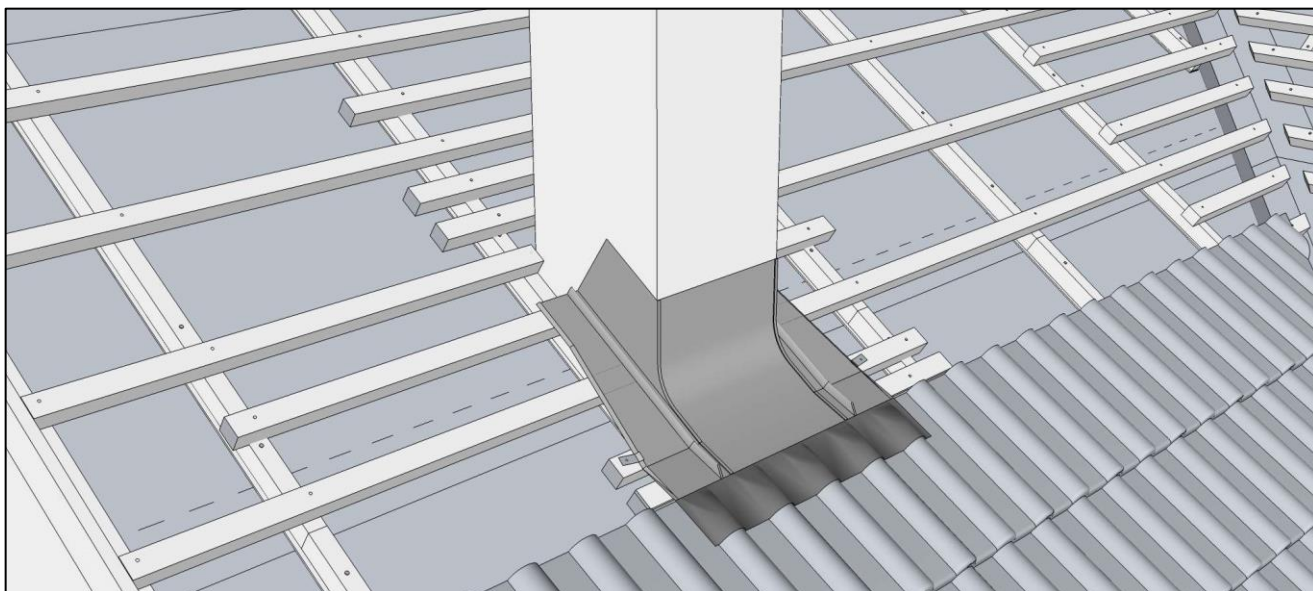


### 3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

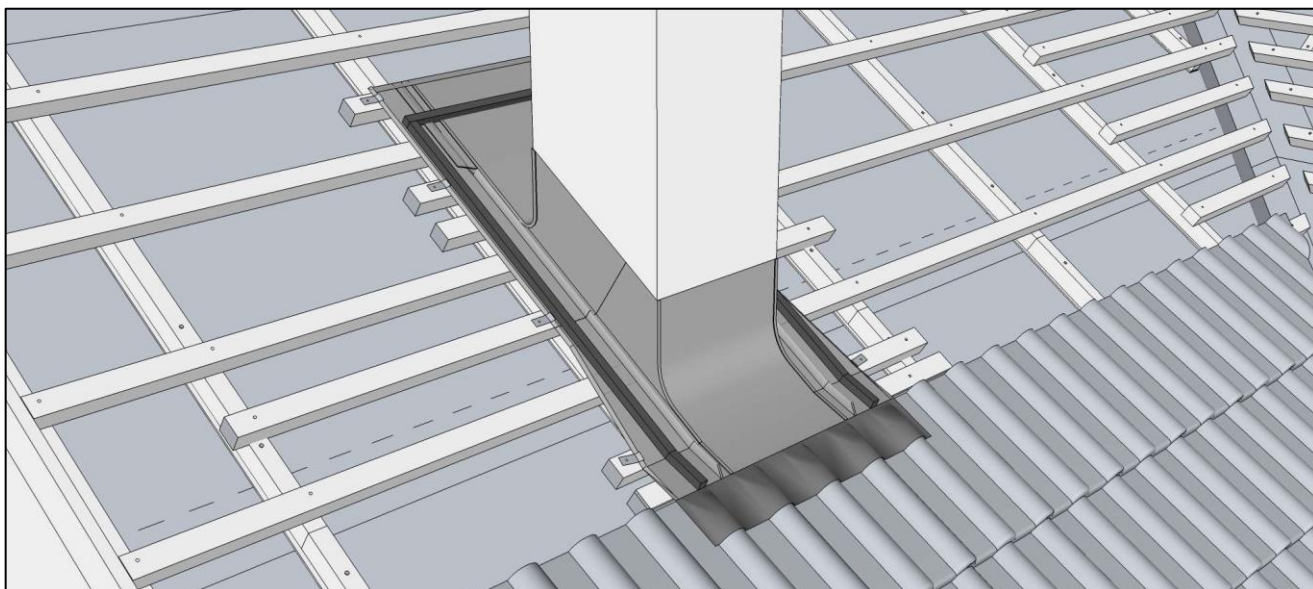
Если замеры были проведены с учетом «фаз» прихода черепицы по длине ската — переходите к монтажу на скате.

Если фазы прихода черепицы при замере трубы были неизвестны и детали фартука изготовлены с запасом по длине — уточните размеры, подгоните детали фартука по длине и переходите к монтажу на скате.

Установите нижнюю часть фартука. Закрепите его к дополнительной обрешетке с помощью клямеров, спрофилируйте и проклейте гибкую часть фартука (выполненная из ленты для примыкания) к рядовой черепице.

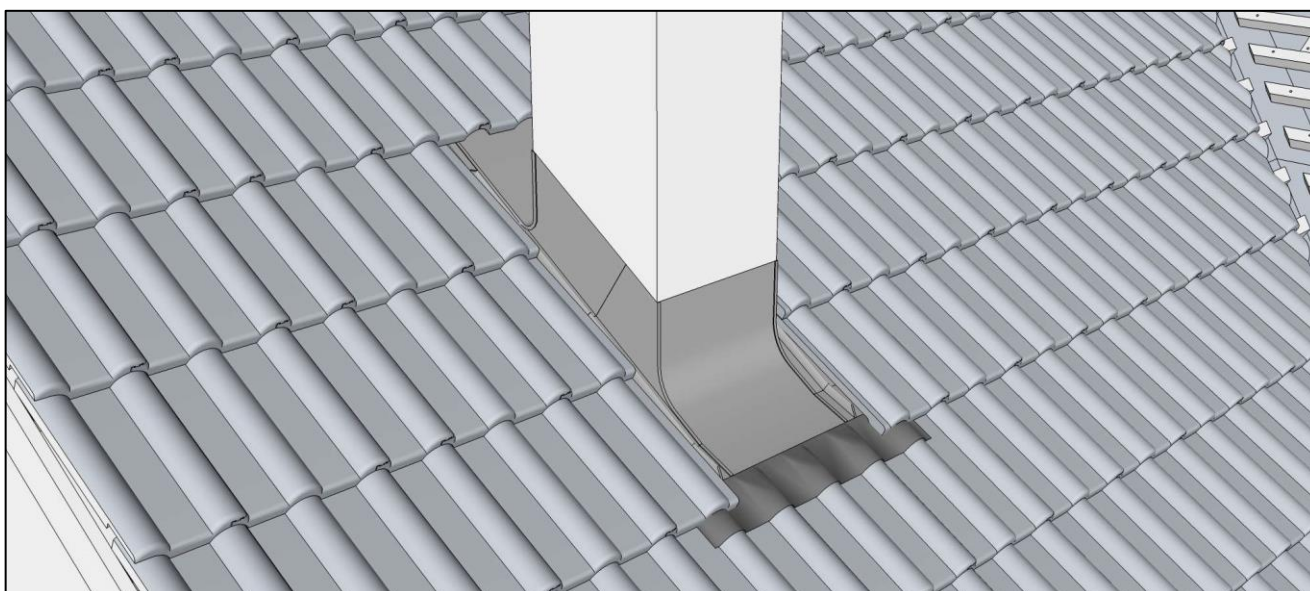
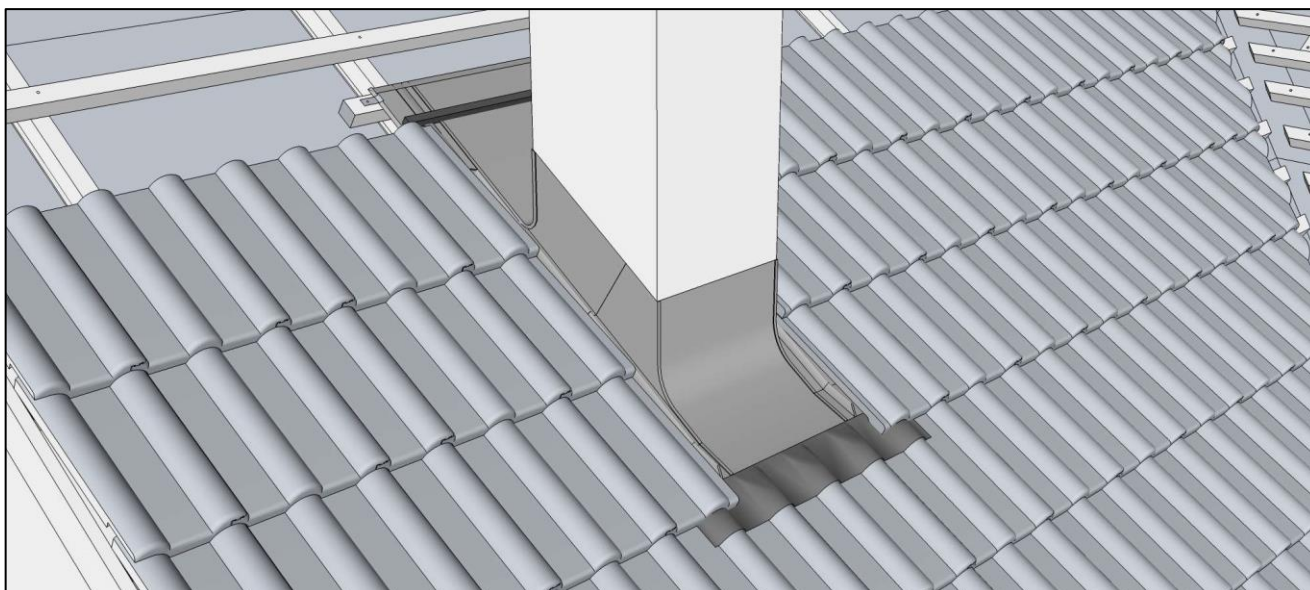


Установите верхнюю часть фартука с нахлестом на нижнюю на 100 мм. Закрепите верхний фартук к дополнительной обрешетке с помощью клямеров.

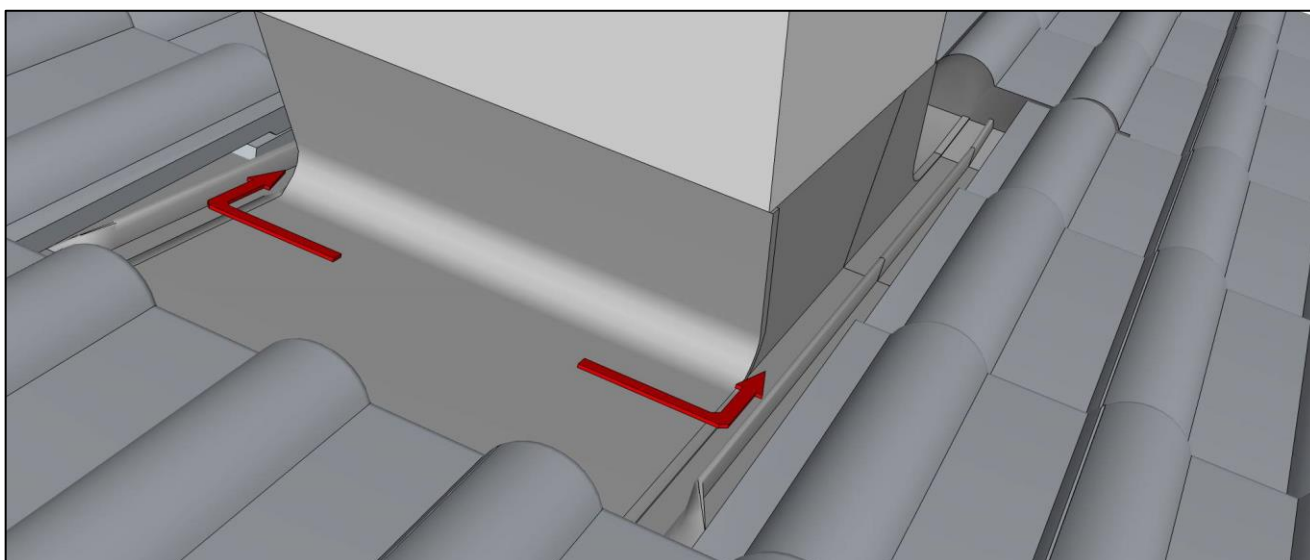


Приклейте универсальный уплотнитель в местах нахлеста черепицы над фартуком в боковых и верхней части. Уложите рядовую черепицу вокруг трубы. Подрежьте ножом универсальный уплотнитель в местах нахлеста черепиц друг на друга для исключения образования зазоров, через которые может задувать осадки.

3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ



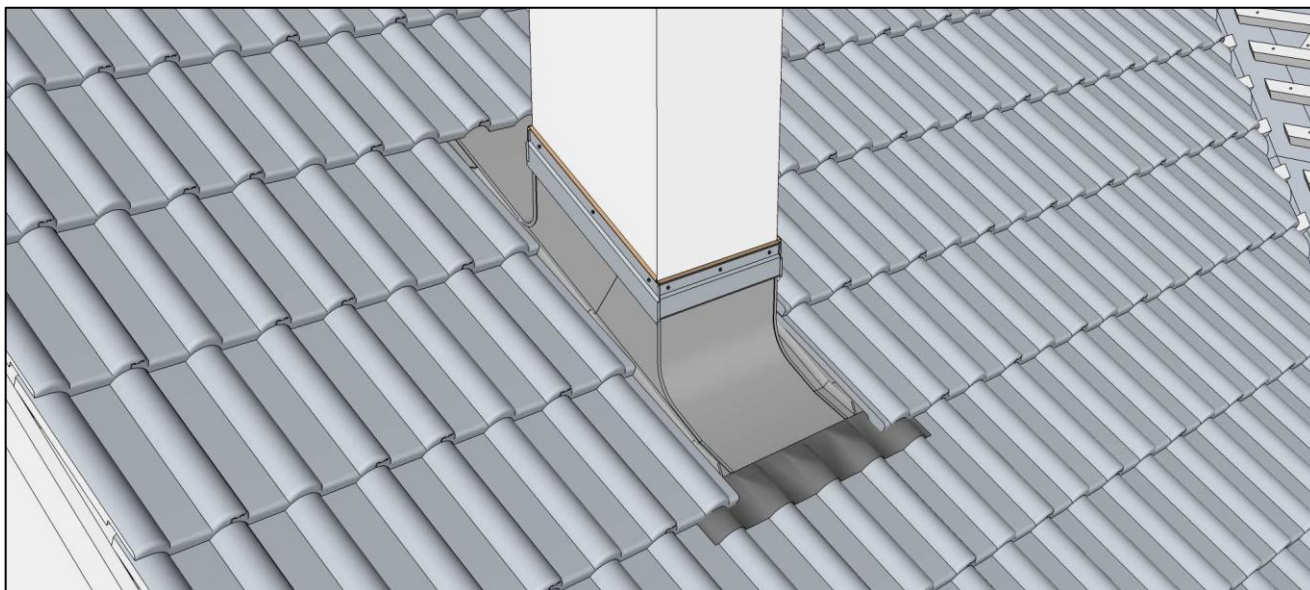
**ВНИМАНИЕ!** Монтируйте черепицу на боковых частях фартука так чтобы они не накрывали вертикальное ребро и расстояние до ребра было не более 10 мм.



### 3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

**ВНИМАНИЕ!** Отвод основного потока воды с верхнего фартука должен быть организован между боковой поверхностью трубы и вертикальным ребром фартука.

Для герметизации металлического фартука используйте металлическую планку примыкания внакладку.



Планки закрепите шурупами с термостойким дюбелем с шагом 200-250 мм. При монтаже планок обратите внимание на угловой стык. В данном случае, соблюдая принцип каскадности воды, сначала смонтируйте планку по вертикальному примыканию, а затем с загибом на нее планку по боковому примыканию. После монтажа верхний желоб планки примыкания внакладку заполните полиуретановым герметиком.

#### **3.3.2. Труба или иное препятствие, расположенное на скате, ширина препятствия превышает 80 см**

В данном разделе мы рассмотрим основные этапы монтажа штучной черепицы (на примере плоской черепицы) и подготовительного слоя при обходе прямоугольных вентиляционных и дымоходных труб шириной более 80 см, расположенных на скате, с применением ленты для примыкания (в том числе гофрированной ленты из алюминия или свинца).

Этот случай сложнее предыдущего. Вам потребуются навыки, полученные при обходе труб шириной менее 80 см ([3.3.1](#)), и навыки, полученные при устройстве ендов с выходом на скат ([3.2.2](#)).

**ВНИМАНИЕ!** В Стандарте не рассмотрен вариант монтажа при обходе так называемых «горячих» труб. В случае наличия на кровле таких труб недопустимо заводить на них любые битумные материалы или полимерные пленки.

Для обхода широких труб пользуйтесь следующими общими принципами:

- не допускайте скапливание дождевой или талой воды за поверхностью трубы, для этого в обязательном порядке монтируйте «разуклонку»;

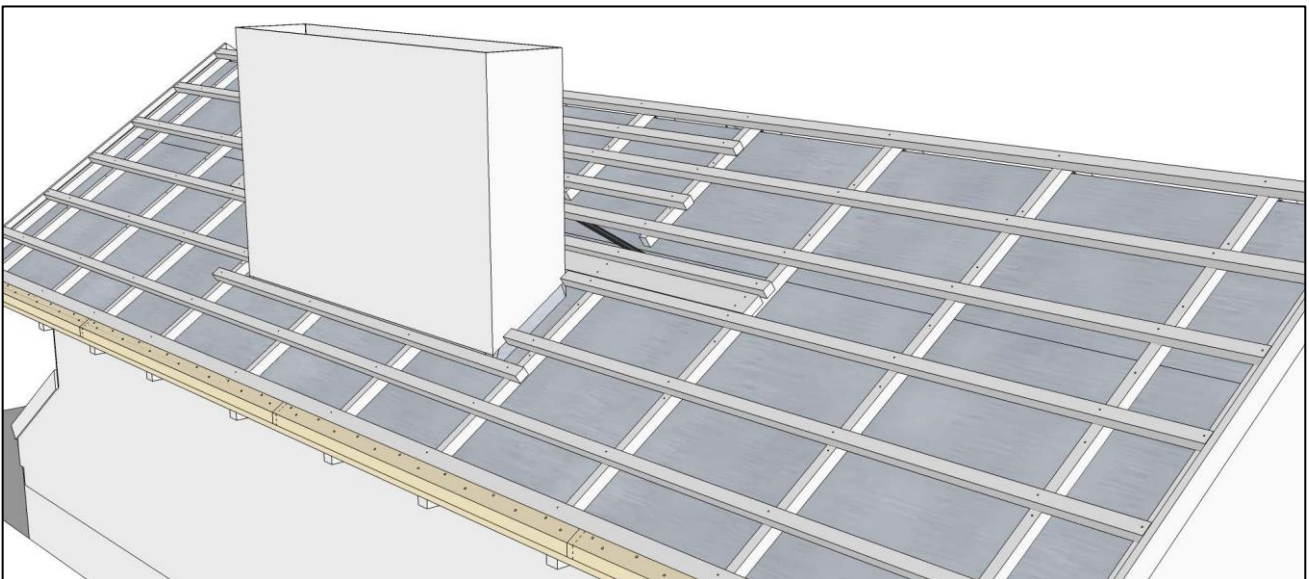
### 3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

- гарантированно уводите воду влево и вправо от широкой трубы, для этого монтируйте «разуклонку» так, чтобы оси ендов, выходящих на скат, имели вылет за боковую грань трубы 180-250 мм;
- обеспечьте такой угол «разуклонки», чтобы перепад высоты, на верхней боковой грани трубы, между плоскостью обрешетки основного ската и плоскостью обрешетки «разуклонки» был не более 100 мм;
- заводите ленту для примыкания на боковые и заднюю стенки трубы на одинаковую высоту и не менее чем на 150 мм;
- планки примыкания по боковым стенкам трубы монтируются в два уровня, при этом верхняя планка устанавливается по уровню планки на «разуклонке» и с нахлестом на нижнюю планку.

В тексте этого раздела мы подробно разберем и проиллюстрируем эти принципы на примере трубы шириной более 80 см.

**ВНИМАНИЕ!** Перед началом работ убедитесь в том, что гидроизоляция смонтирована в соответствии со Стандартом фирмы УНИКМА «Строительство скатной кровельной системы. Подкровельные слои и вентиляция кровли». При этом за трубой в гидроизоляции в обязательном порядке должен быть смонтирован водоотводящий желоб.

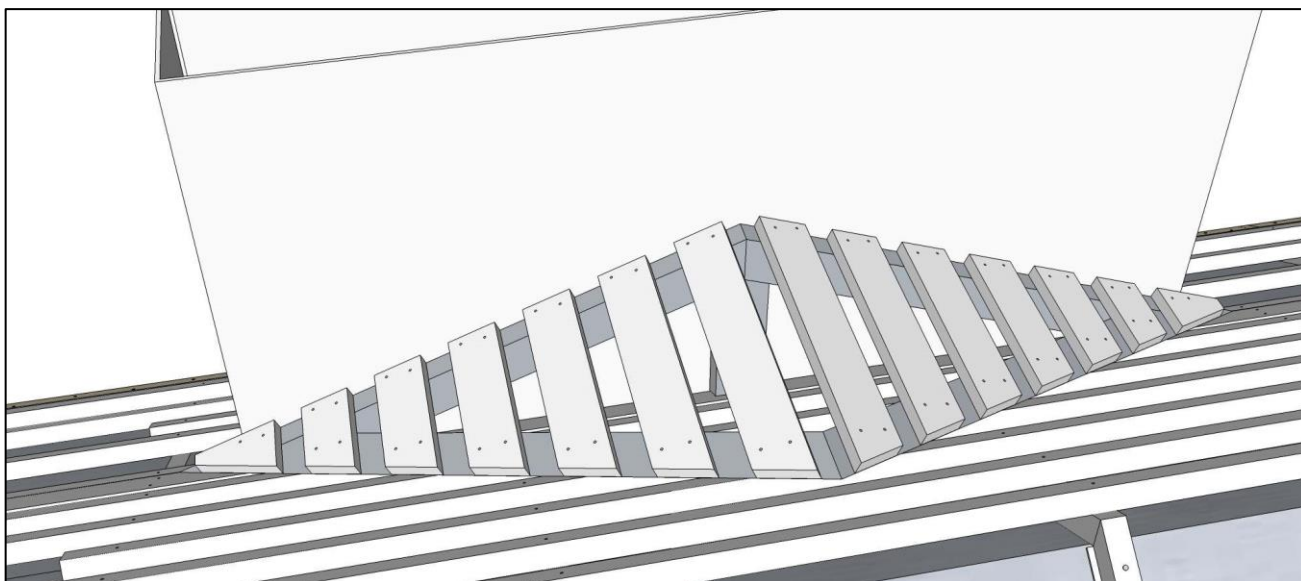
Смонтируйте шаговую обрешетку в районе примыкания к трубе, а также учащенную обрешетку над трубой, для надежного опирания на нее «разуклонки» в дальнейшем.



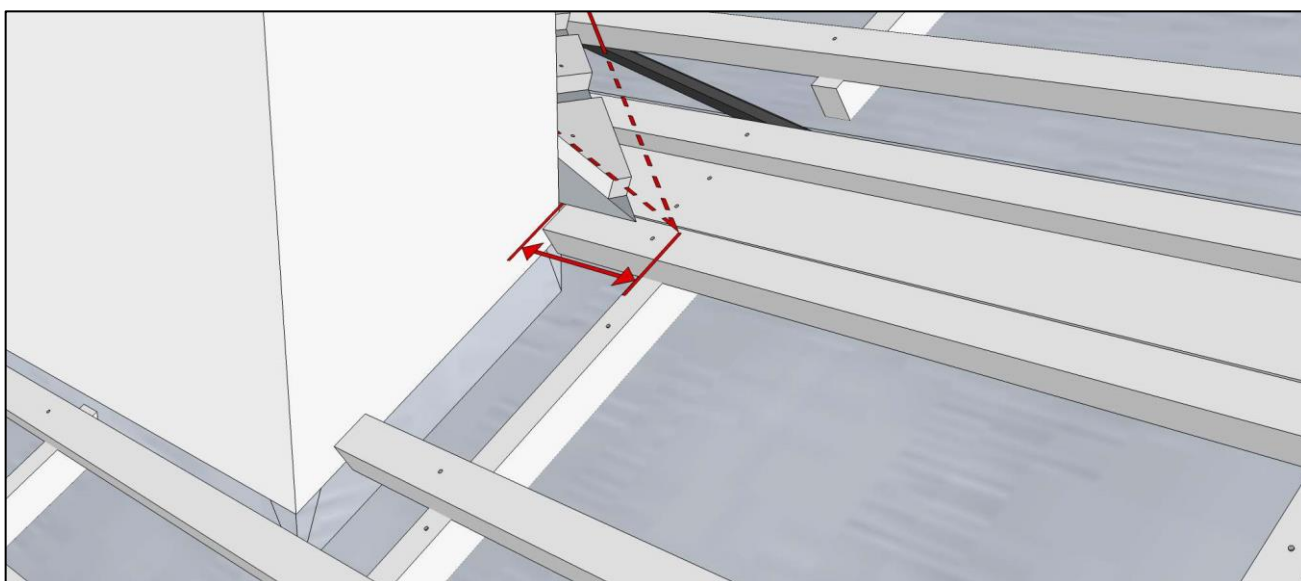
**ВНИМАНИЕ!** Если поверхность, к которой вы будете выполнять примыкание кровли, является кирпичной, ее уже на этапе заведения гидроизоляции необходимо оштукатурить и обработать грунтовкой. Подробнее о примыкании изоляционных пленок к конструкционным поверхностям читайте в Стандарте фирмы УНИКМА «Строительство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

За трубой на шаговую и учащенную обрешетку смонтируйте каркас «разуклонки» с выносом краев за боковые грани трубы. В качестве шаговой и учащенной обрешетки используйте доску 25x100 мм.

3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

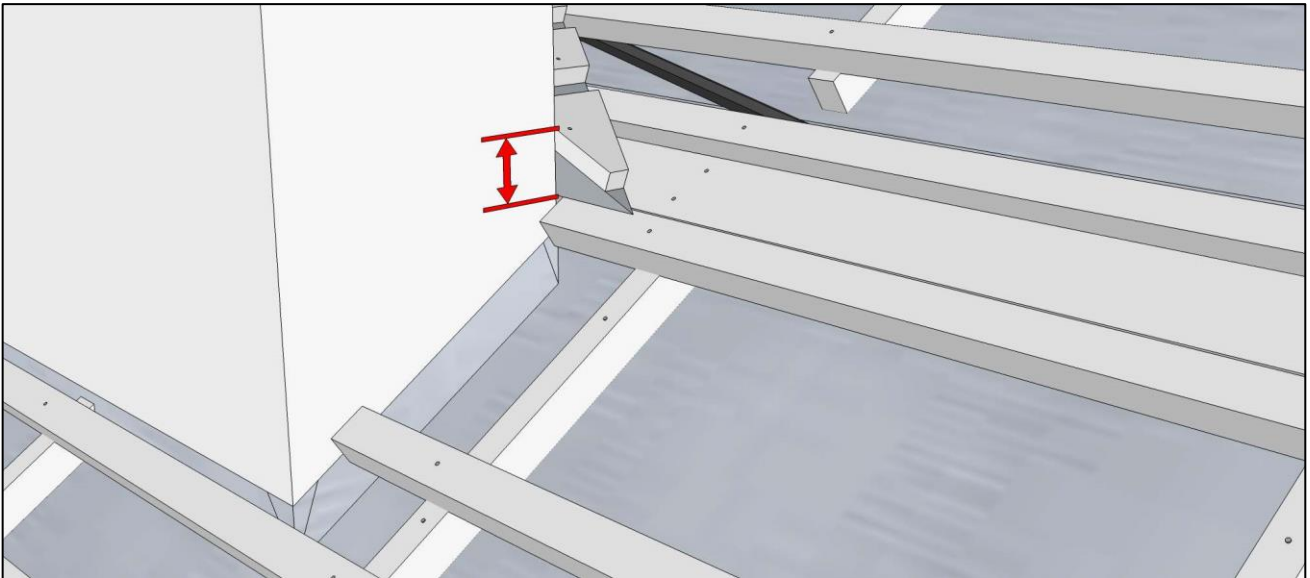


**ВНИМАНИЕ!** Для гарантированного отвода воды от широкой трубы оси ендов, выходящих на скат, должны иметь вылет за боковые грани трубы в диапазоне 180-250 мм.

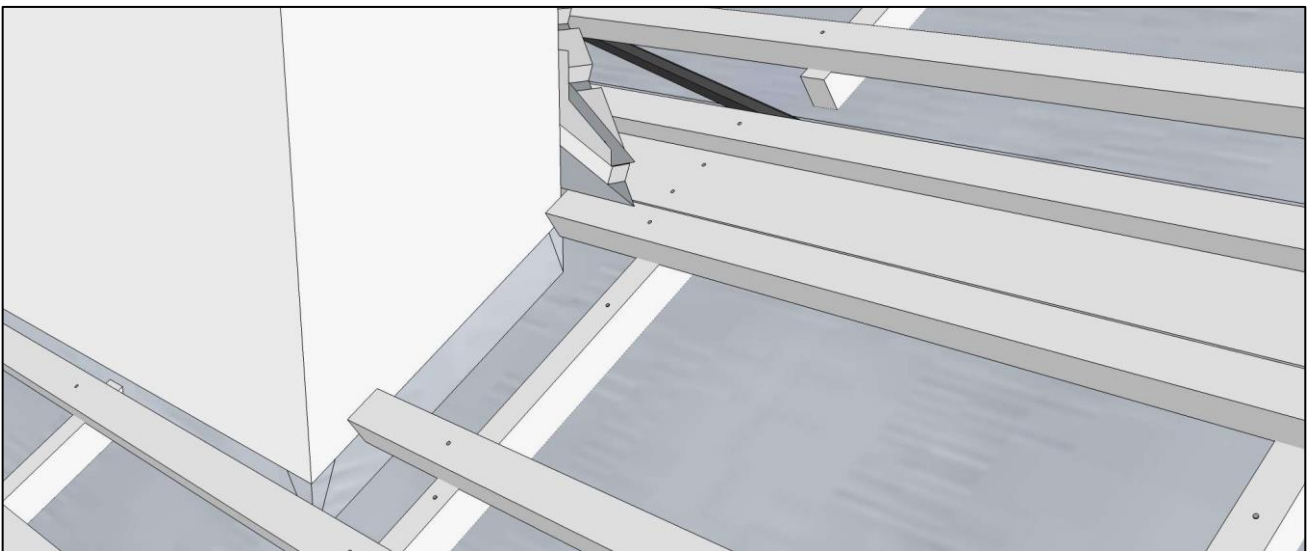


**ВНИМАНИЕ!** Для правильной установки в дальнейшем планки примыкания внакладку, обеспечьте такой угол «разуклонки», чтобы перепад высоты на верхних углах трубы между плоскостью обрешетки основного ската и плоскостью обрешетки «разуклонки» был не более 100 мм.

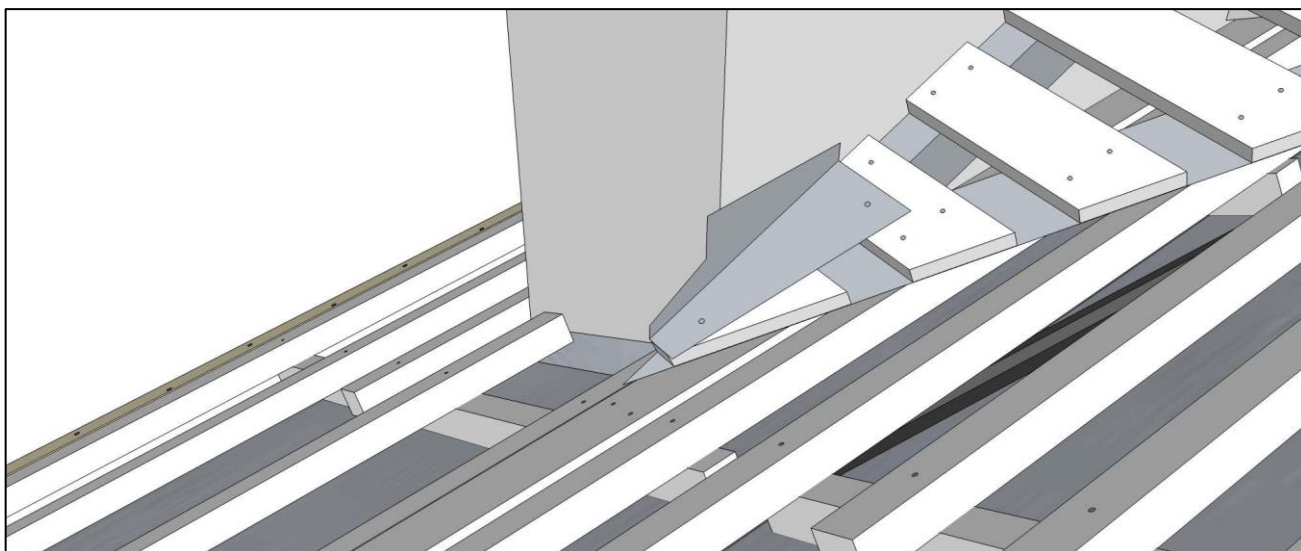
3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ



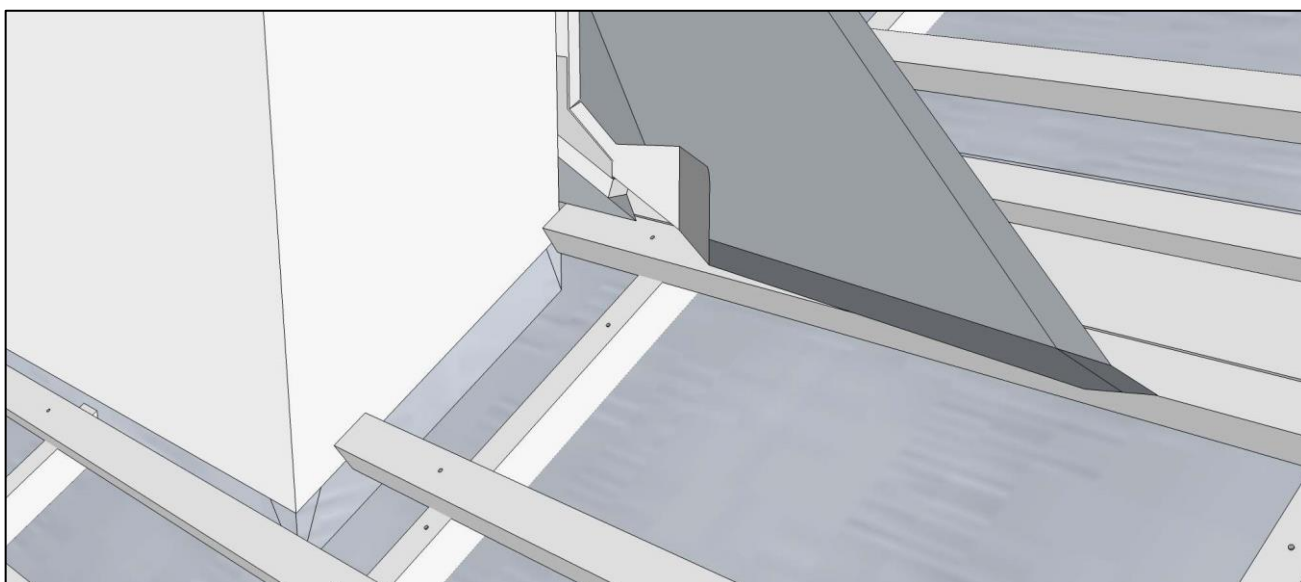
Выполните монтаж металлического усилителя.



3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

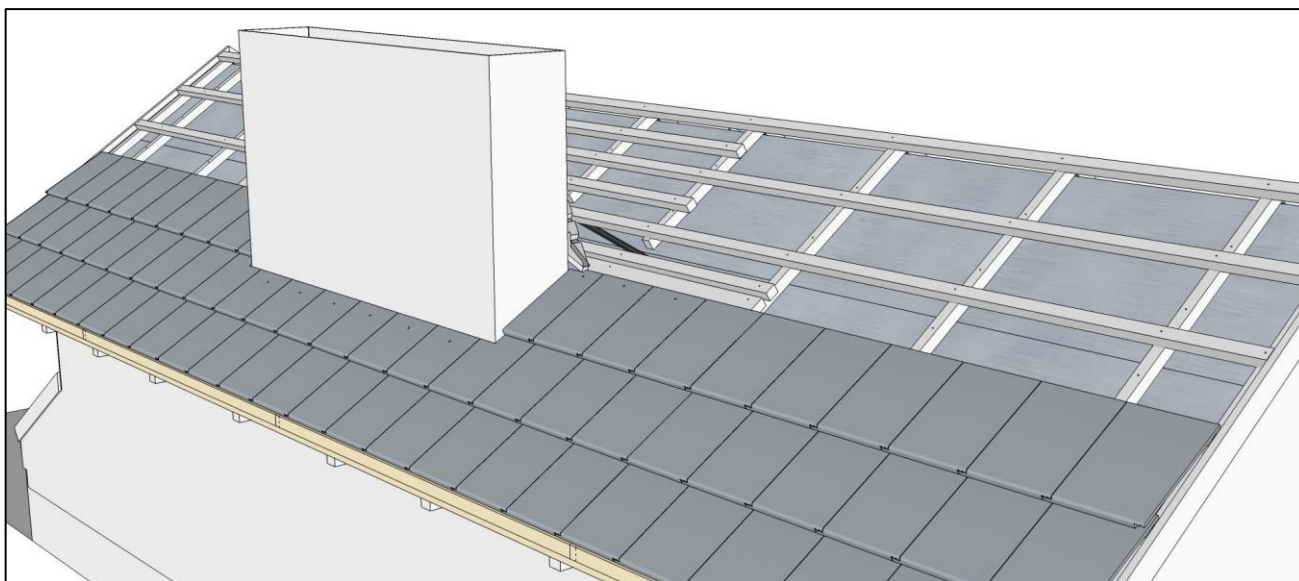


Подготовьте ендову на «разуклонке» для последующего монтажа и отложите ее в сторону.

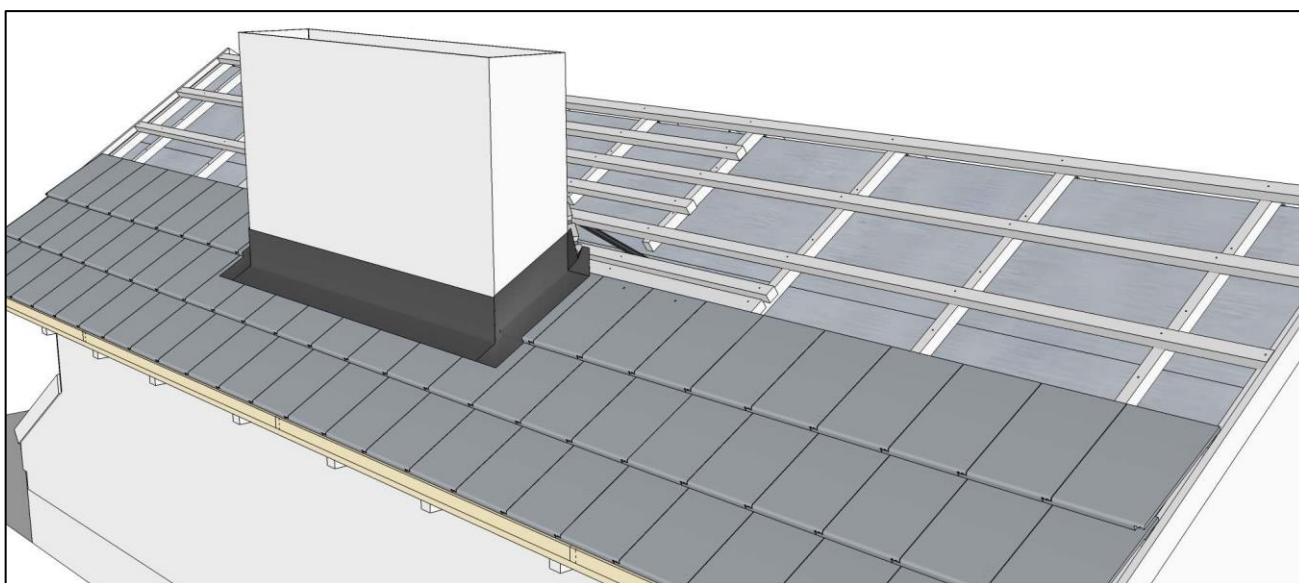


Разложите рядовую черепицу до уровня «разуклонки». Не забудьте, вся черепица вокруг трубы должна быть закреплена саморезами к обрешетке.

3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

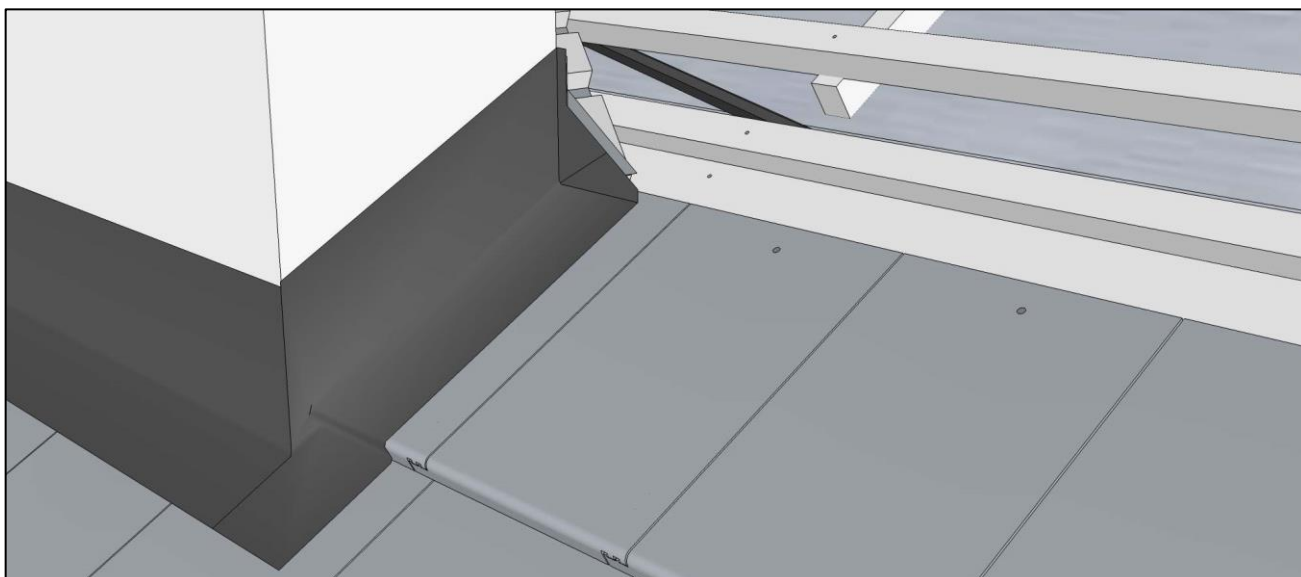
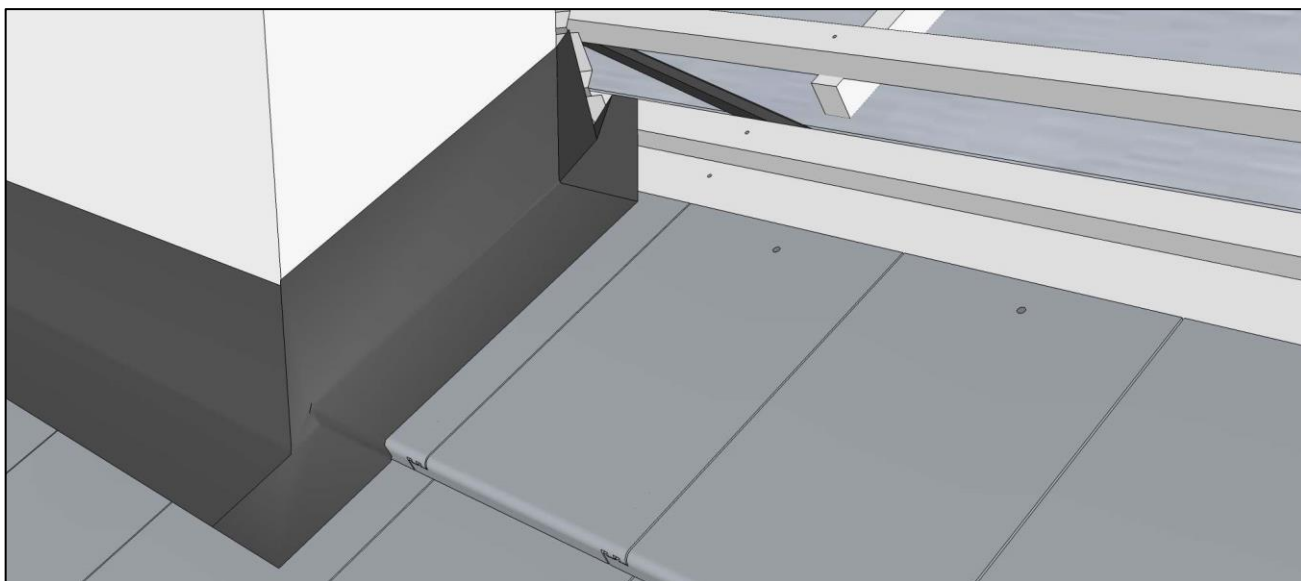


Используя навыки, полученные при обходе труб шириной менее 80 см, выполните примыкание к нижней части трубы. Устройство бокового примыкания отличается только в месте подхода к «разуклонке». Сложите ленту конвертом без разреза и обрежьте по уровню металлического усилителя.

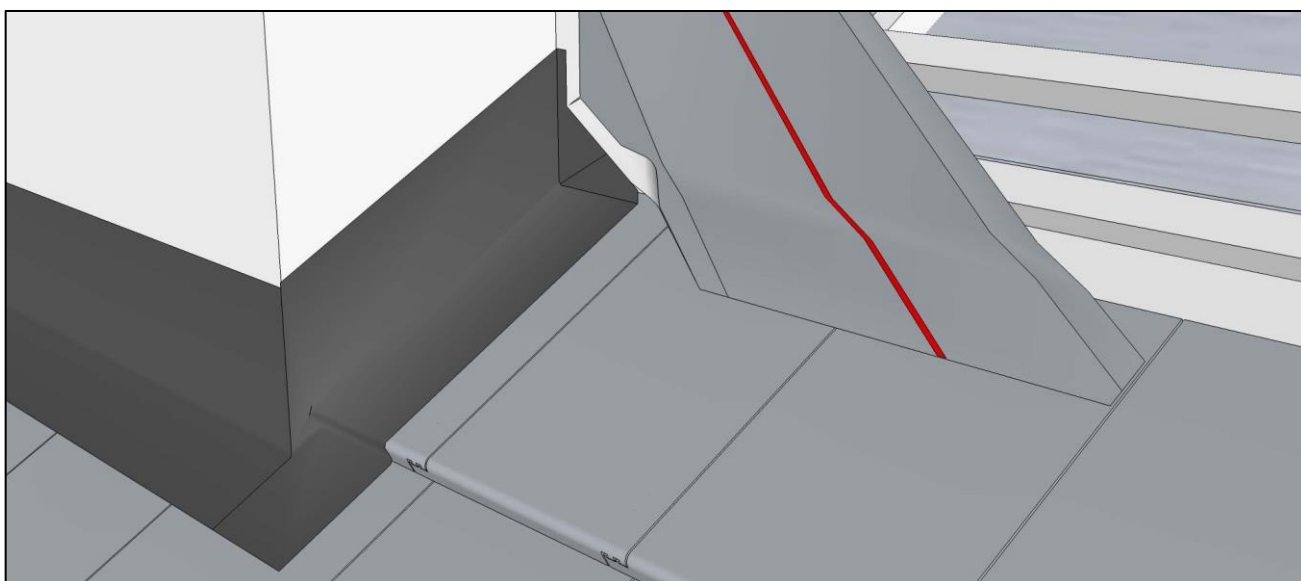




3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

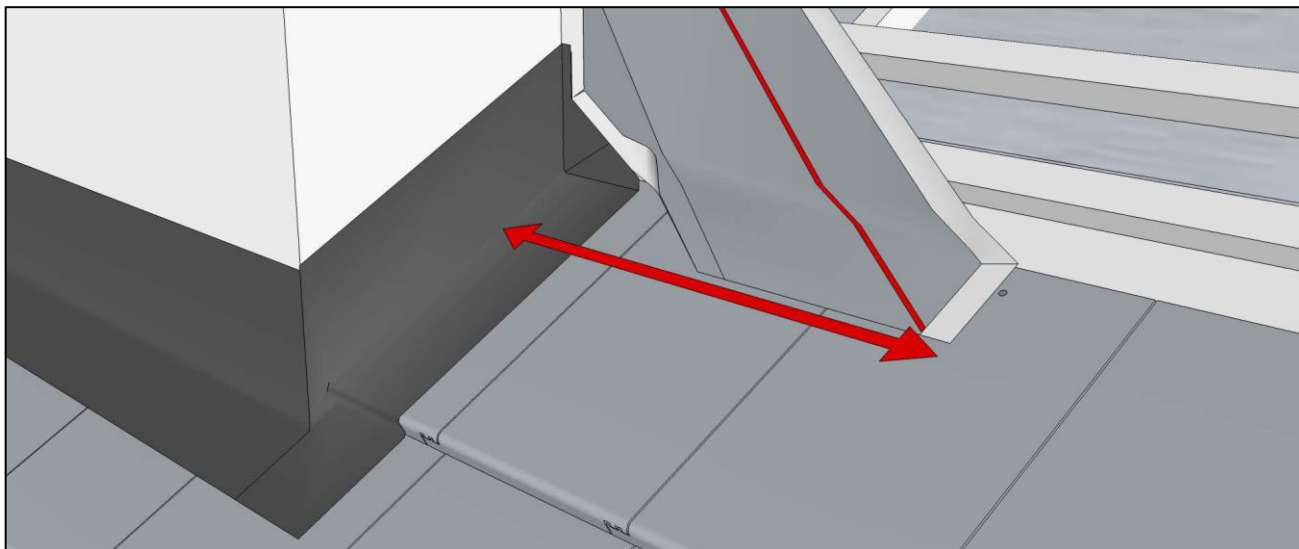


Спрофилируйте выход ендовы на черепицу, положив ее на штатное место. Нанесите на ендову разметку места подрезки черепицы.

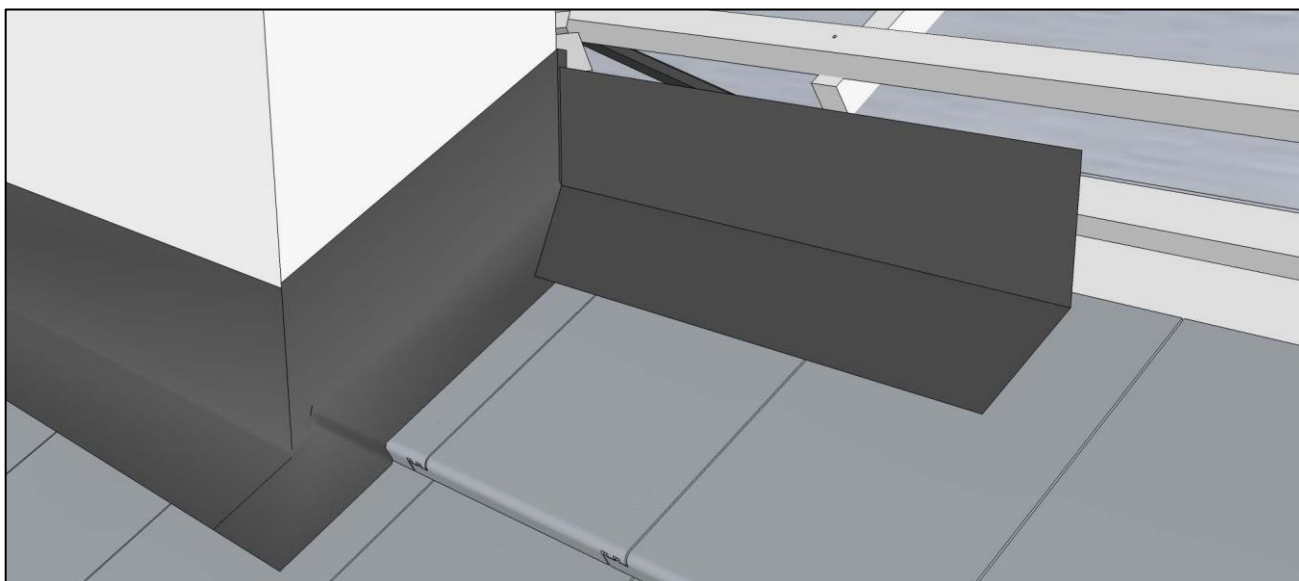


### 3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

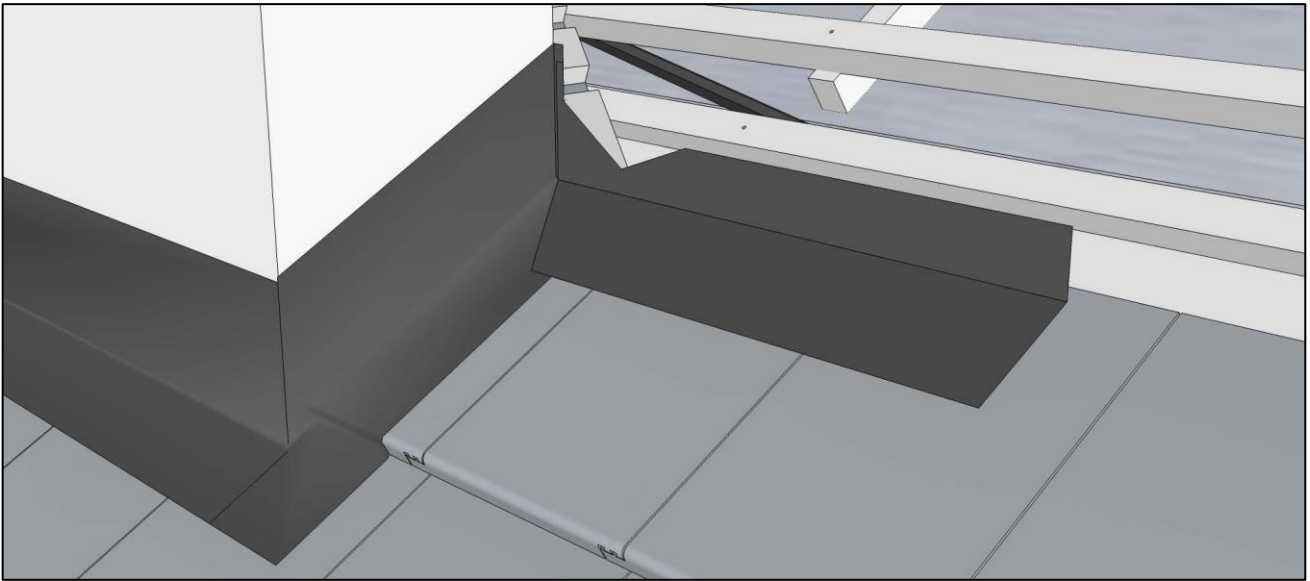
Подогните отбортовку на ендове и при необходимости уменьшите ширину ее выпуска на черепицу. Замерьте расстояние от боковой поверхности трубы до окончания ендовы. Отложите ендову в сторону.



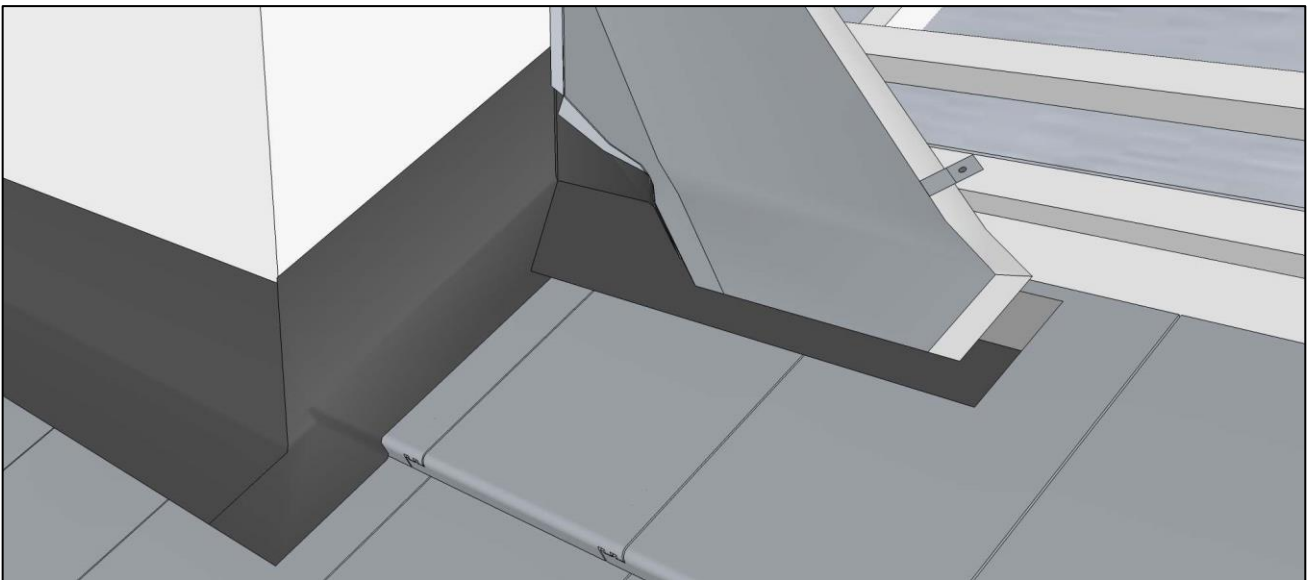
К полученному размеру прибавьте 50-100 мм и обрежьте в этот размер отрезок ленты для примыкания. Выполните монтаж ленты для примыкания, как показано на рисунках ниже.



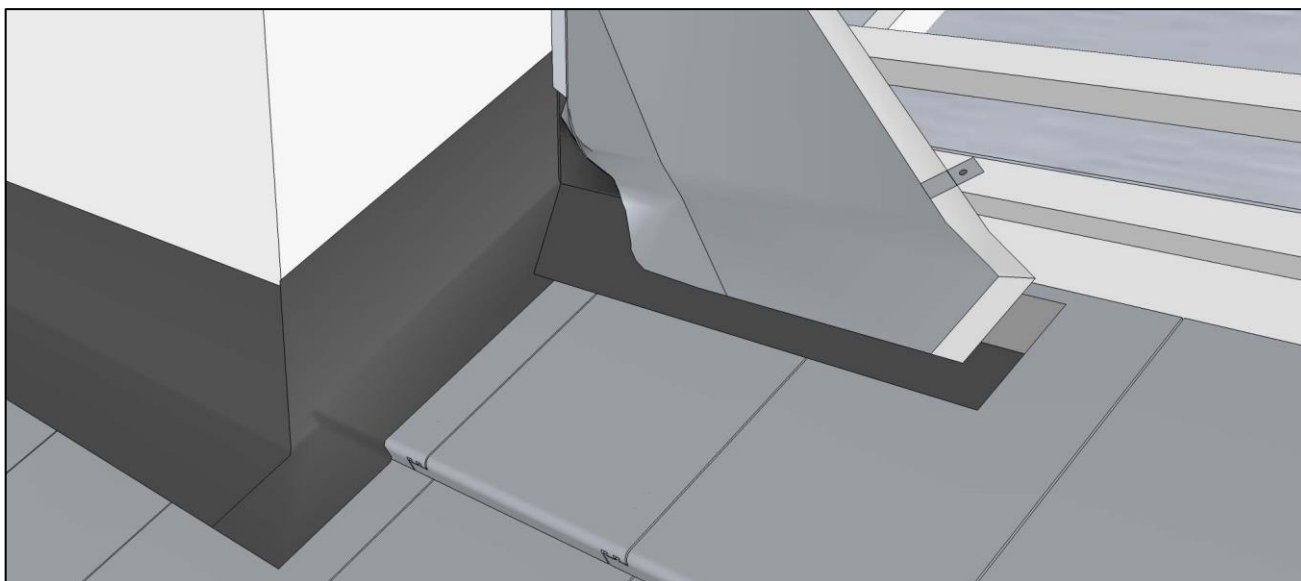
3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ



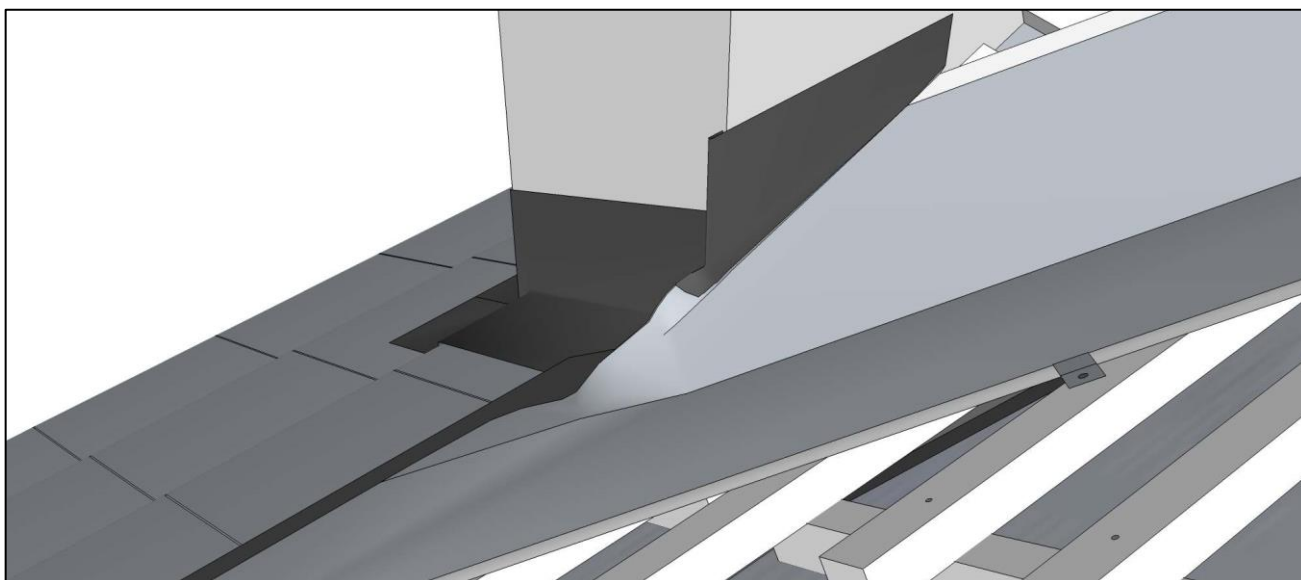
Смонтируйте ендову на штатное место. Приклейте ленту для примыкания к ендове в месте нахлеста. Зафиксируйте ендову к учащенной обрешетке скобами для ендовы. Подогните ендову на металлический усилитель. Вертикальный подъем ендовы над черепицей опустите на плоскость черепицы.



3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

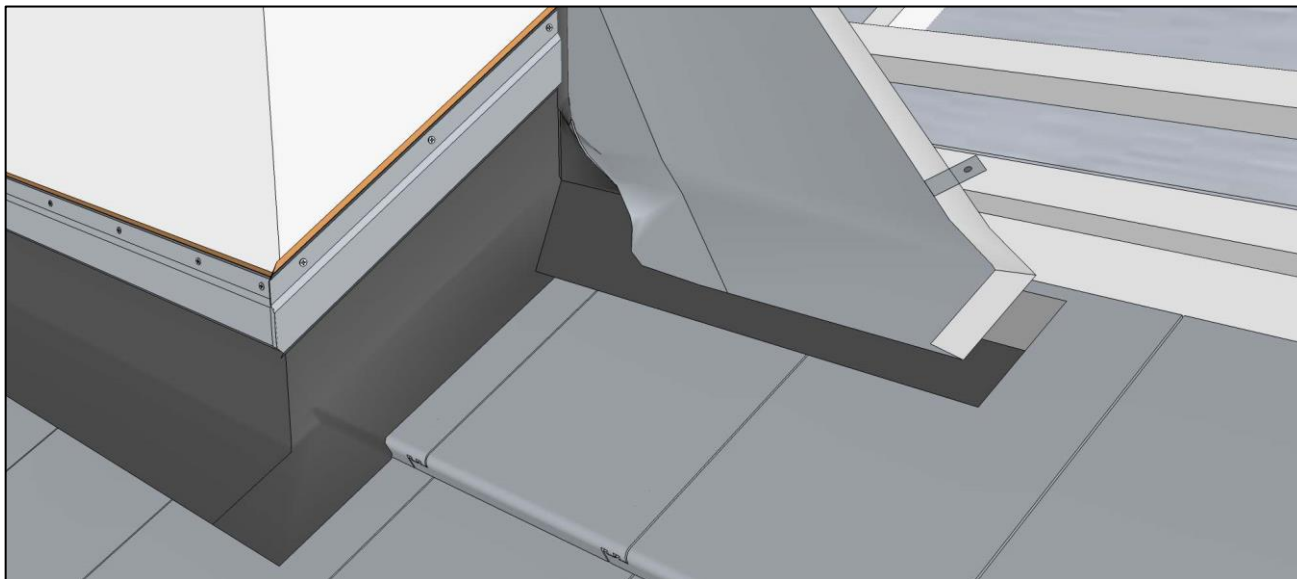


Для исключения протечек в месте разреза ендовы и ее подъема на трубу смонтируйте отрезок ленты для примыкания.

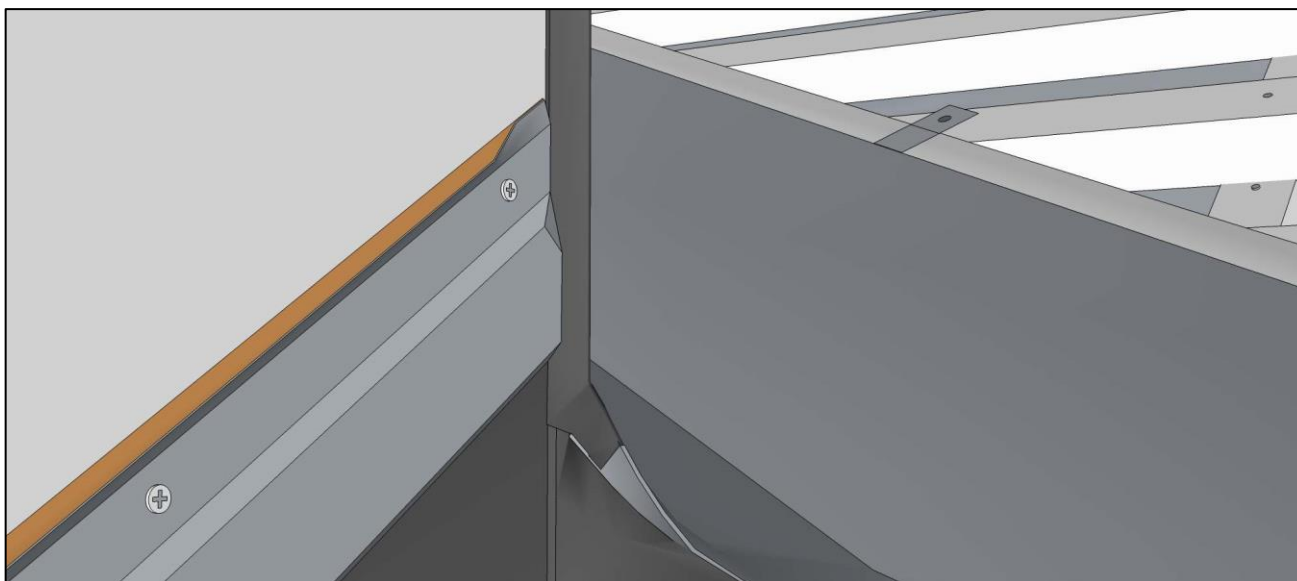


3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

Смонтируйте прижимные планки и кровельный герметик на нижнюю и боковые части трубы.

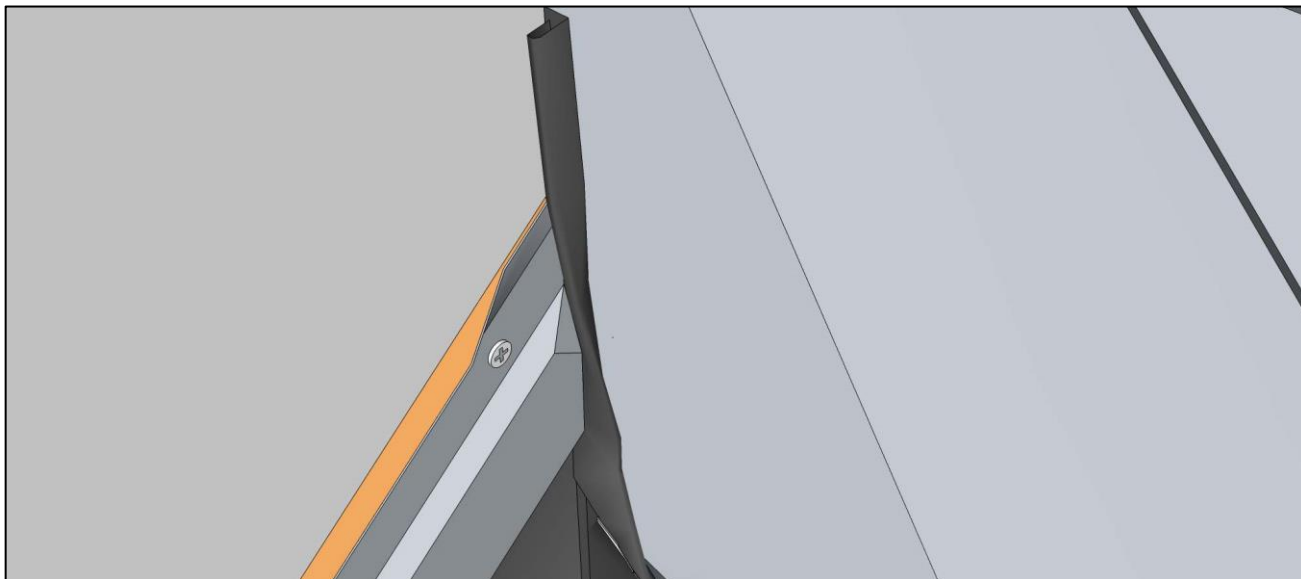


В месте подхода прижимной планки к металлическому усилителю сплющите ее выступающие углы.

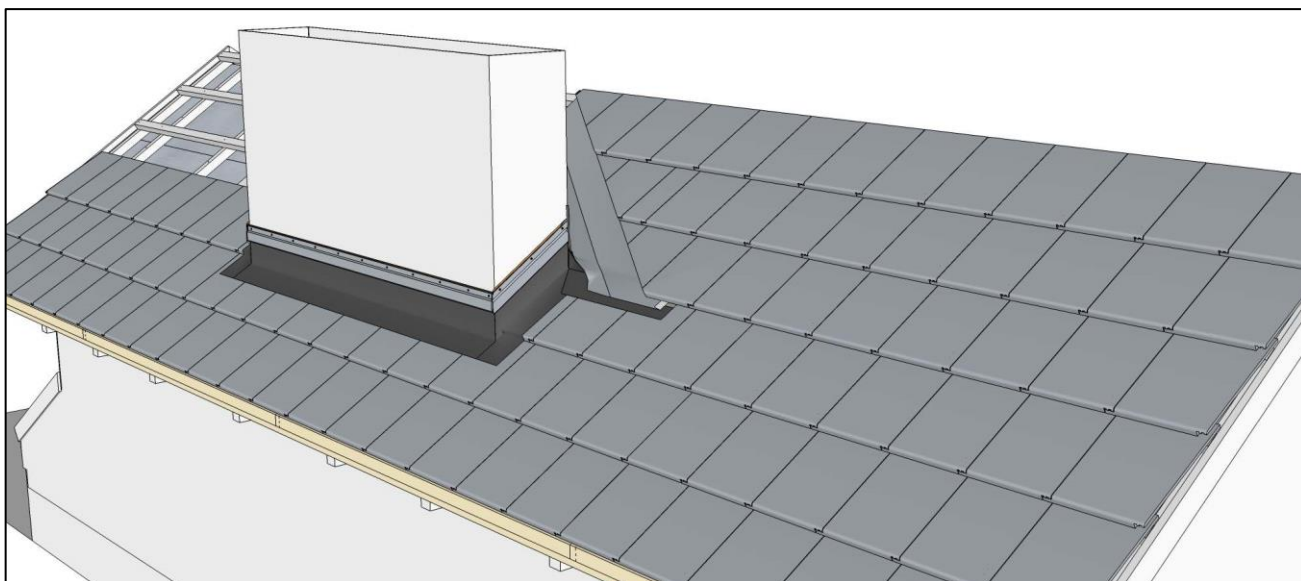


3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

Загните ленту для примыкания с металлическим усилителем на боковую грань трубы.

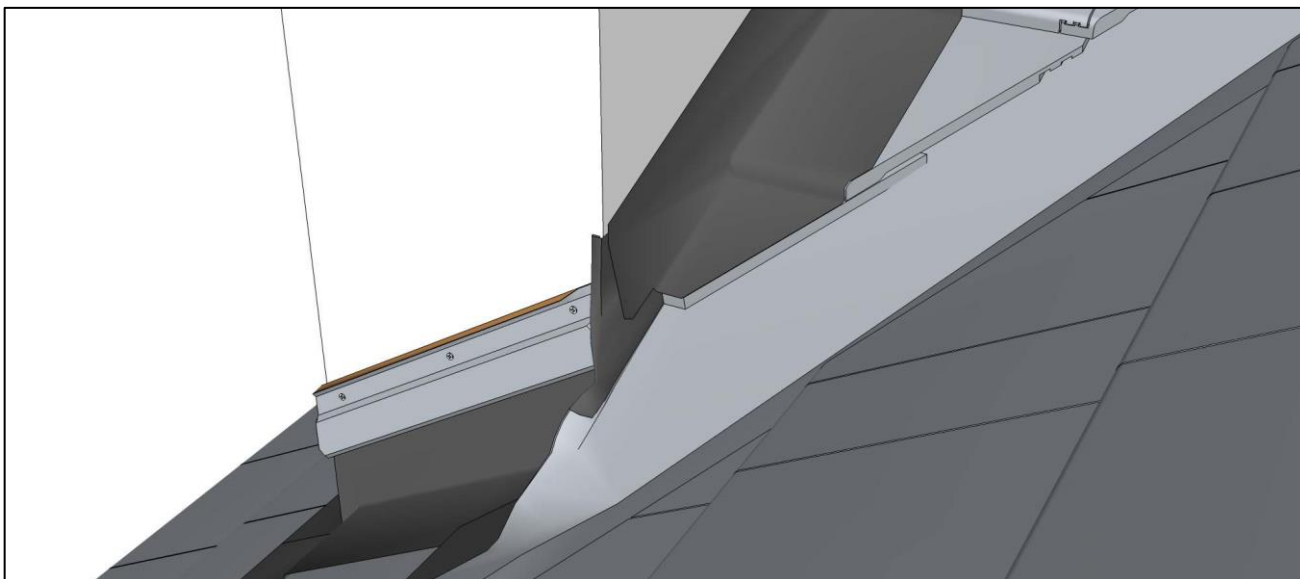


Смонтируйте рядовую черепицу вдоль ендовы на основном скате и на «разуклонке».



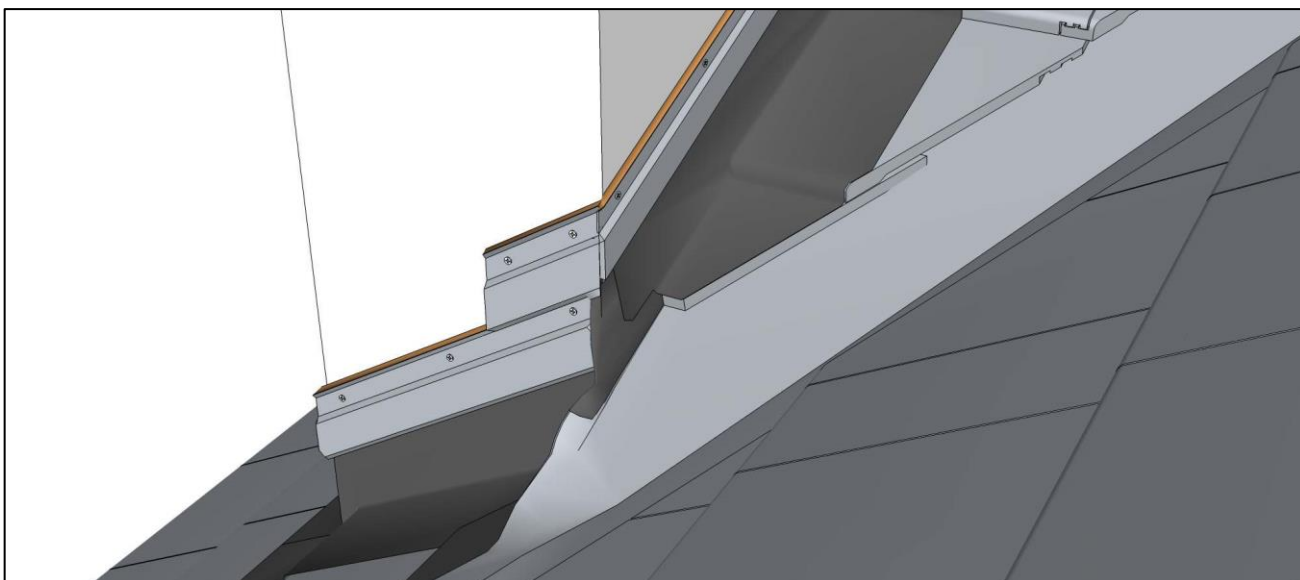
3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

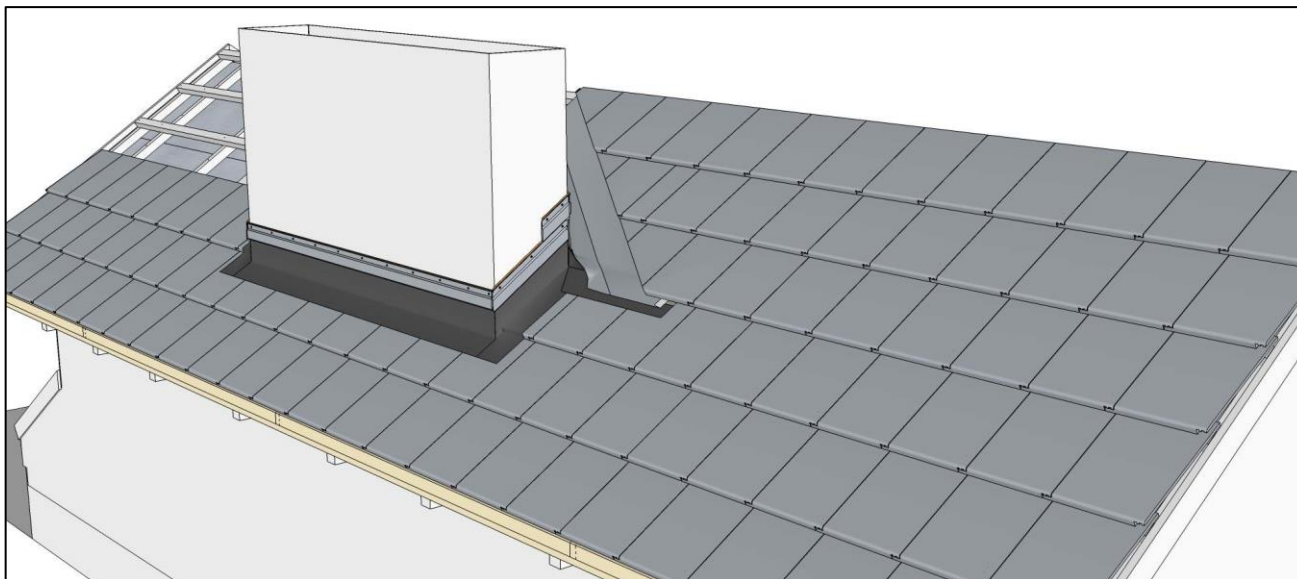
Выполните монтаж ленты для примыкания на скаты «разуклонки» за трубой.



**ВНИМАНИЕ!** Высота подъема ленты для примыкания на трубу должна составлять не менее 150 мм. Делайте высоту подъема ленты для примыкания на «разуклонке» такую же, как и по боковым стенкам трубы. Это необходимо, чтобы планки примыкания внакладку, которые вы будете монтировать в дальнейшем, правильно сошлись на трубе.

Смонтируйте планки примыкания внакладку на «разуклонке» и по их уровню установите дополнительные фрагменты планок по боковым стенкам вторым уровнем с обязательным нахлестом на нижнюю планку. Заполните верхний желоб планок примыкания герметиком.



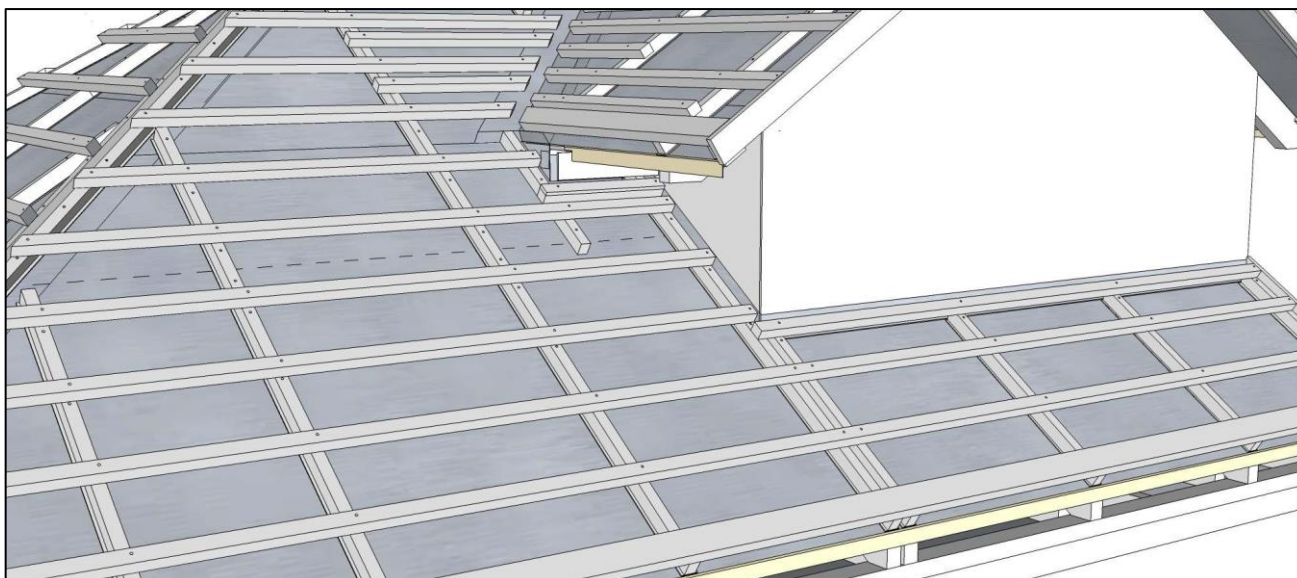


### 3.4. Примыкание к стене

В данном разделе мы рассмотрим примыкание кровли из штучной черепицы к стенам.

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

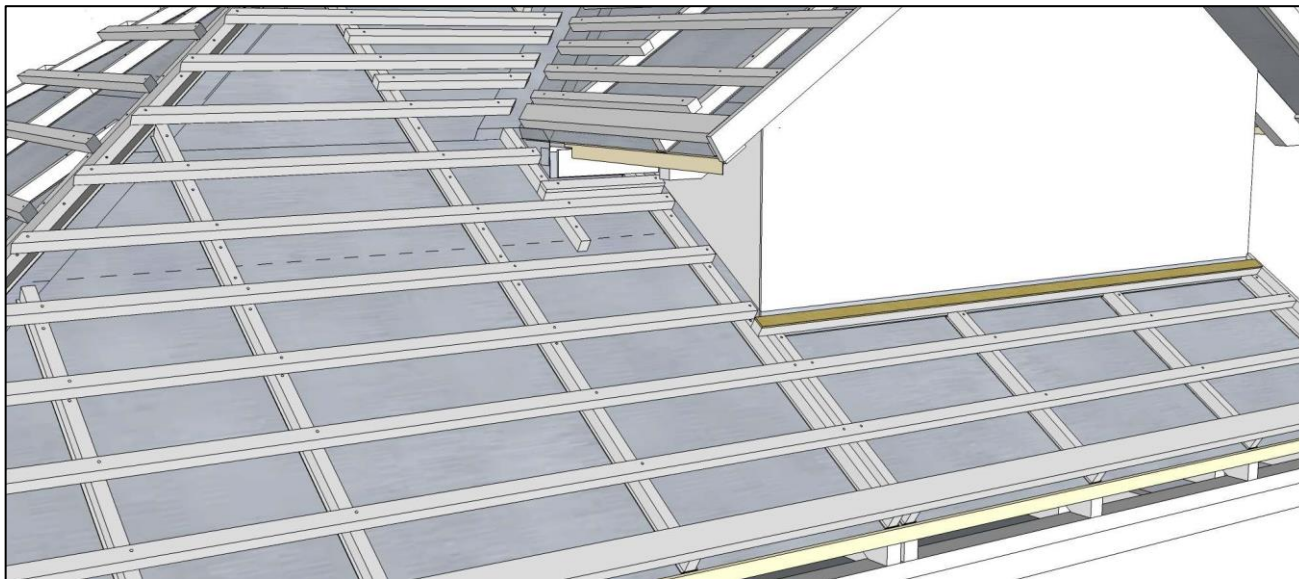
Смонтируйте шаговую обрешетку в районе узла примыкания. При необходимости смонтируйте дополнительные бруски обрешетки или дополнительные укороченные поддерживающие бруски. В обязательном порядке оставляйте зазор между брусками обрешетки и поверхностями, к которым примыкает скат кровли.



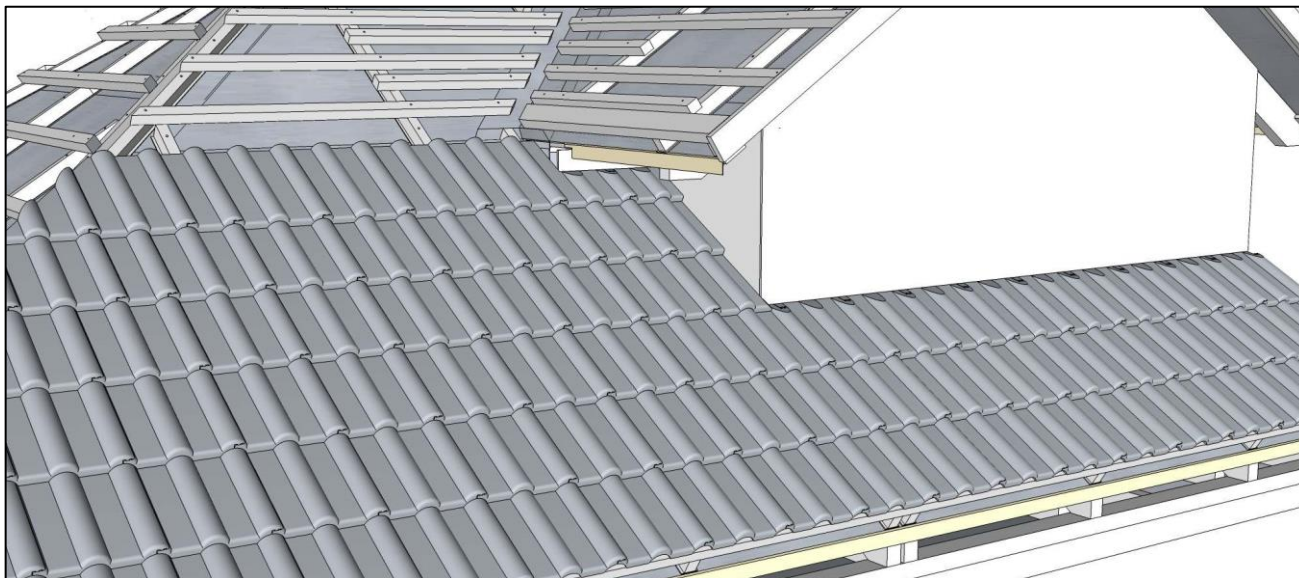


### 3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

Если в месте нижнего примыкания укладывается подрезанная по длине рядовая черепица, смонтируйте на обрешетку подкладку, компенсирующую высоту.



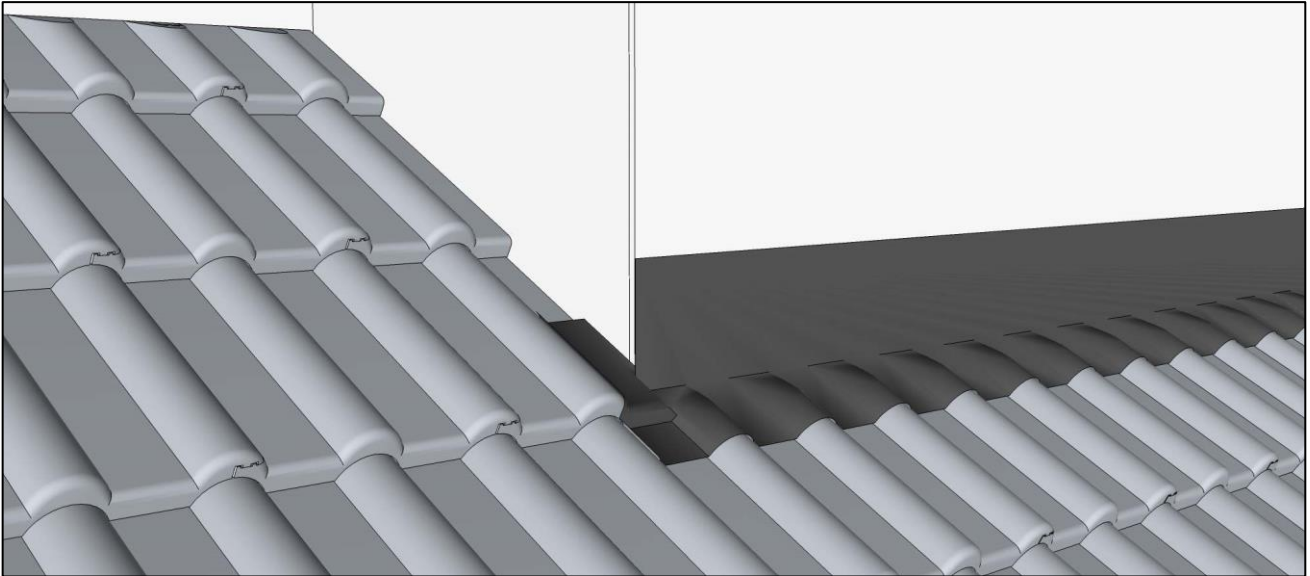
Разложите рядовую черепицу. Выполните подрезку черепицы снизу и по бокам так, чтобы между черепицей и поверхностью трубы оставался зазор 10-15 мм. У черепицы, подходящей к низу трубы, подрежьте угловой дисковой пилой верхушки волн так, чтобы плоскость реза не образовывала зоны застоя воды и минимизировала углы перегибов ленты для примыкания. Не забудьте, вся черепица вдоль стены должна быть закреплена саморезами к обрешетке.



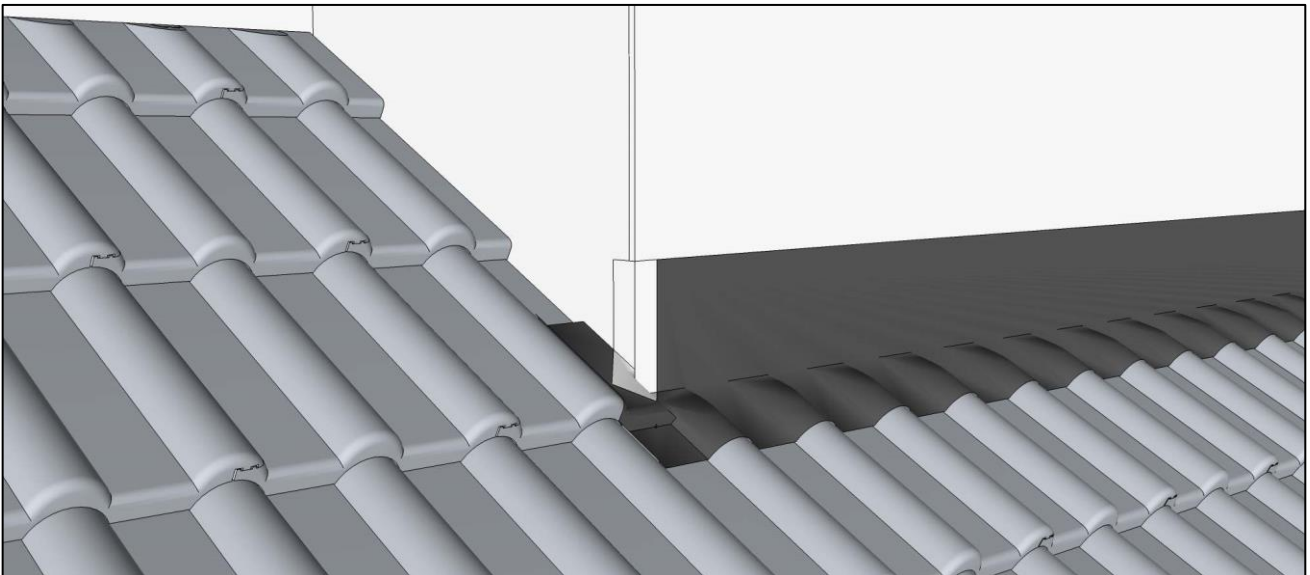
Смонтируйте нижний фартук из ленты для примыкания. Минимальная высота подъема нижнего фартука на стену – 175 мм.

**ВНИМАНИЕ!** При использовании ленты для примыкания очистите поверхность последнего ряда черепицы от пыли для лучшей адгезии. С помощью специального валика или рукоятки молотка прикатайте/приклейте ленту для примыкания к черепице (при использовании гофрированной ленты для примыкания необходимо разгладить гофрированную часть до плоского состояния).

3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

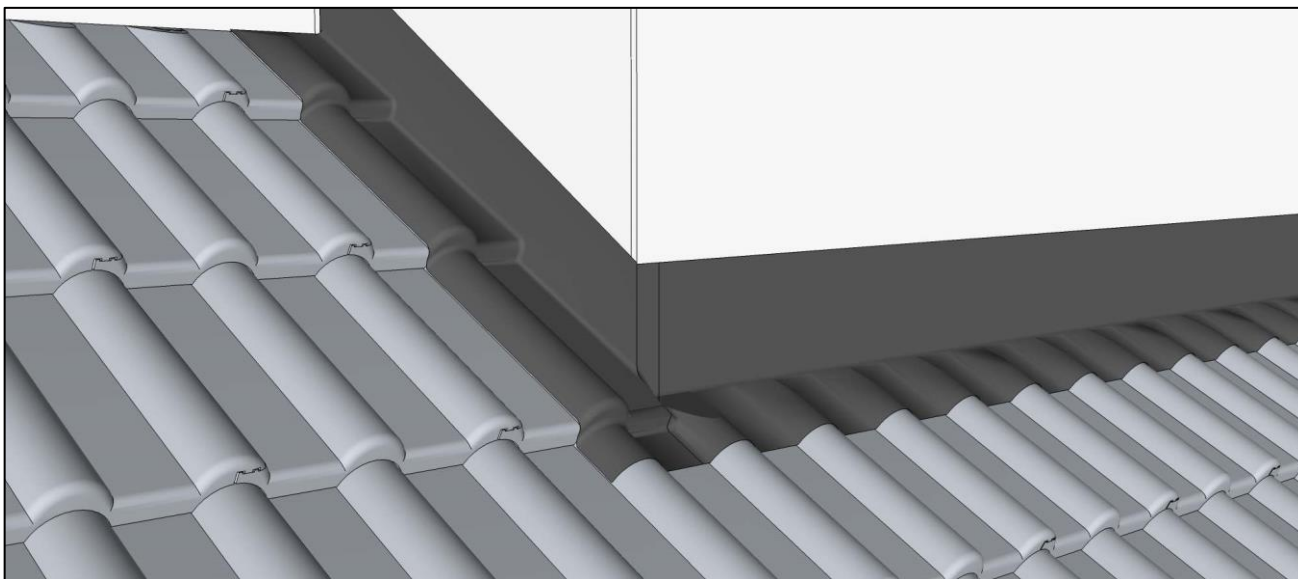


Смонтируйте усиливающие элементы, выполненные из ленты для примыкания, на нижнем угле стены.



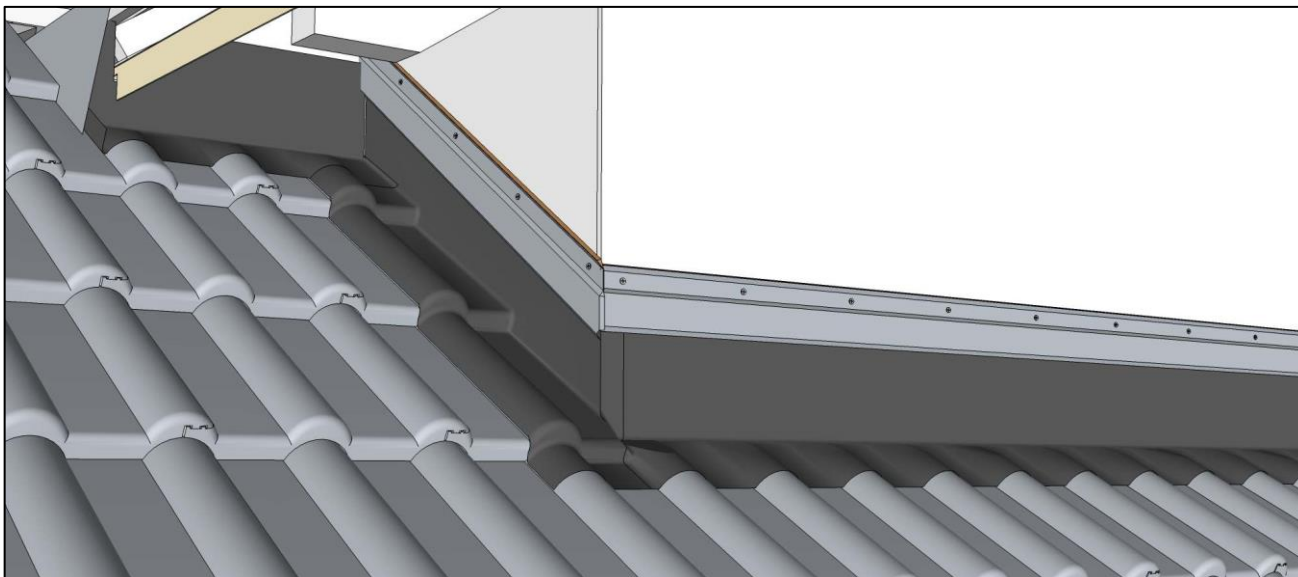
3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

Смонтируйте боковой фартук из ленты для примыкания на боковой части стены.



Для герметизации и механической фиксации стыка ленты для примыкания со стеной используйте металлическую планку примыкания внакладку.

Планки закрепите шурупами с дюбелем с шагом 200-250 мм. При монтаже планок обратите внимание на угловой стык. В данном случае, соблюдая принцип каскадности воды, сначала смонтируйте планку по вертикальному примыканию, а затем с загибом на нее планку по боковому примыканию. После монтажа верхний желоб планки примыкания внакладку заполните полиуретановым герметиком.



### 3.5. Перелом

В скатных кровлях выделяют два вида переломов ската: внешний перелом, который принято называть мансардным, и внутренний перелом, который принято называть террасным.

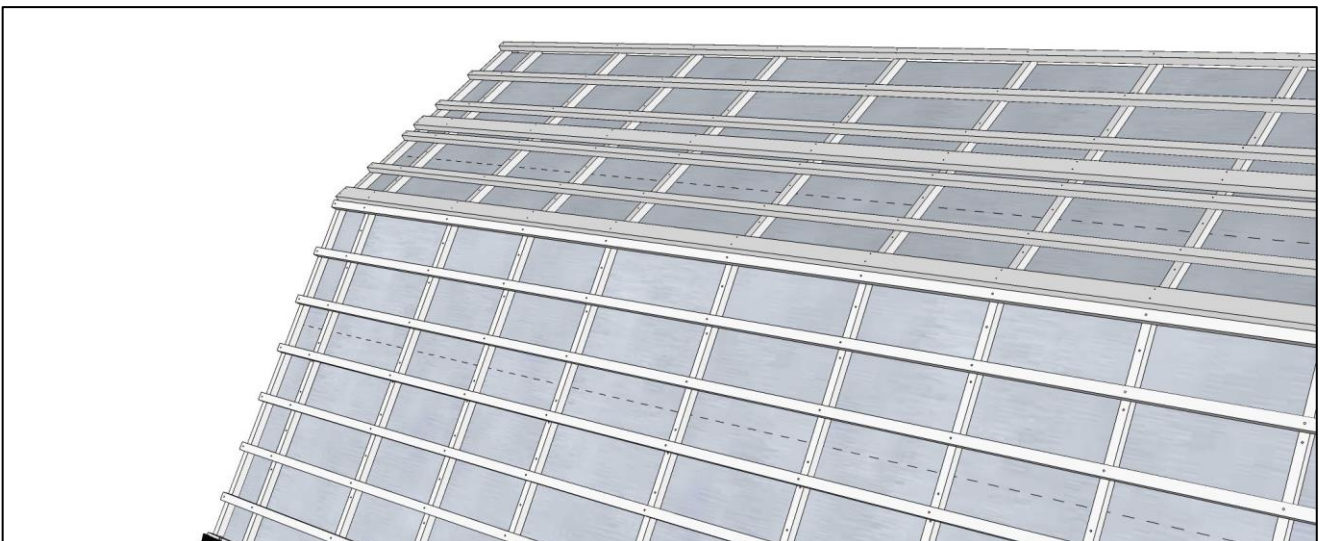
Для обустройства мансардного перелома вам потребуются навыки, полученные в разделе МОНТАЖ, ДВУХСКАТНАЯ КРОВЛЯ (2.) этого Стандарта. Внимательно изучите принципы монтажа штучной черепицы в узле карниза, на торце и на плоскости. Для обустройства террасного перелома, помимо навыков из второго раздела, изучите принципы монтажа штучной черепицы в узле примыкания к стене (3.4).

#### 3.5.1. Мансардный перелом

Для монтажа штучной черепицы на мансардном переломе вам потребуются следующие материалы: рядовая черепица, боковая черепица (боковая цементно-песчаная, боковая облегченная или боковая универсальная), лента для примыкания, снегозадерживающие элементы. Ниже будет предложен вариант мансардного перелома с применением боковой универсальной черепицы.

Смонтируйте обрешетку на скатах. Обратите внимание, на каждой плоскости ската обрешетка начинается с опорной, а положение первой шаговой обрешетки необходимо моделировать. Для каждого ската шаг шаговой обрешетки рассчитывается индивидуально.

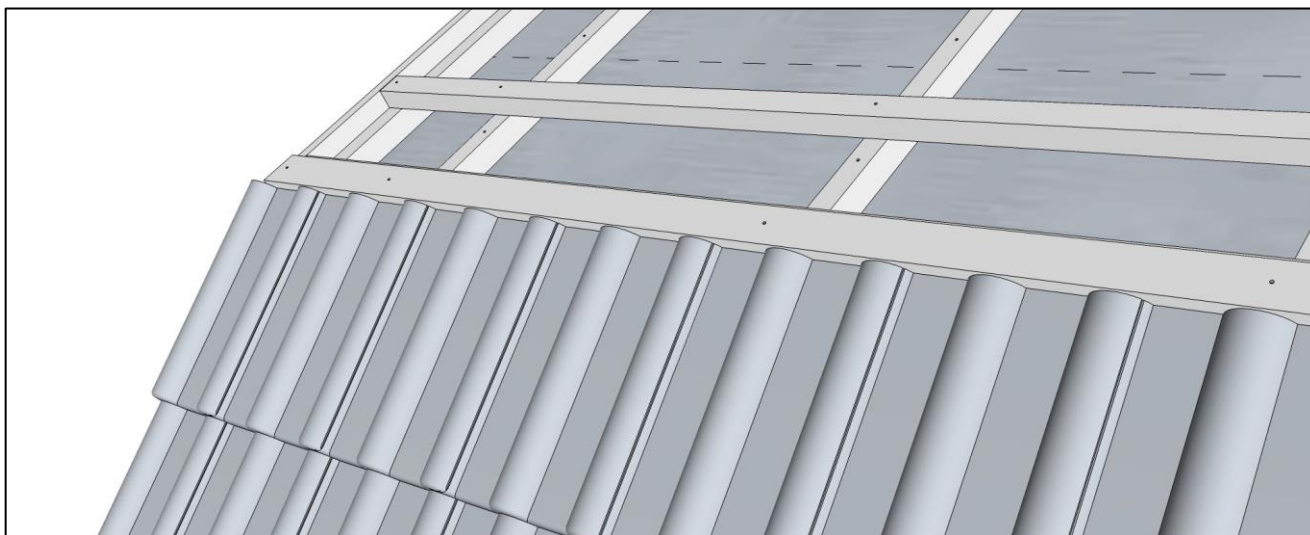
**ВНИМАНИЕ!** На более пологом (верхнем) скате мансардного перелома обязательна установка снегозадерживающих элементов. Предусмотрите установку дополнительной обрешетки в случае применения линейного снегозадержания. Правила монтажа снегозадержания описаны в разделе [2.2.3](#).



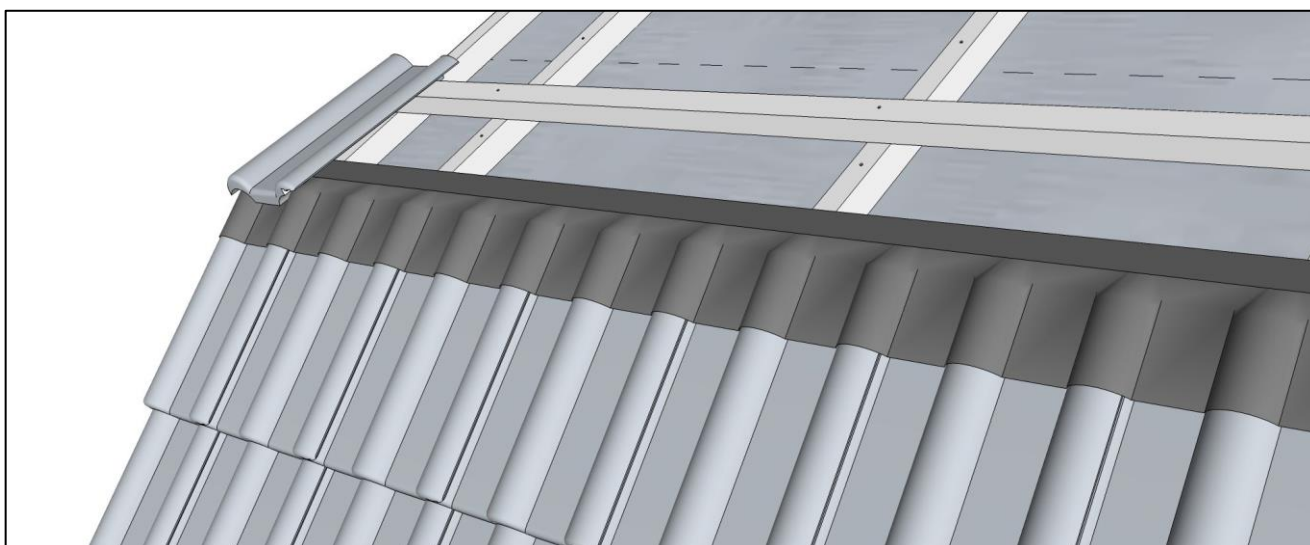
### 3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

Смонтируйте рядовую черепицу до перелома. Закрепите верхний ряд черепицы. На опорную обрешетку над переломом установите дополнительную доску. Дополнительная доска задает правильное положение черепицы (по аналогии с аэроэлементом свеса на карнизе), а также будет являться основанием для последующего монтажа ленты для примыкания. Высота и ширина дополнительной доски подбирается по месту.

**ВНИМАНИЕ!** Первый ряд черепицы на скате выше мансардного перелома не должен опираться на нижележащую черепицу.

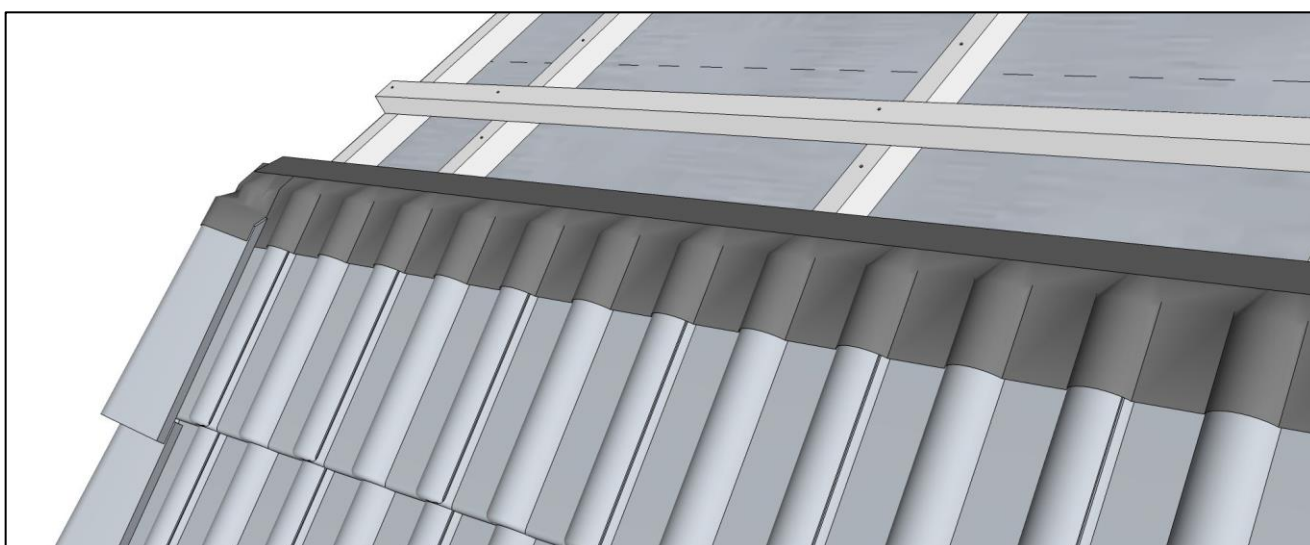
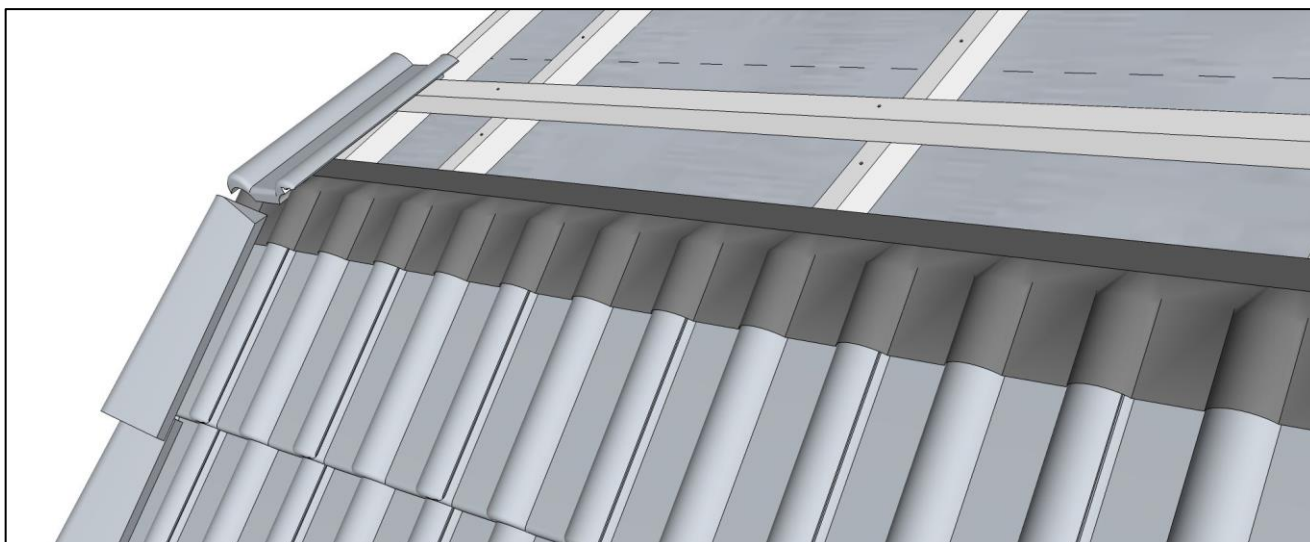


Смонтируйте ленту для примыкания на мансардном переломе так, чтобы нахлест на черепицу составлял 100-120 мм. Верхний край ленты для примыкания отверните клеевым слоем вверх для последующего приклеивания к вышележащей черепице.



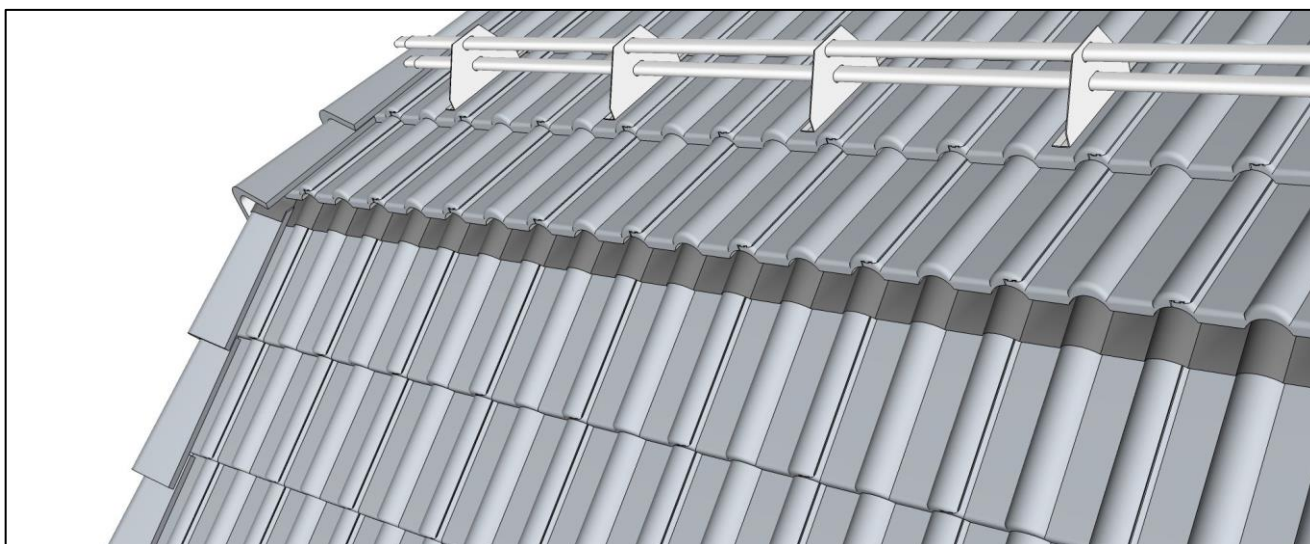
Приложите одну черепицу на торце верхнего ската и установите боковую универсальную черепицу на нижнем скате до линии перелома. Верхняя боковая универсальная черепица должна быть установлена как можно ближе к приложенной черепице верхнего ската. Для предотвращения возможного затекания воды под верхнюю боковую универсальную черепицу, проклейте ее отрезком ленты для примыкания, предварительно подрезав выступающий край.

3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ



Установите первый ряд черепицы на верхнем скате. Приклейте к нему снизу ленту для примыкания. Закрепите черепицу. Смонтируйте оставшуюся черепицу и элементы снегозадержания. Установите боковую универсальную черепицу на верхнем скате.

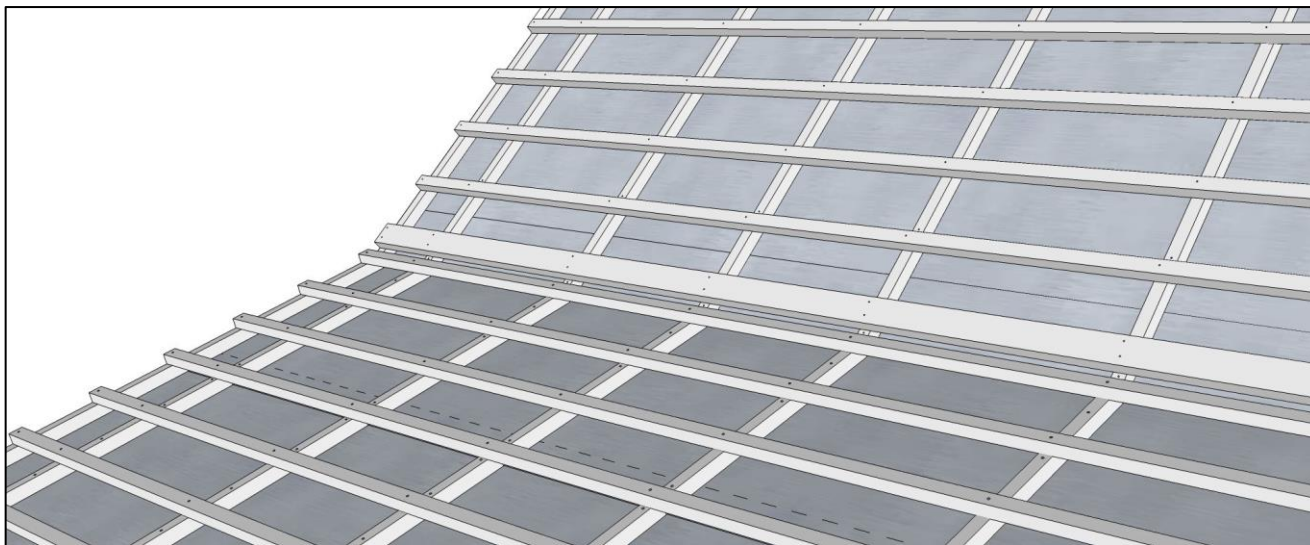
**ВНИМАНИЕ!** Не подрезайте на переломе первую боковую универсальную черепицу, как это делали на карнизе.



### 3.5.2. Террасный перелом

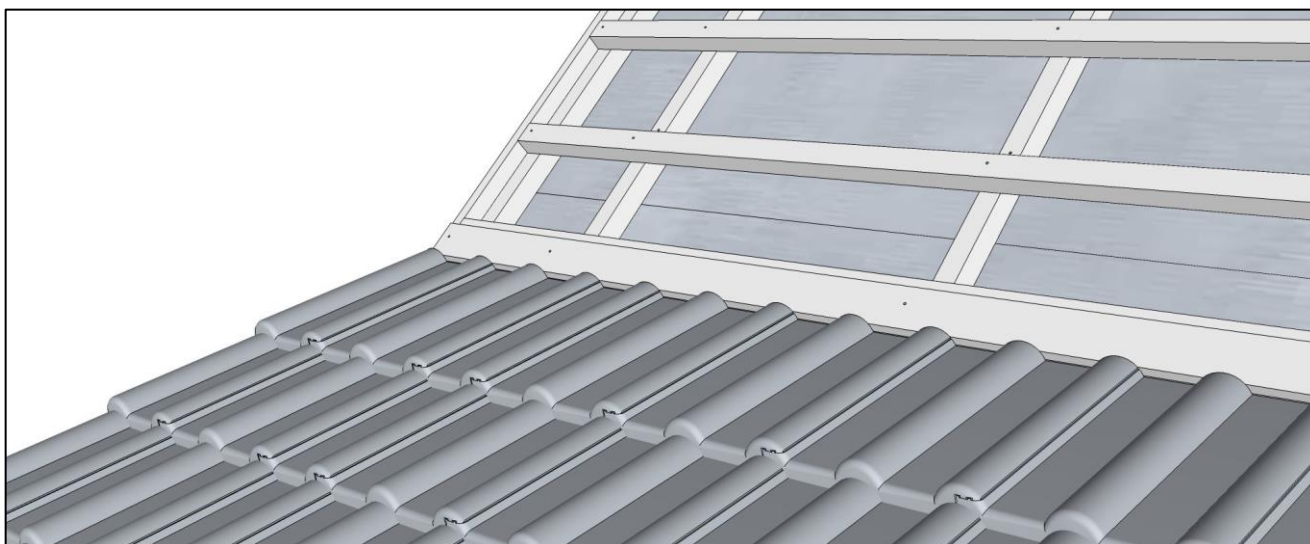
Для монтажа штучной черепицы на террасном переломе вам потребуются следующие материалы: рядовая черепица, боковая черепица (боковая цементно-песчаная, боковая облегченная или боковая универсальная), лента для примыкания. Ниже будет предложен вариант террасного перелома с применением боковой универсальной черепицы.

Смонтируйте обрешетку на скатах. Обратите внимание, на каждой плоскости ската обрешетка начинается с опорной, а положение первой шаговой обрешетки необходимо моделировать. Для каждого ската шаг шаговой обрешетки рассчитывается индивидуально.



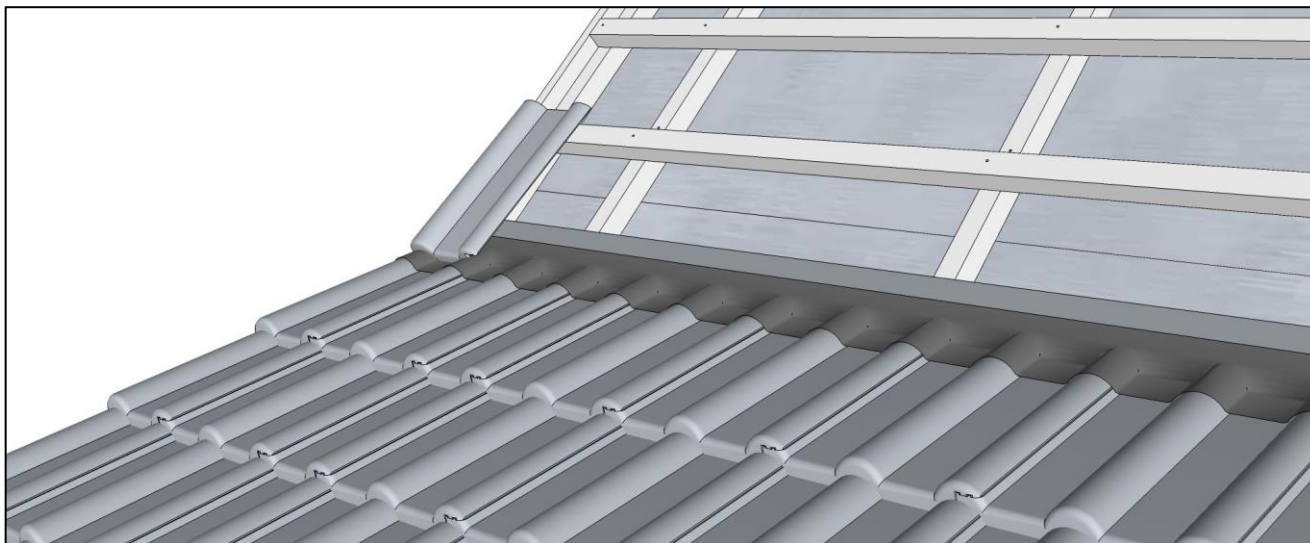
Смонтируйте рядовую черепицу до перелома. Закрепите верхний ряд черепицы. На опорную обрешетку над переломом установите дополнительную доску. Дополнительная доска задает правильное положение черепицы (по аналогии с аэроэлементом свеса на карнизе), а также будет являться основанием для последующего монтажа ленты для примыкания. Высота и ширина дополнительной доски подбирается по месту.

**ВНИМАНИЕ!** Первый ряд черепицы на скате выше террасного перелома не должен опираться на нижележащую черепицу.

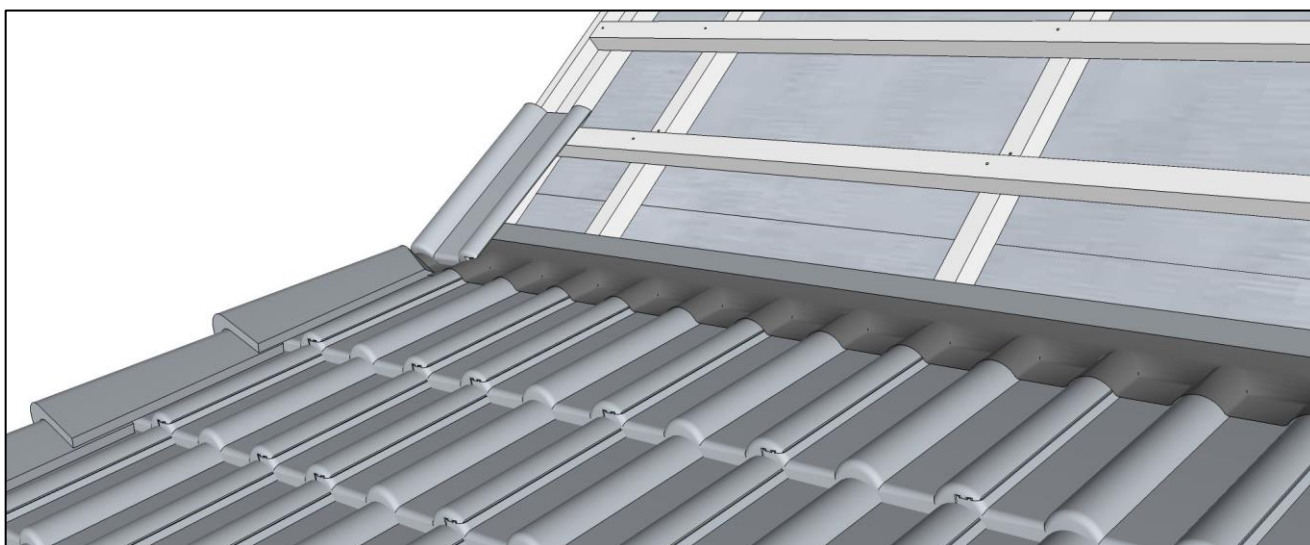


### 3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

Смонтируйте ленту для примыкания на террасном переломе так, чтобы нахлест на черепицу составлял 100-120 мм. Верхний край ленты для примыкания отверните клеевым слоем вверх для последующего приклеивания к вышележащей черепице.

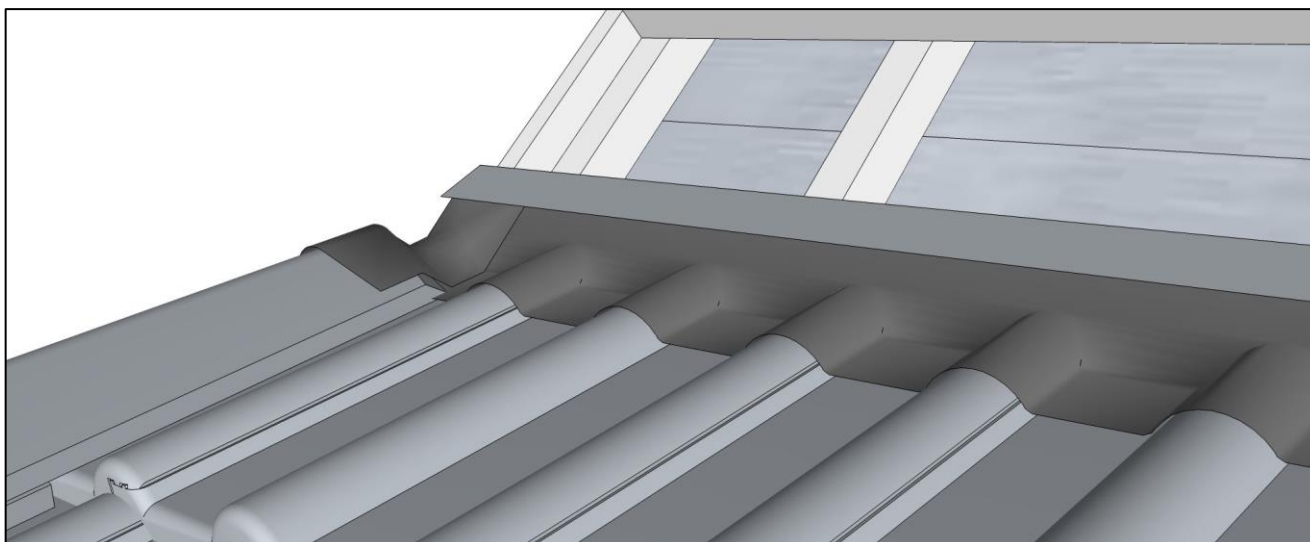


Приложите одну черепицу на торце верхнего ската и установите боковую универсальную черепицу на нижнем скате до линии перелома. Верхняя боковая универсальная черепица должна быть установлена как можно ближе к приложенной черепице верхнего ската. Для предотвращения возможного затекания воды под верхнюю боковую универсальную черепицу, проклейте ее отрезком ленты для примыкания, предварительно подрезав выступающий край.



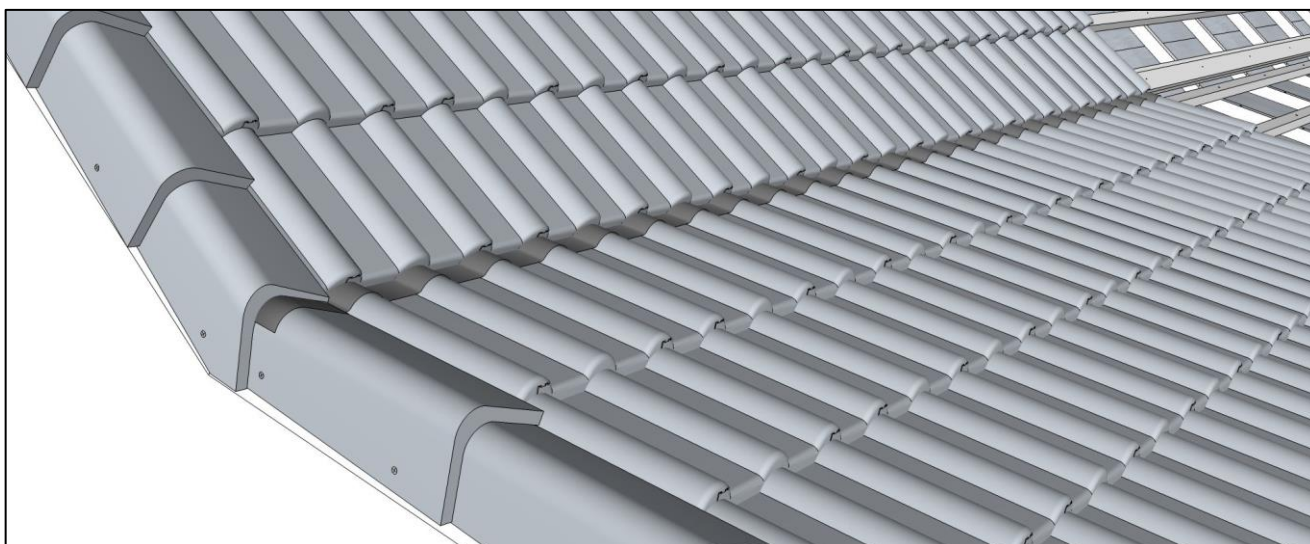
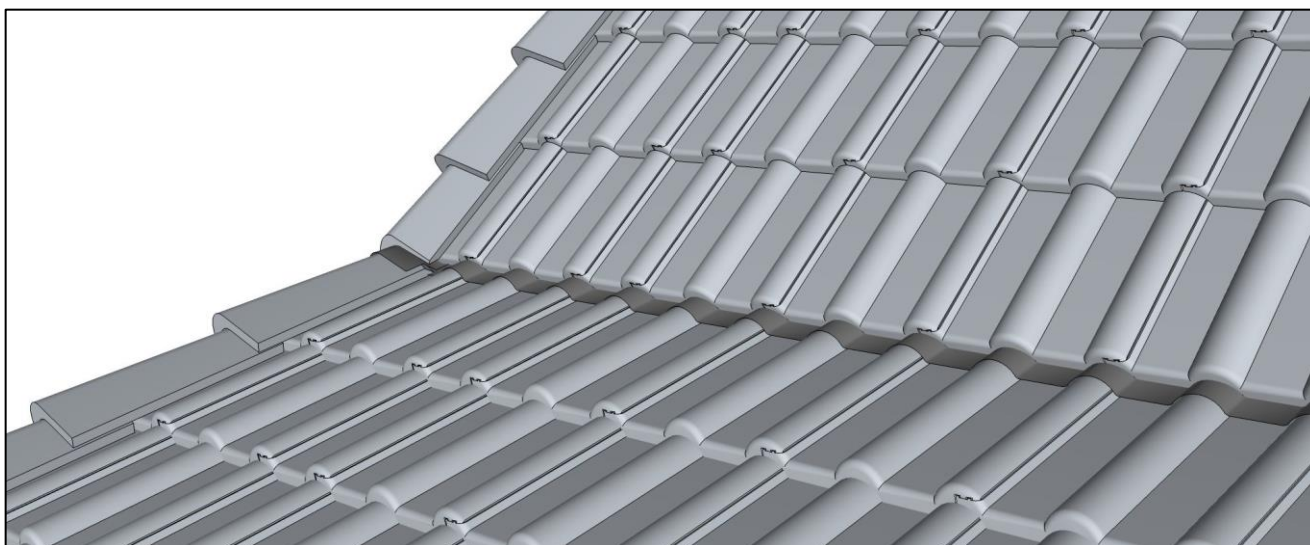


3. МОНТАЖ. ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ



Установите первый ряд черепицы на верхнем скате. Приклейте к нему снизу ленту для примыкания. Закрепите черепицу. Смонтируйте оставшуюся черепицу. Установите боковую универсальную черепицу на верхнем скате.

**ВНИМАНИЕ!** Потребуется аккуратная подрезка первой боковой универсальной черепицы верхнего ската для внешней эстетики.



### **3.6. Правила монтажа мансардного окна**

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

Правила монтажа мансардного окна подробно рассмотрены в инструкции, прилагаемой к каждому мансардному окну, окладу, комплекту для обеспечения непрерывного контура утепления и к комплекту для формирования внутренних оконных откосов.

Обратите внимание на подготовку проемов под мансардные окна. Штучная черепица может подойти к проему окна «удачной» или «неудачной» фазой шага. Передвинуть весь массив черепицы невозможно. Проем мансардного окна, как правило, можно слегка подвигать вверх или вниз с целью обеспечения хорошей стыковки нижнего фартука мансардного окна со штучной черепицей.

После монтажа не выбрасывайте инструкцию, оставьте возможность сотруднику технического надзора при приемке работ убедиться в правильности установки как мансардных окон, так и комплектующих к ним.

### **3.7. Правила монтажа «проходного» элемента**

Монтаж «проходного» элемента подробно описан в прилагаемой к поставляемому элементу инструкции.

После монтажа не выбрасывайте инструкцию, оставьте возможность сотруднику технического надзора при приемке работ убедиться в том, что все «проходные» элементы установлены в соответствии с инструкцией.

## 4. МОНТАЖ. СЛОЖНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

### 4.1. Ступенчатый карниз

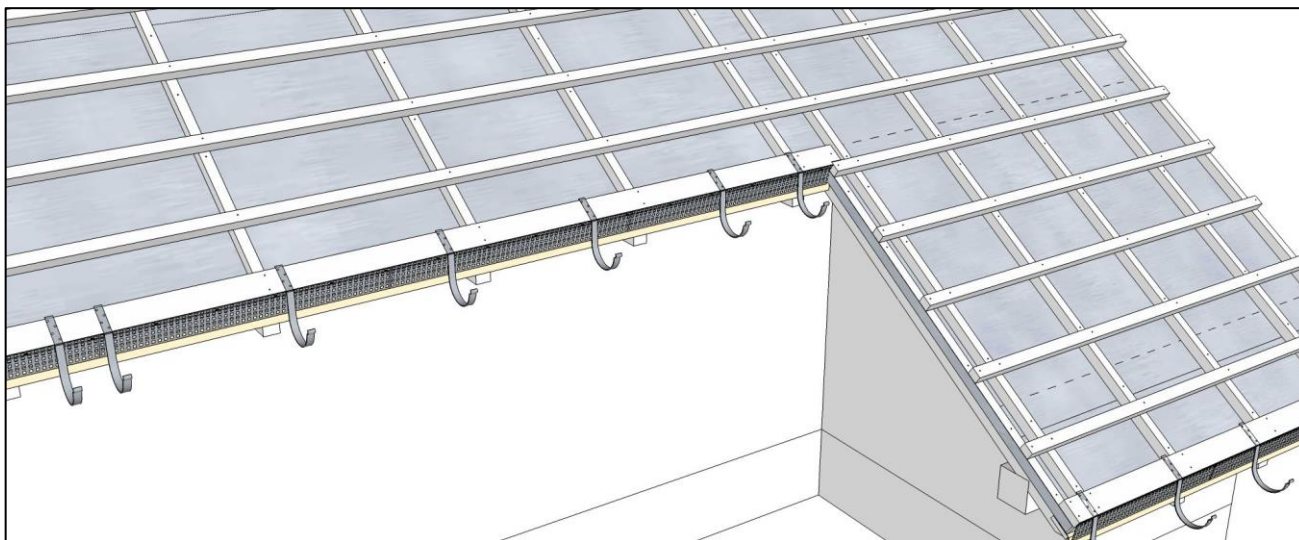
Монтаж штучной черепицы на ступенчатом карнизе не должен вызывать сложностей у кровельщиков, тем не менее узел ступенчатого карниза требует пристального внимания из-за необходимости обеспечить непопадание воды между боковой черепицей и водосточным желобом.

Далее мы разберем исполнимые решения для отвода воды, стекающей по скату, от «стыка» водосточного желоба с разными вариантами боковых черепиц. Вам понадобятся навыки жестянщика для работы с металлическими заготовками.

Смонтируйте обрешетку на ступенчатом карнизе с необходимым для монтажа шагом. При необходимости добавьте дополнительные бруски обрешетки.

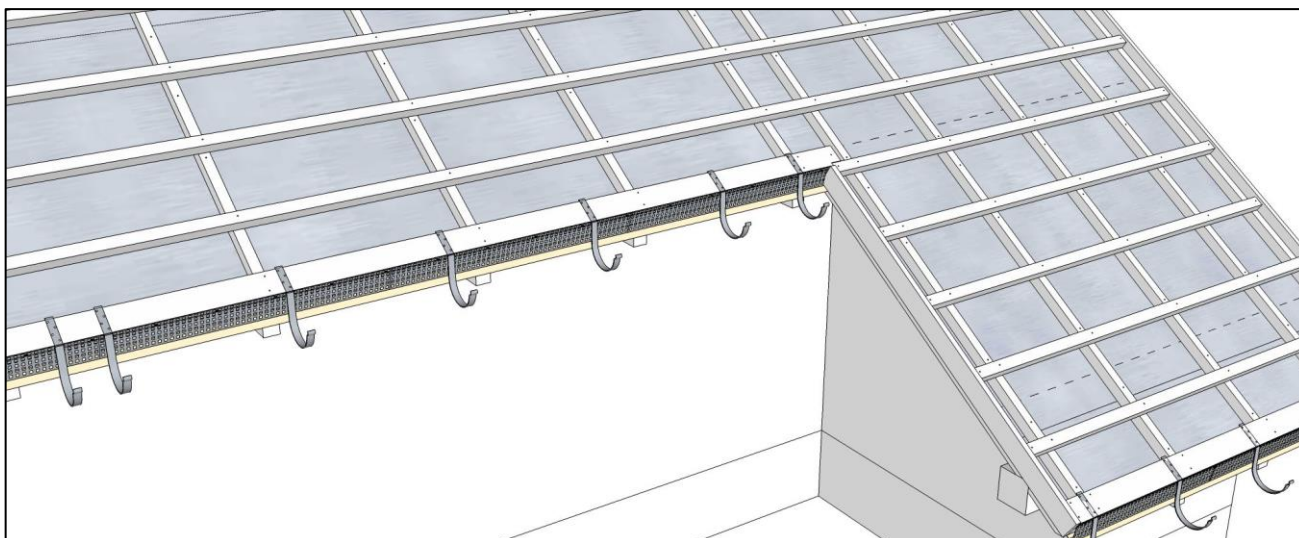
**ВНИМАНИЕ!** Помните, штучную черепицу нельзя обрезать на фронтонах в любом месте, так как это приведет к невозможности или неправильной установке боковой черепицы. Неизвестно какой фазой придет черепица на фронтоне. Поэтому устанавливайте обрешетку с дополнительным выпуском на фронтонах. После выкладки ряда черепицы примите решение о месте подрезки обрешетки.

Смонтируйте вентиляционную сетку, а так же необходимые элементы водосточной системы ([2.1.1](#)).

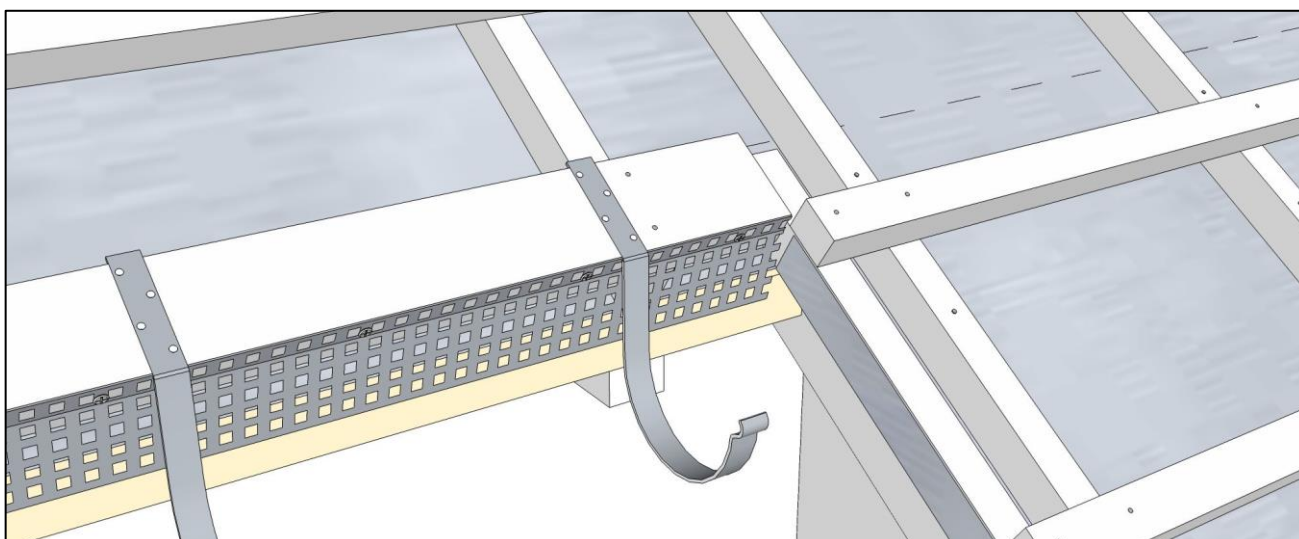


Если для закрытия торцов черепицы вы используете боковую универсальную или боковую облегченную черепицу, установите торцевые доски, к которым производится крепление этих черепиц.

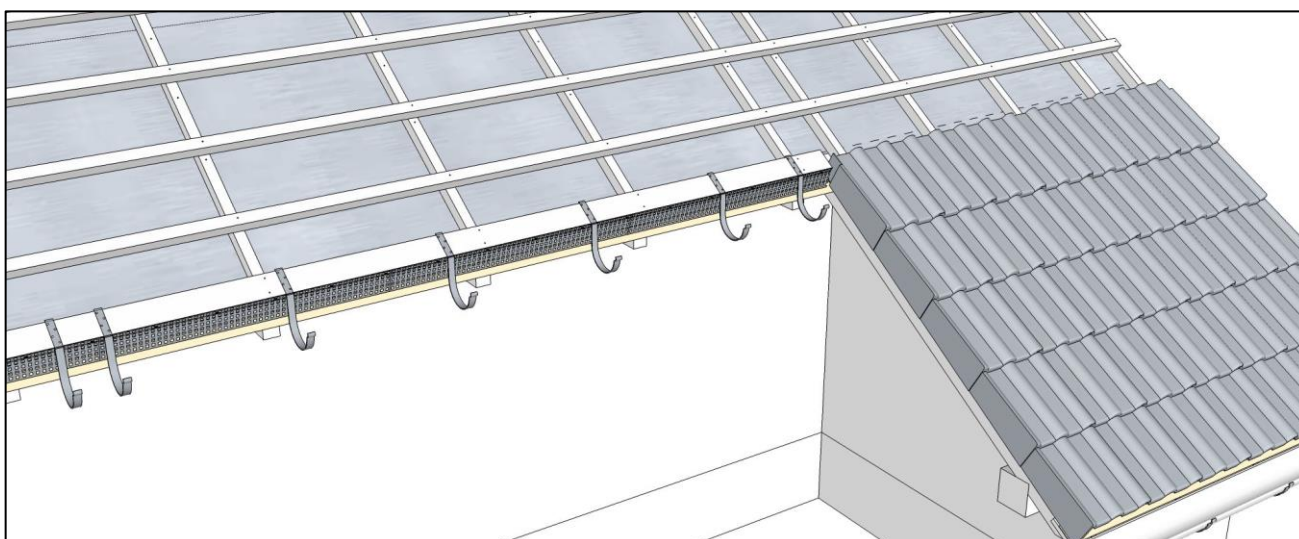
4. МОНТАЖ. СЛОЖНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ



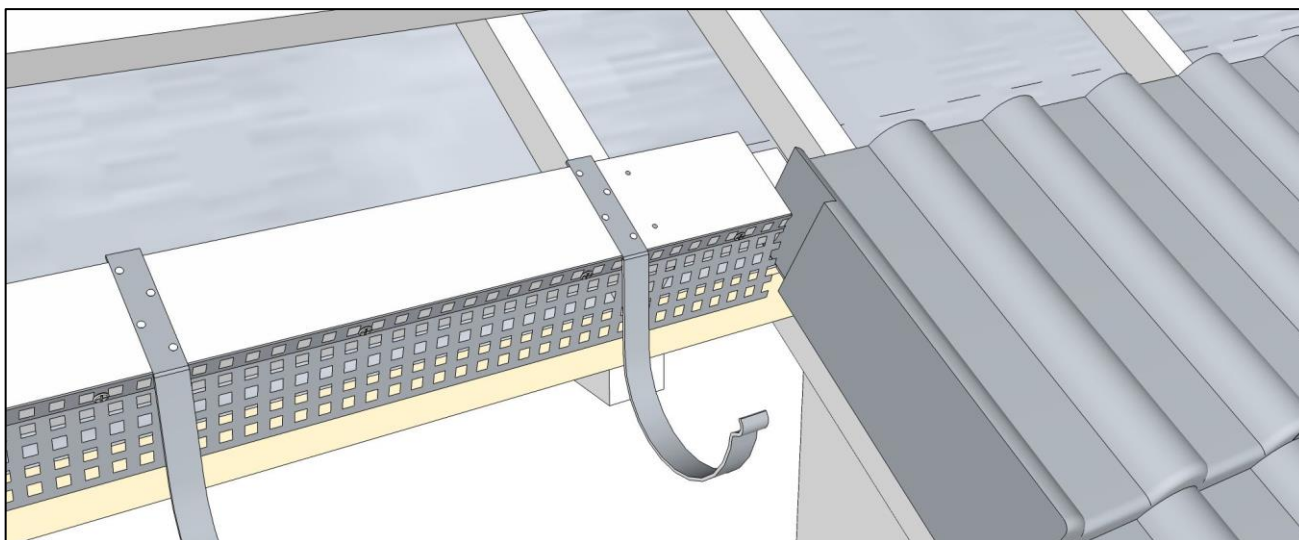
**Для боковой цементно-песчаной черепицы.** По торцам обрешетки не забудьте смонтировать брусок контрообрешетки с уплотнительной лентой для правильного завершения гидроизоляции.



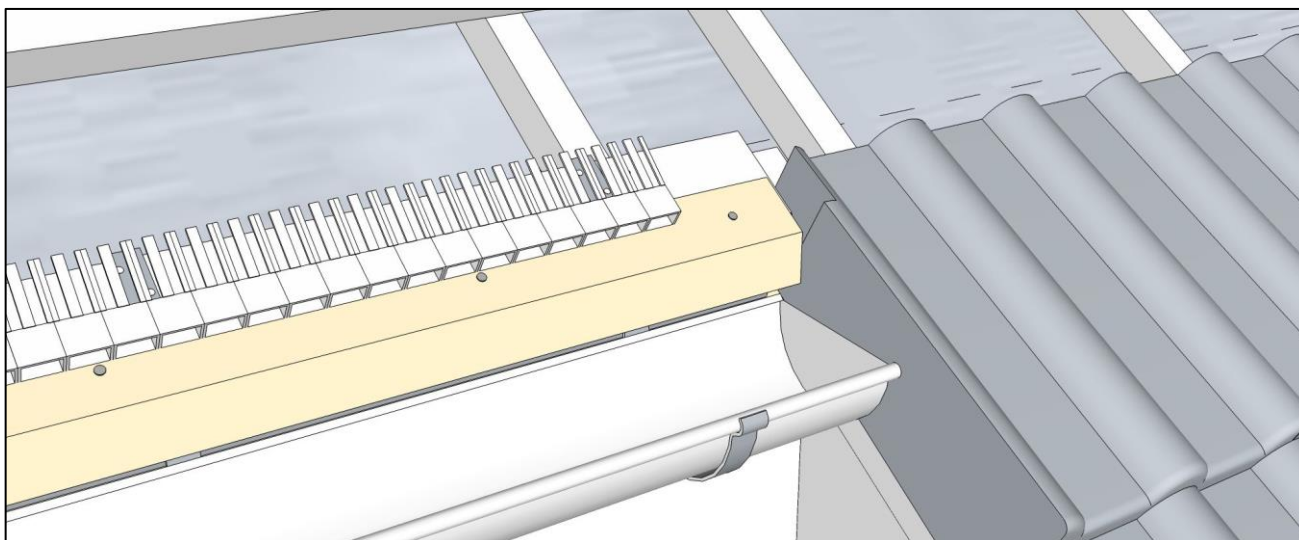
Смонтируйте рядовую и боковую черепицы до уровня ступенчатого карниза. Помните про обязательное закрепление черепиц на карнизе и фронтоне.



4. МОНТАЖ. СЛОЖНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

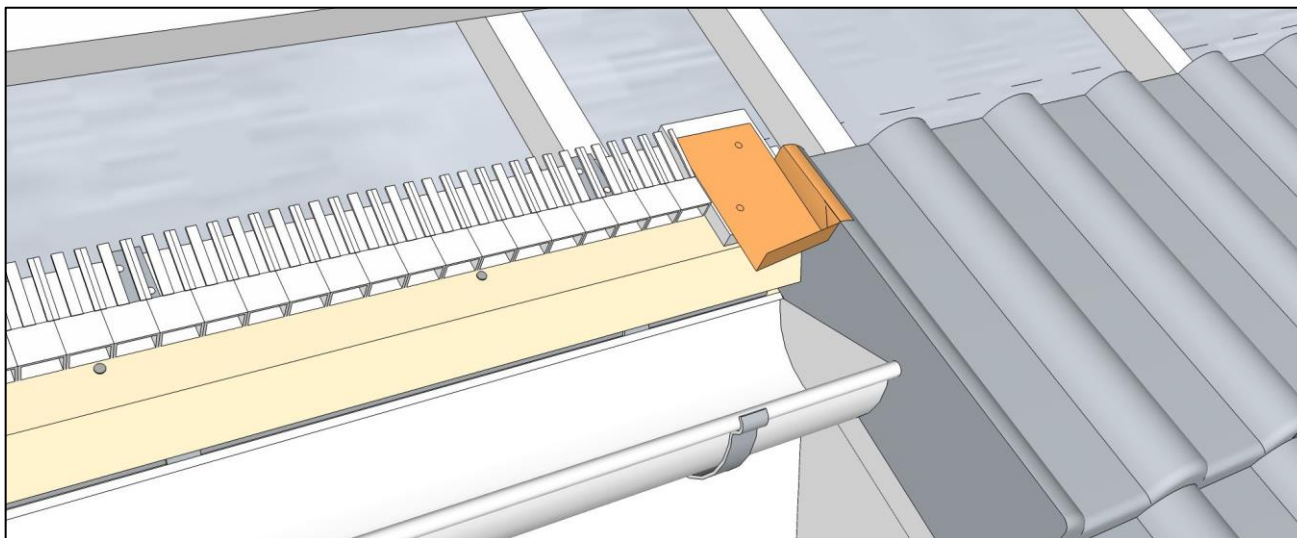


Установите водосточный желоб, карнизную планку. Смоделируйте положение и произведите установку аэроэлемента свеса. Между водосточным желобом и боковой черепицей оставьте зазор в 10 мм.

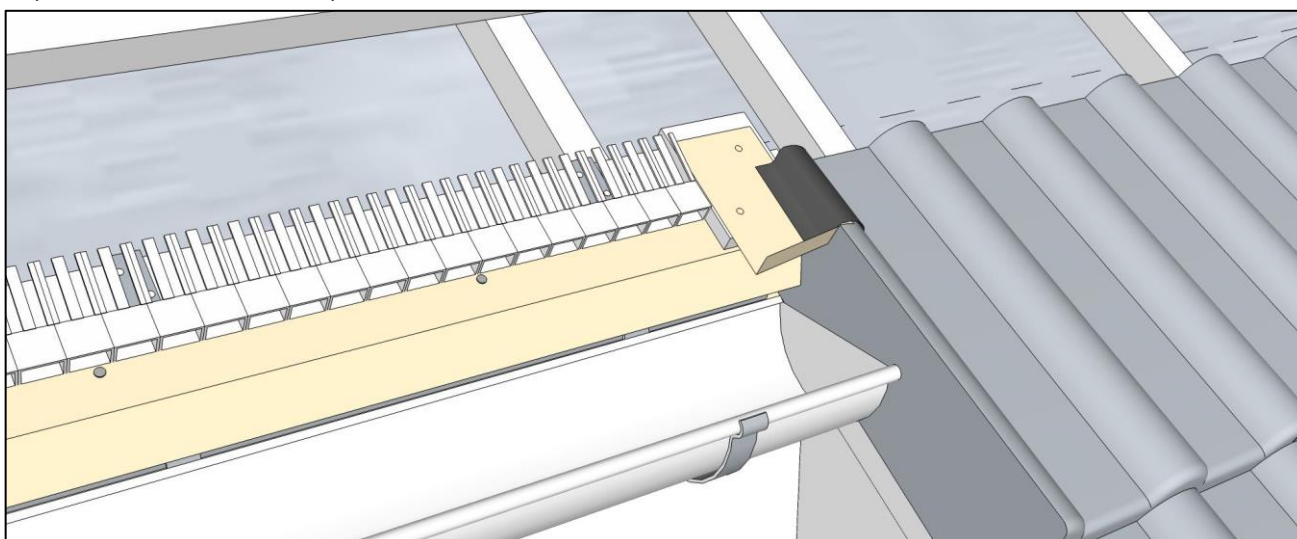


#### 4. МОНТАЖ. СЛОЖНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

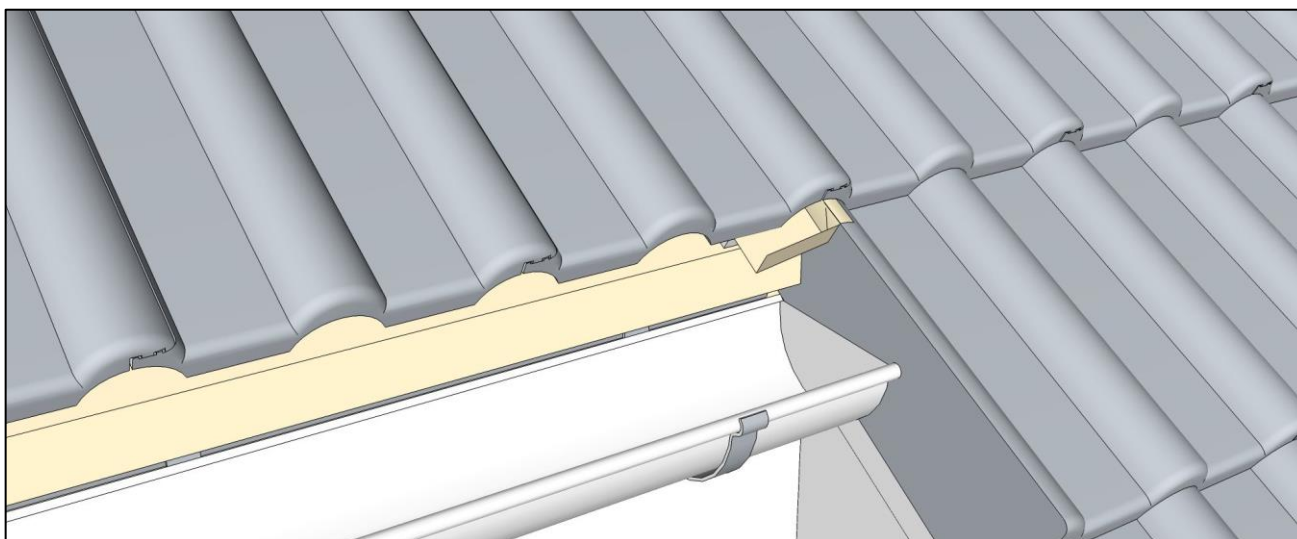
Для того чтобы вода не имела возможности стекать с кровельного покрытия мимо водосточной системы, установите металлический элемент для отвода воды. Внешний вид элемента для отвода воды может отличаться от предложенного ниже варианта.



При необходимости проклейте соединение элемента для отвода воды и черепицу отрезком ленты для примыкания.

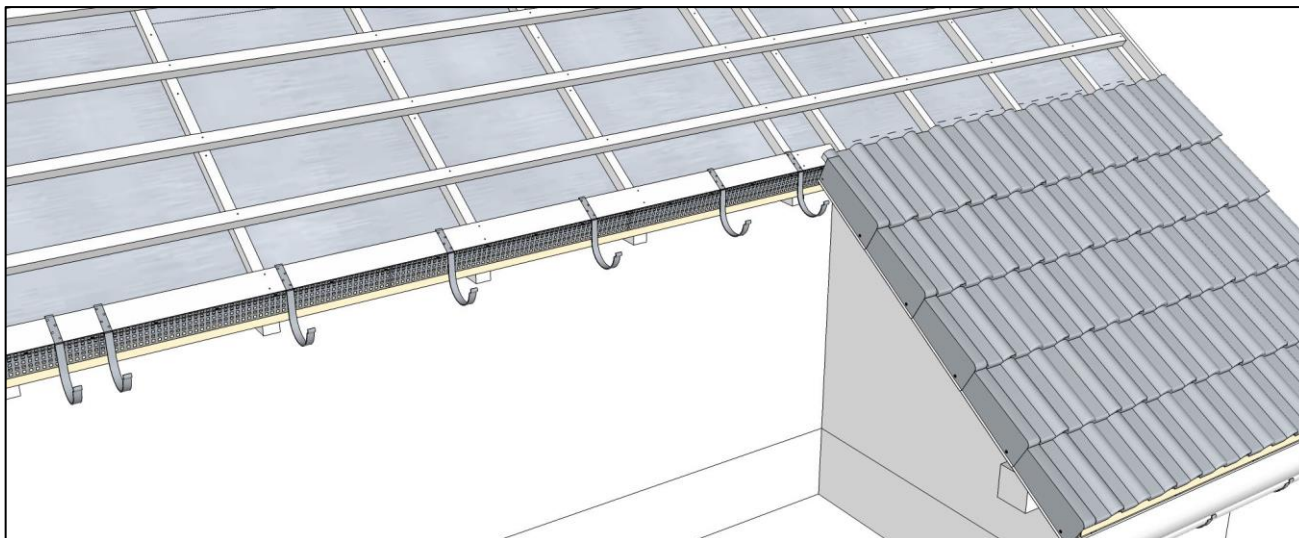


Продолжайте укладку черепицы.

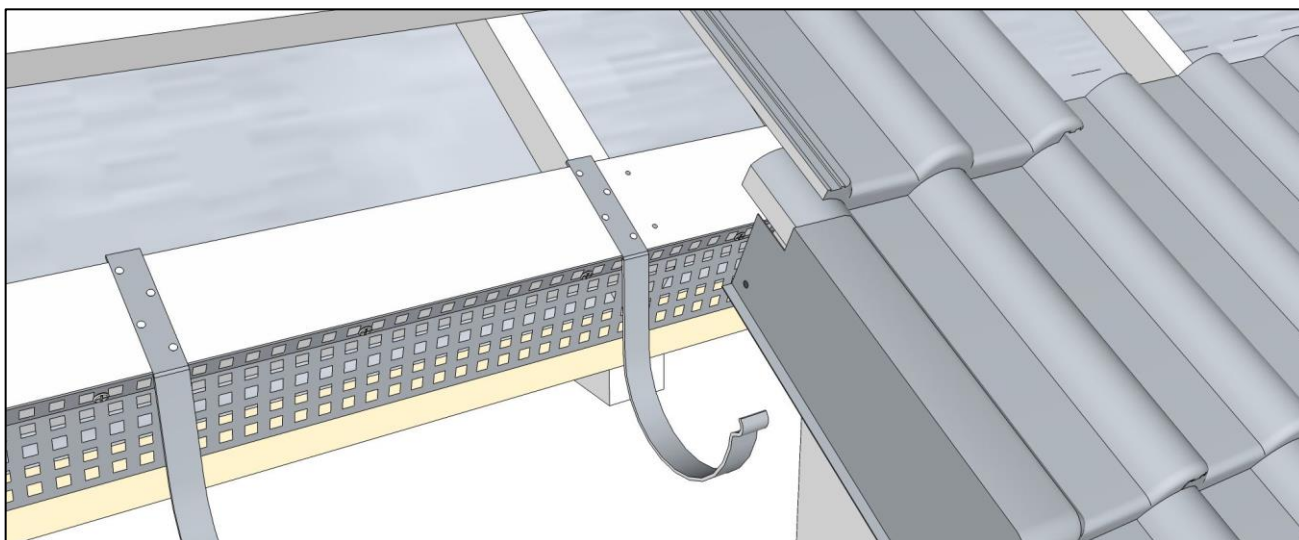


4. МОНТАЖ. СЛОЖНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

**Для боковой облегченной черепицы.** Смонтируйте рядовую и подрезанную рядовую черепицы до уровня ступенчатого карниза. Закрепите черепиц на карнизе и фронтоне. Установите боковую облегченную черепицу.

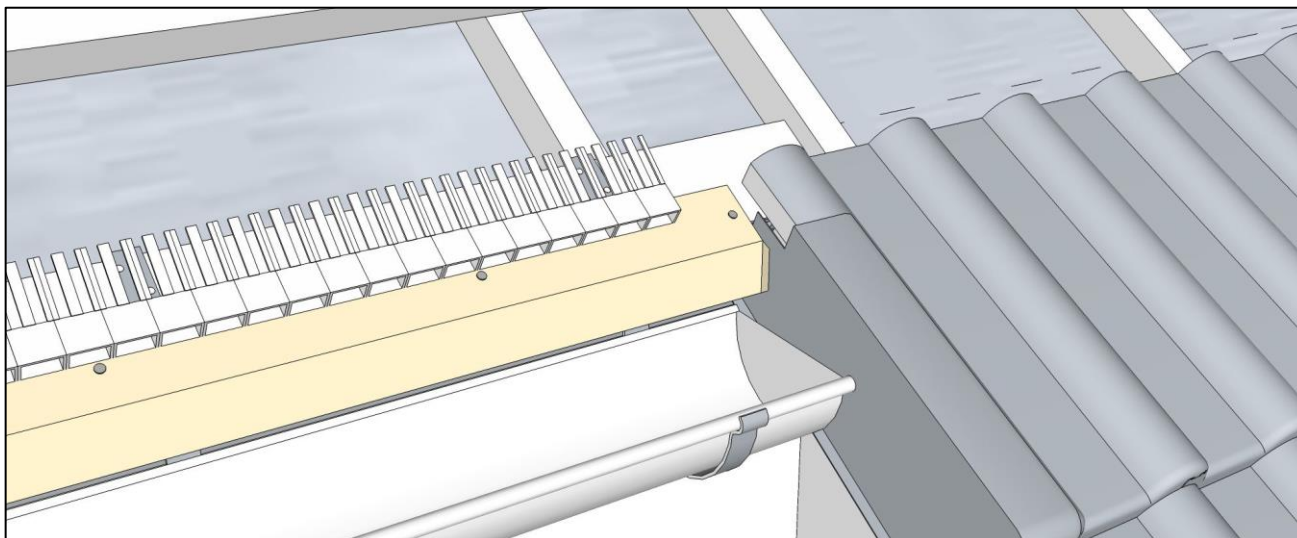


Приложите рядовую черепицу следующего ряда, смоделируйте положение элемента для отвода воды. Подрежьте боковую облегченную черепицу для возможности последующей установки элемента для отвода воды.



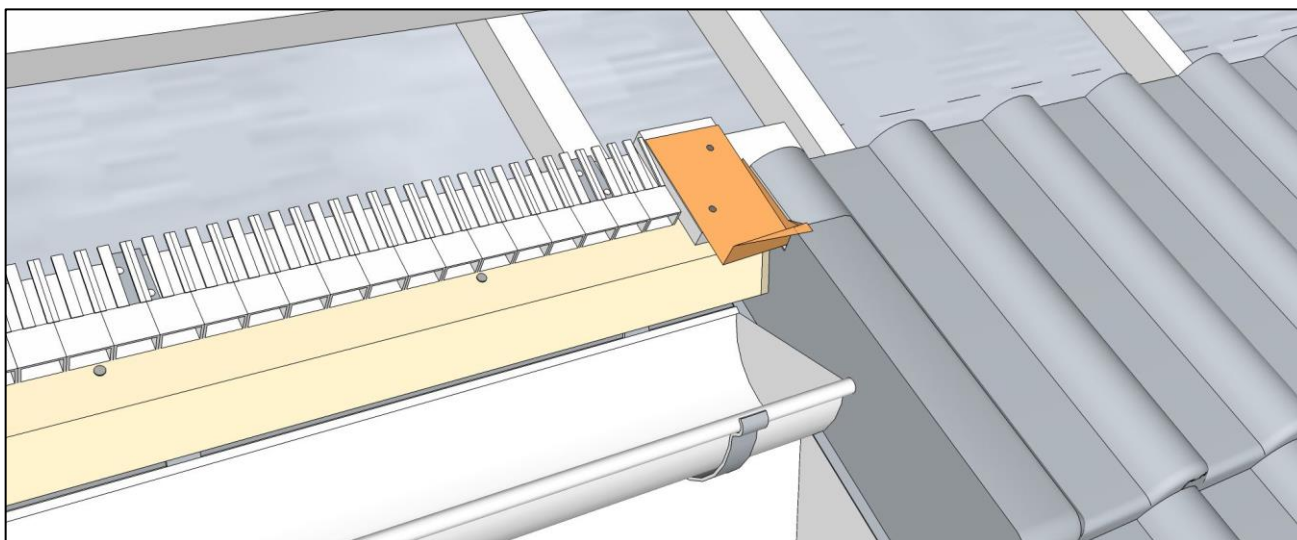
#### 4. МОНТАЖ. СЛОЖНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

Установите водосточный желоб, карнизную планку. Смоделируйте положение и произведите установку аэроэлемента свеса. Между водосточным желобом и боковой черепицей оставьте зазор в 10 мм.



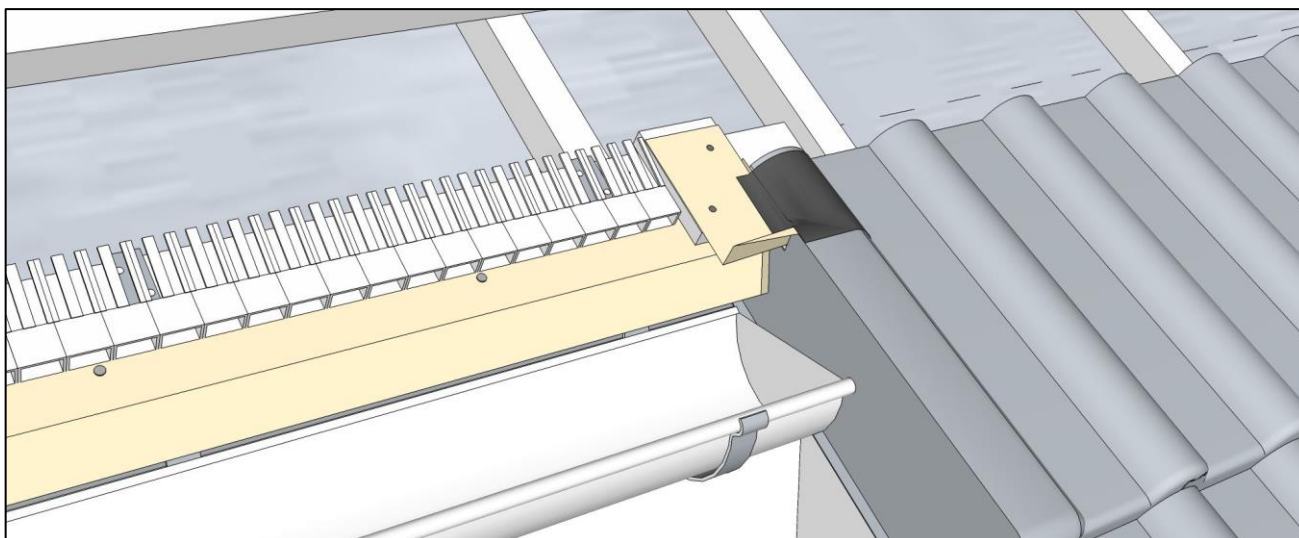
Для того чтобы вода не имела возможности стекать с кровельного покрытия мимо водосточной системы, установите металлический элемент для отвода воды. Внешний вид элемента для отвода воды может отличаться от предложенного ниже варианта.

Проклейте соединение элемента для отвода воды, боковую облегченную черепицу и подрезанную рядовую черепицу отрезком ленты для примыкания.

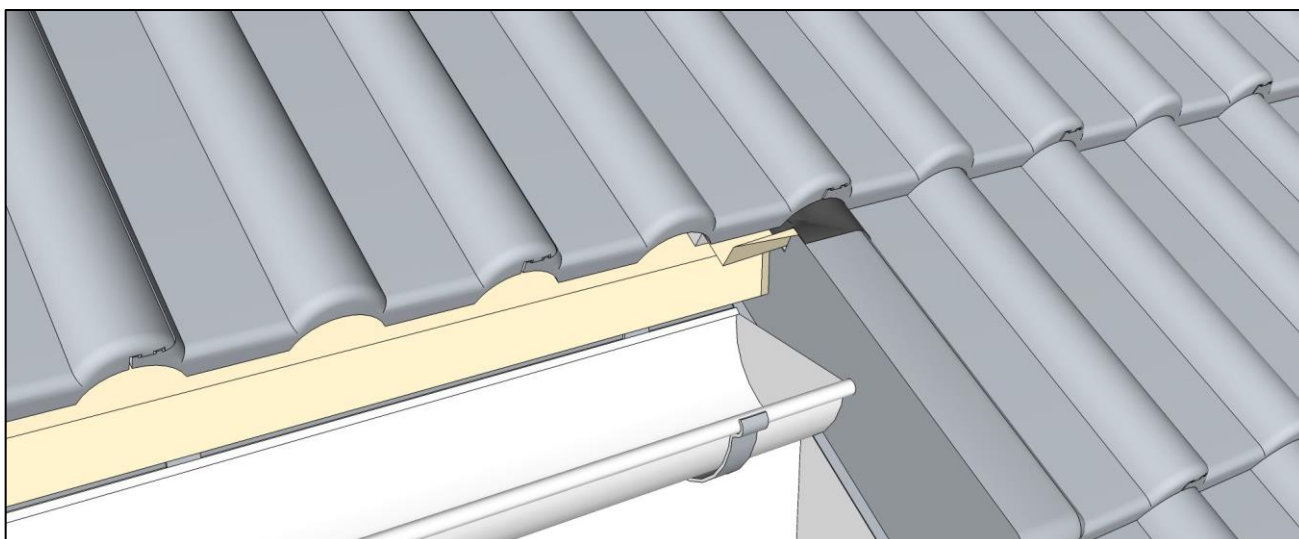




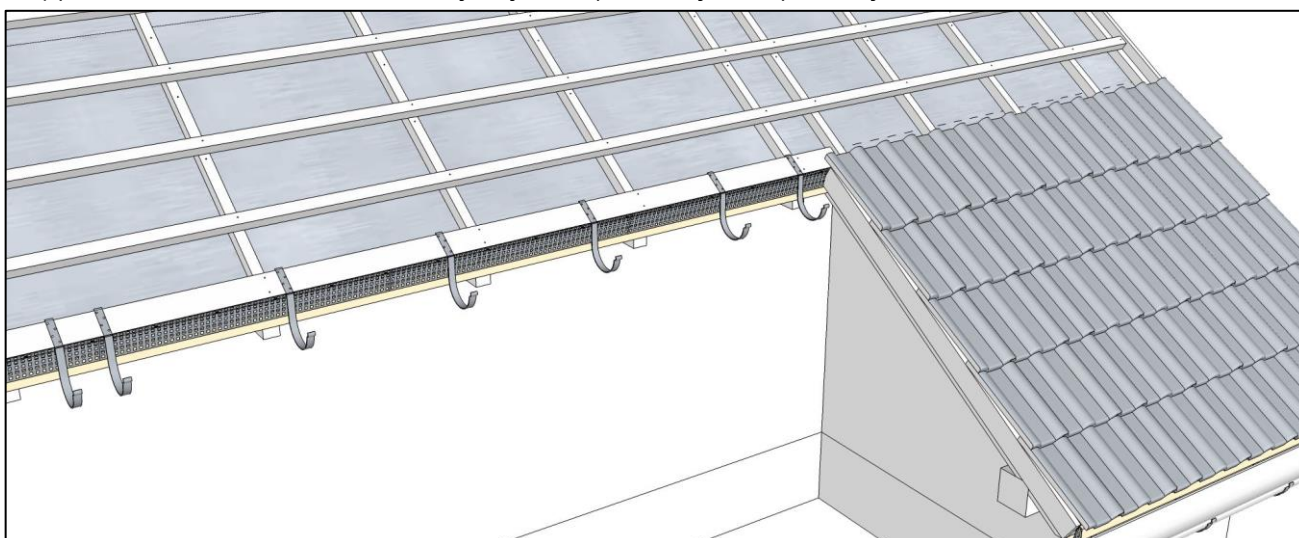
4. МОНТАЖ. СЛОЖНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ



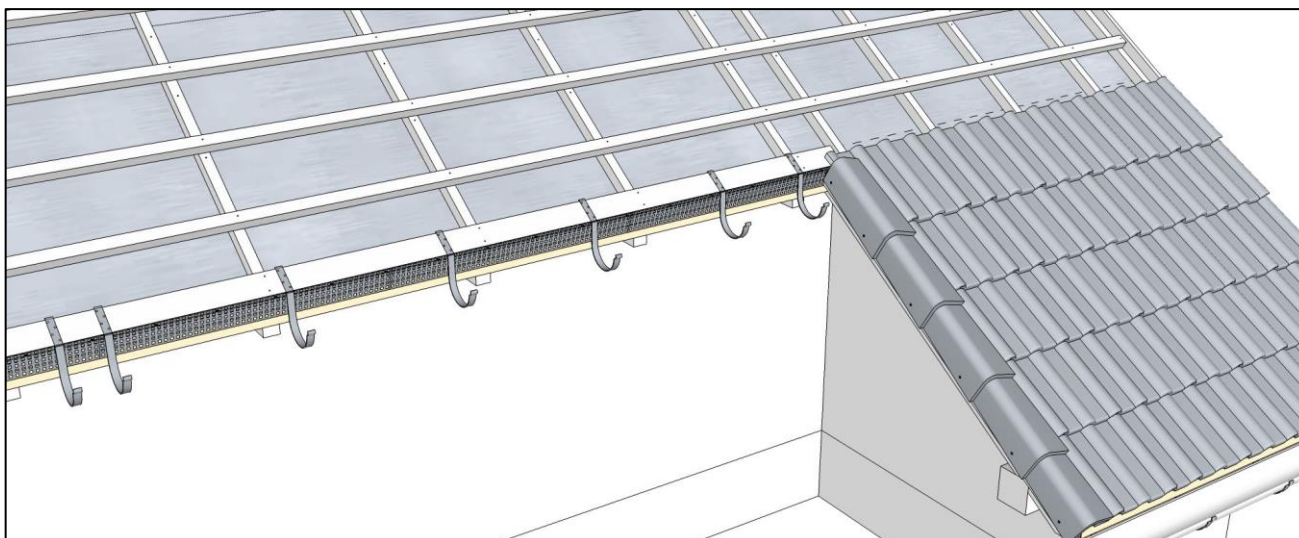
Продолжайте монтаж рядовой черепицы.



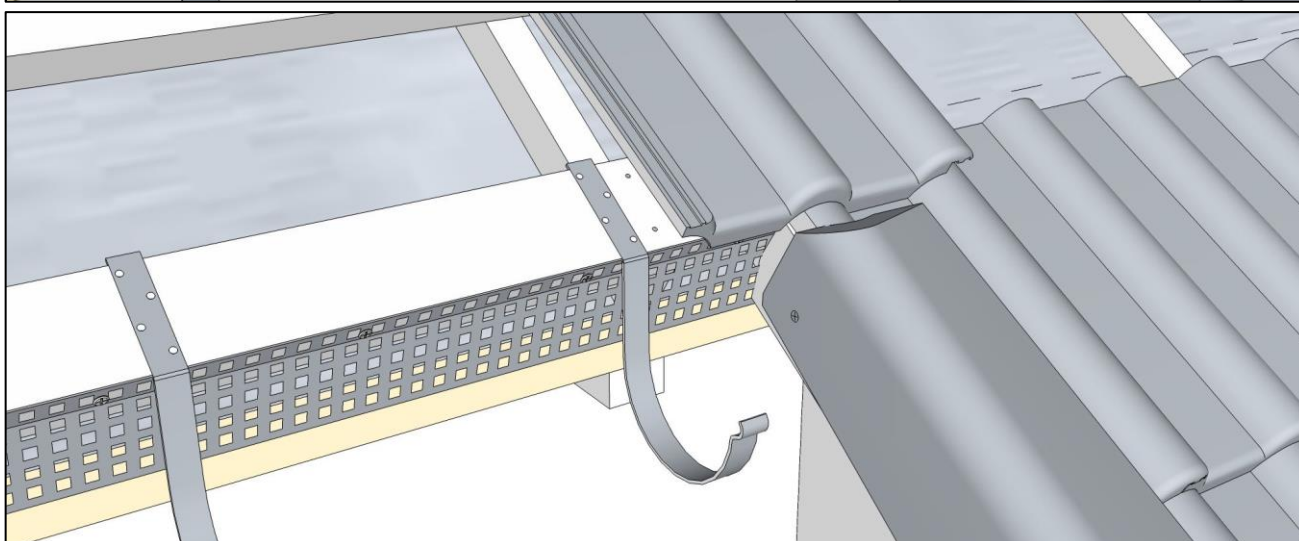
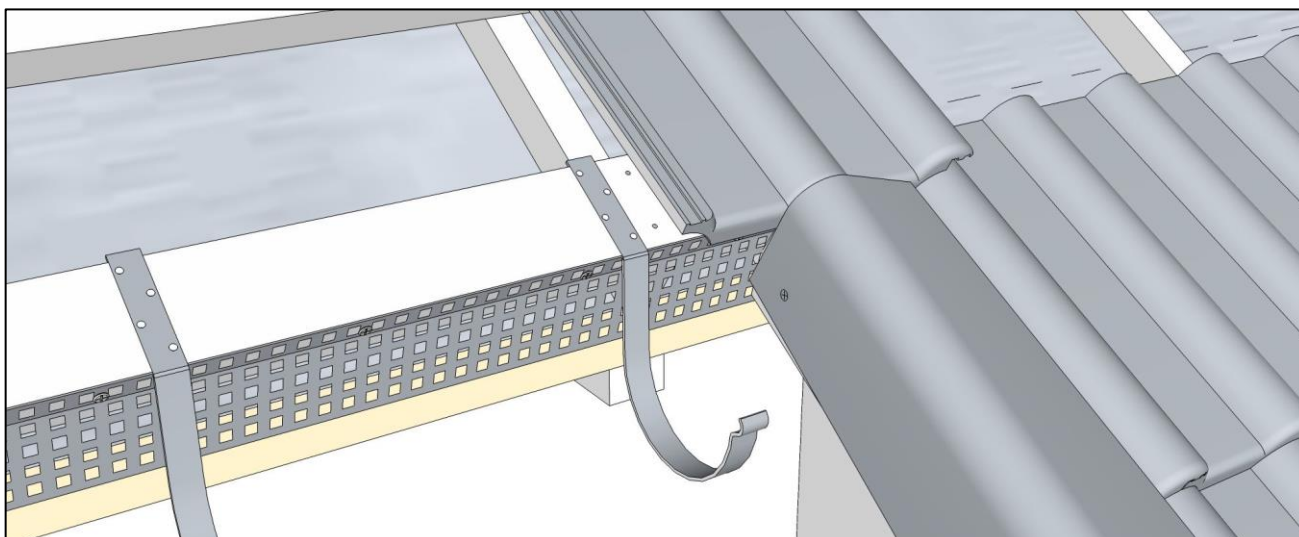
**Для боковой универсальной черепицы.** Смонтируйте рядовую и подрезанную рядовую черепицы до уровня ступенчатого карниза. Закрепите черепицы на карнизе и фронте. Установите боковую универсальную черепицу.



4. МОНТАЖ. СЛОЖНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

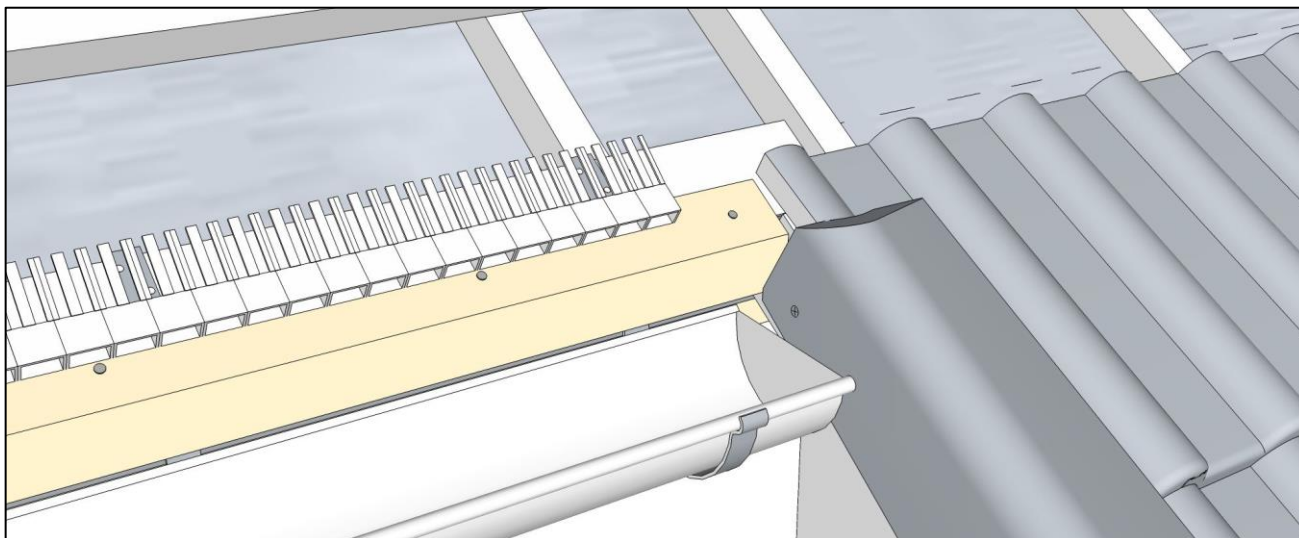


Смоделируйте положение металлического элемента для отвода воды. Произведите необходимую подрезку верхней боковой универсальной черепицы для возможности последующей установки элемента отведения воды.



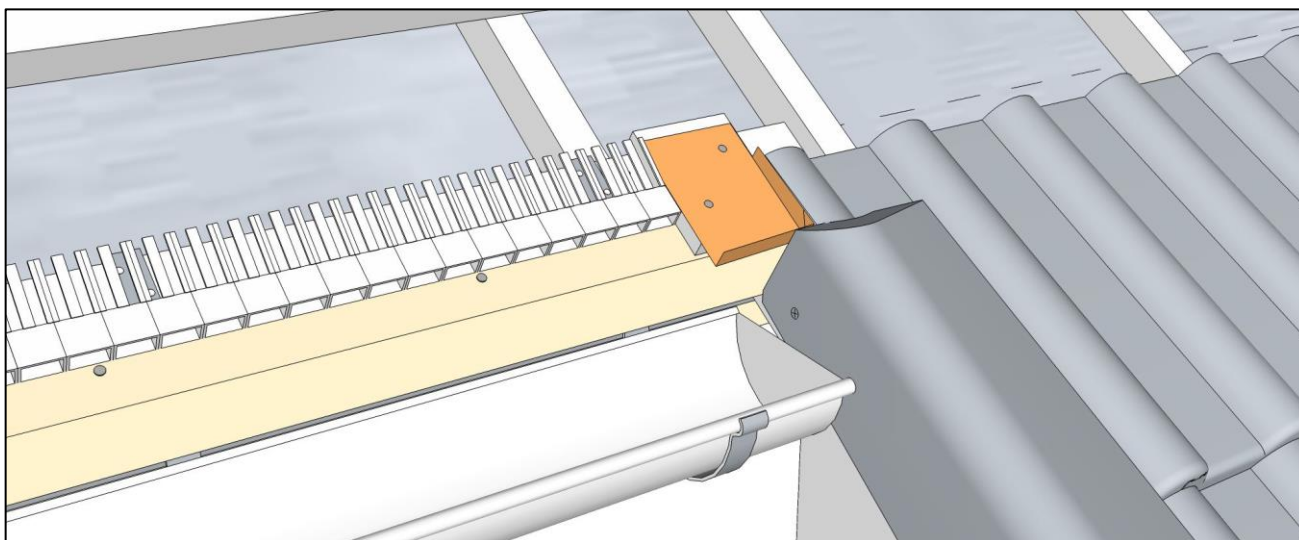
#### 4. МОНТАЖ. СЛОЖНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

Установите водосточный желоб, карнизную планку. Смоделируйте положение и произведите установку аэроэлемента свеса. Между водосточным желобом и боковой черепицей оставьте зазор в 10 мм.

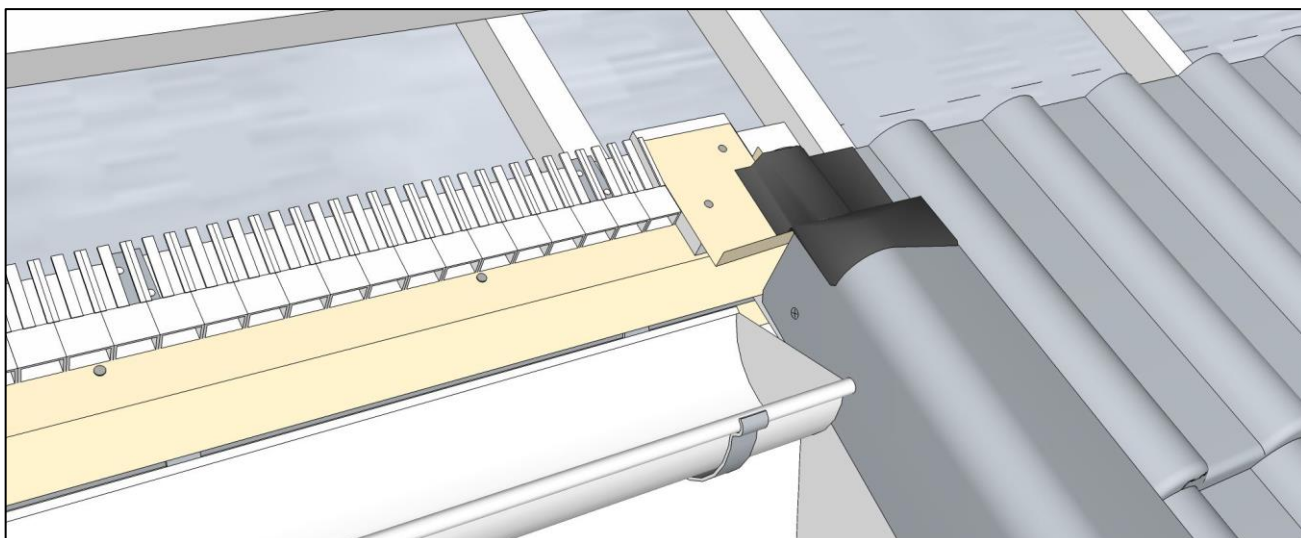


Для того чтобы вода не имела возможности стекать с кровельного покрытия мимо водосточной системы, установите металлический элемент для отвода воды. Внешний вид элемента для отвода воды может отличаться от предложенного ниже варианта.

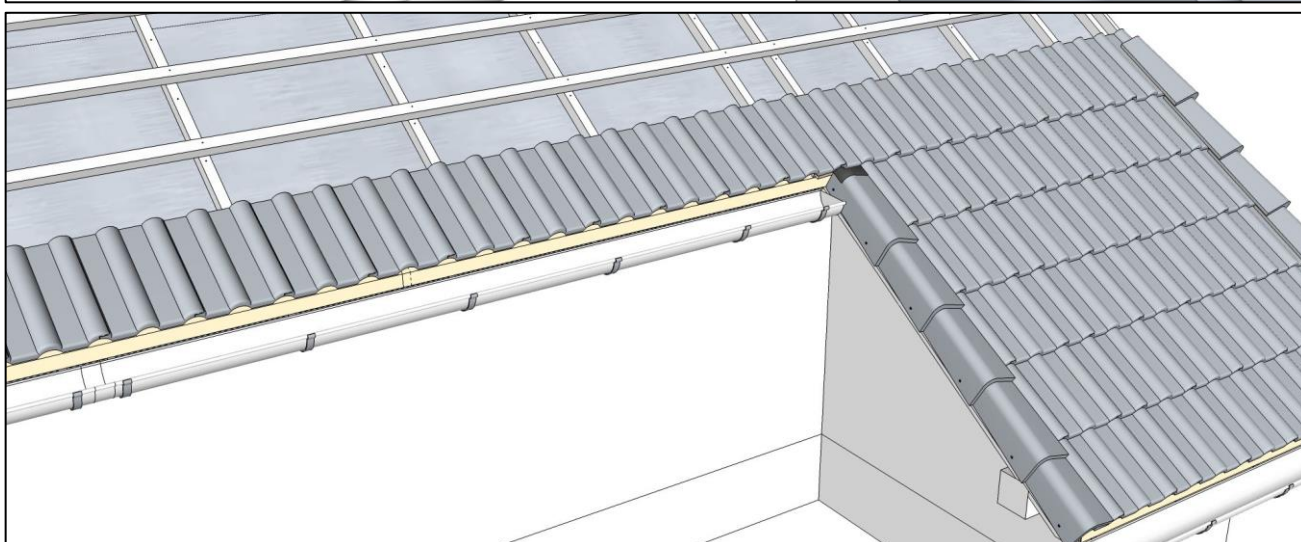
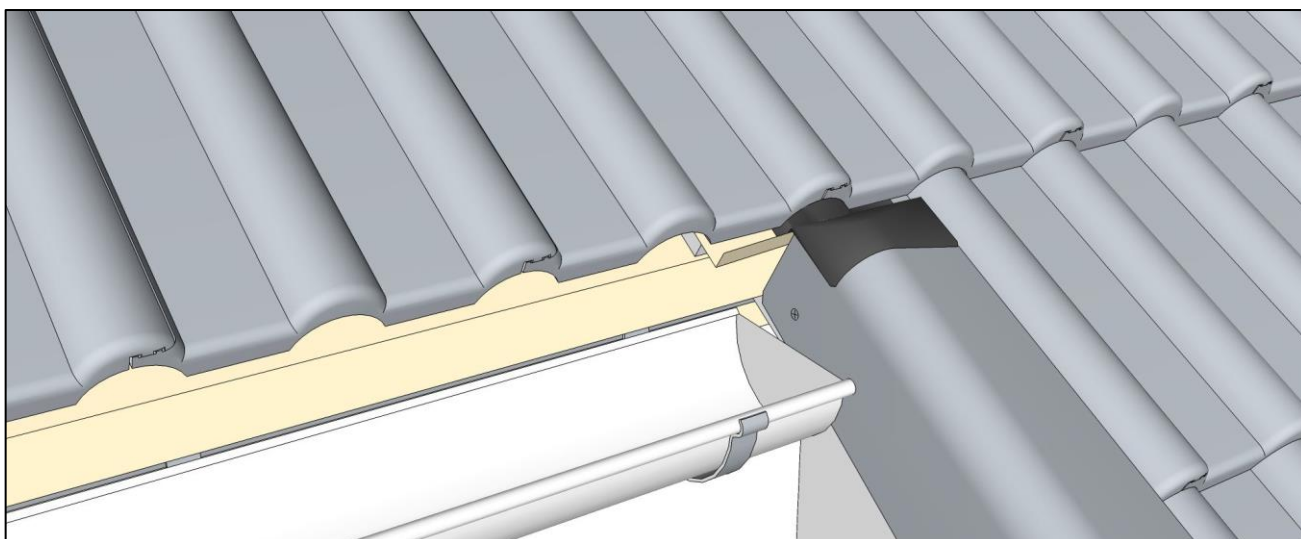
Проклейте соединение элемента для отвода воды, боковую универсальную черепицу и подрезанную рядовую черепицу отрезком ленты для примыкания.



4. МОНТАЖ. СЛОЖНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ



Продолжайте монтаж рядовой черепицы



## 4.2. Косой фронтон

Косой фронтон является частным случаем торцевого узла, описанного в нашем Стандарте в разделе МОНТАЖ, ДВУХСКАТНАЯ КРОВЛЯ (2.). Под косым фронтоном мы подразумеваем фронтон, угол которого, относительно карниза, больше 90 градусов и меньше 135 градусов. На косом фронтоне невозможно установить стандартную водосточную систему, поэтому предусмотрите в этом узле водоотведение со ската до карниза другими способами. Рекомендуемые нами исполнения данного узла совмещают в себе узел ендовы и водосточной системы. В связи с этим двойным функционалом узел косого фронтона имеет свои особенности как в комплектующих, использующихся при монтаже этого узла, так и в технологических приемах монтажа.

В этом разделе мы рассмотрим соединения двух косых фронтонов на двухскатной кровле в двух исполнимых решениях. Рассмотрим вариант с заглубленной торцевой планкой и с торцевой планкой без заглубления. Понимание, какой функционал выполняет узел косого фронтона, даст вам возможность изготовить подобные или другие, подходящие именно для вашей кровли, торцевые планки на заказ, а при наличии необходимых навыков и оборудования - самостоятельно на гибочном станке.

### **Косой фронтон со специальной торцевой планкой без заглубления**

Смонтируйте шаговую обрешетку на скате с косым фронтоном. В каждом пространстве между брусками шаговой обрешетки дополнительно закрепите укороченные бруски, так называемую «учащенку».

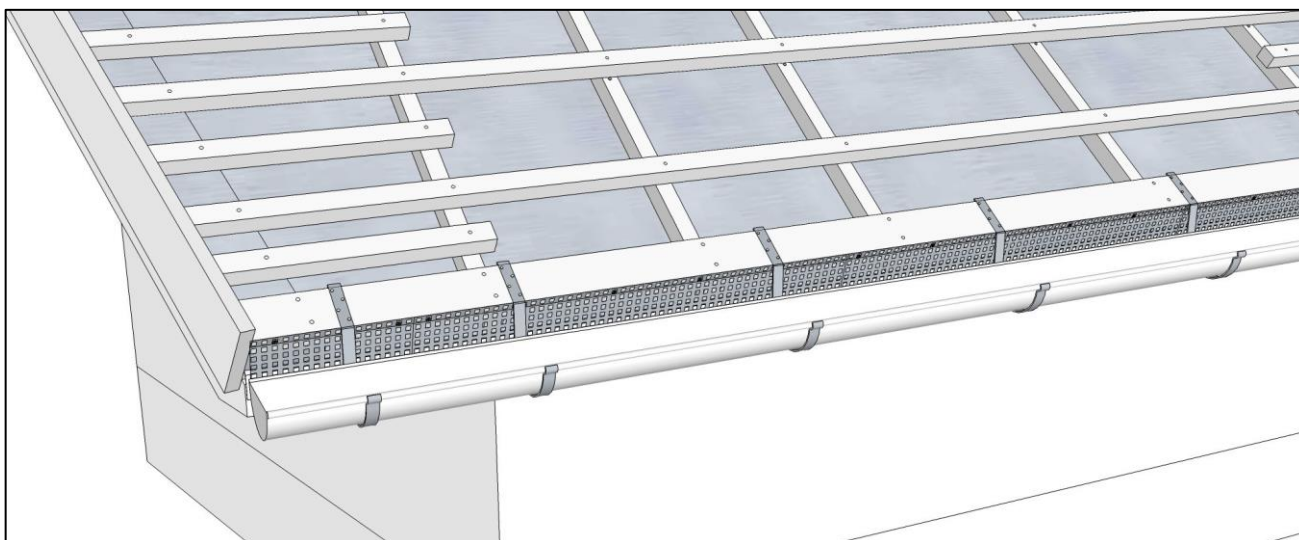
Смонтируйте усиленную торцевую доску в зоне узла косого фронтона. Эта доска необходима, как опора для будущей металлической торцевой планки, задающая уровень поднятия торцевой планки над плоскостью ската.



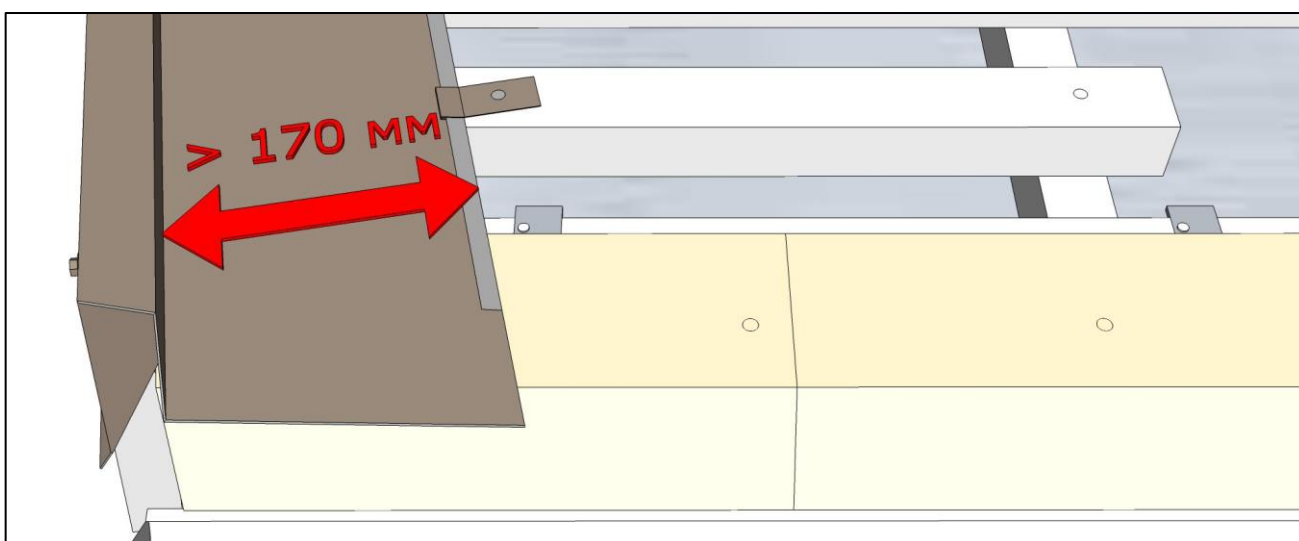
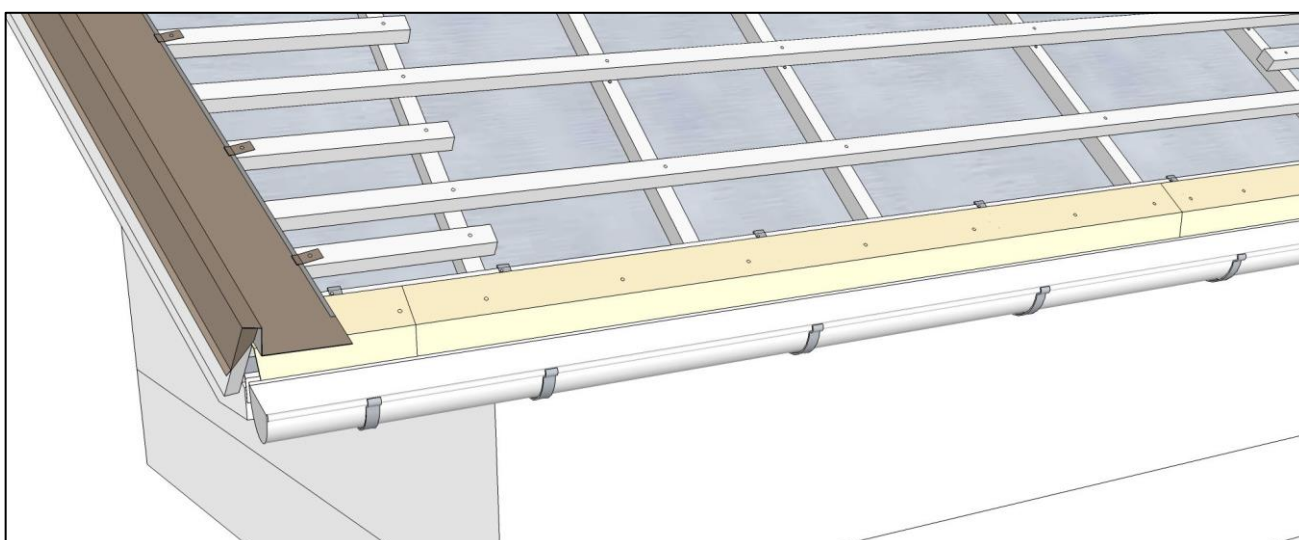
**ВНИМАНИЕ!** Высота подъема торцевой доски относительно плоскости обрешетки зависит от угла наклона ската, от угла развертки косого фронтона относительно карниза, от высоты кровельного материала, и подбирается индивидуально так, чтобы обеспечить отвод всей стекающей воды вдоль косого фронтона до карниза.

4. МОНТАЖ. СЛОЖНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

Смонтируйте по карнизу вентиляционную ленту и водосточную систему.

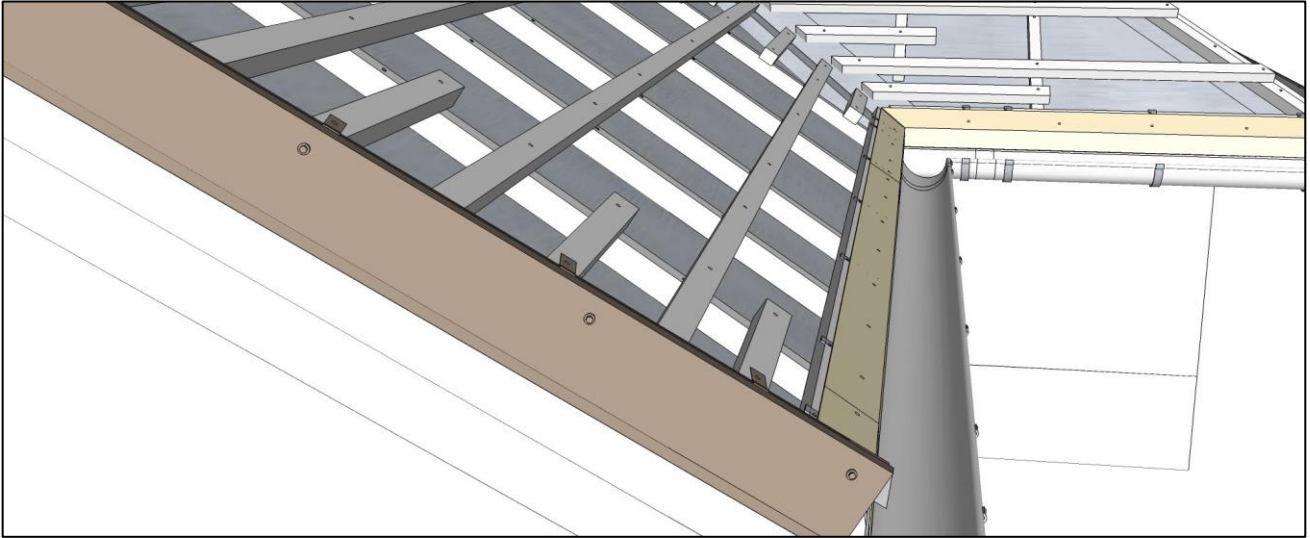


Установите карнизную планку и подготовленную специальную торцевую планку с шириной полки по плоскости обрешетки не менее 170 мм. Крепление специальной торцевой планки выполните по аналогии с креплением ендовы, клямерами к учащенной обрешетке.

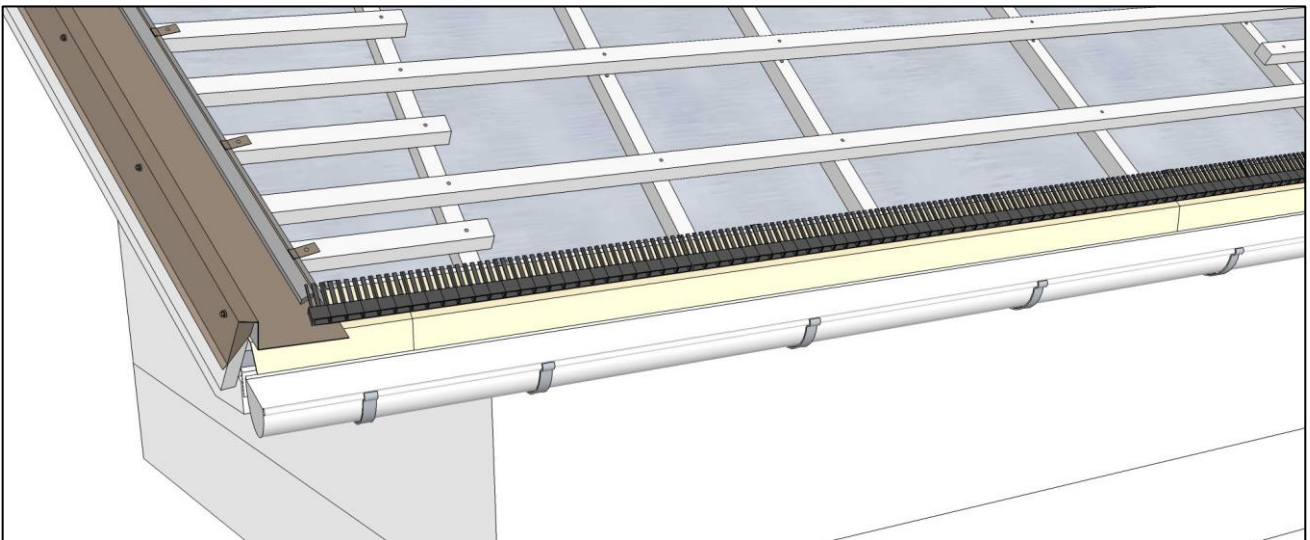


4. МОНТАЖ. СЛОЖНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

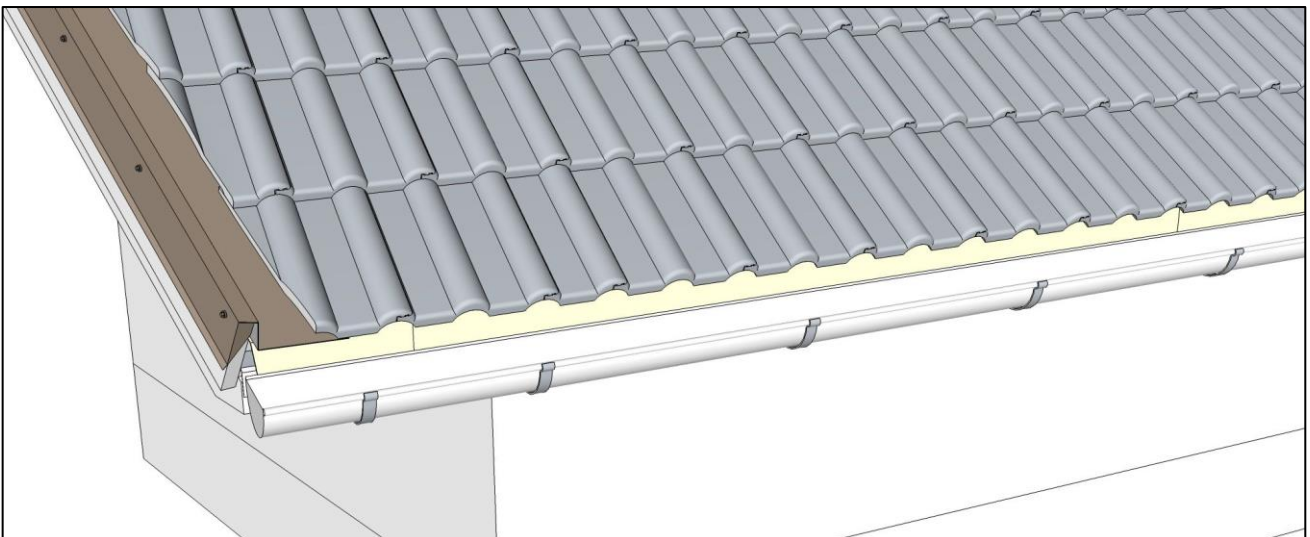
Закрепите торцевые планки с внешней стороны кровельные саморезы с ЭПДМ прокладкой.



Установите аэроэлемент свеса и универсальный уплотнитель.



Приступайте к монтажу рядовой черепицы. Нахлест рядовой черепицы на специальную торцевую планку 80-100 мм.



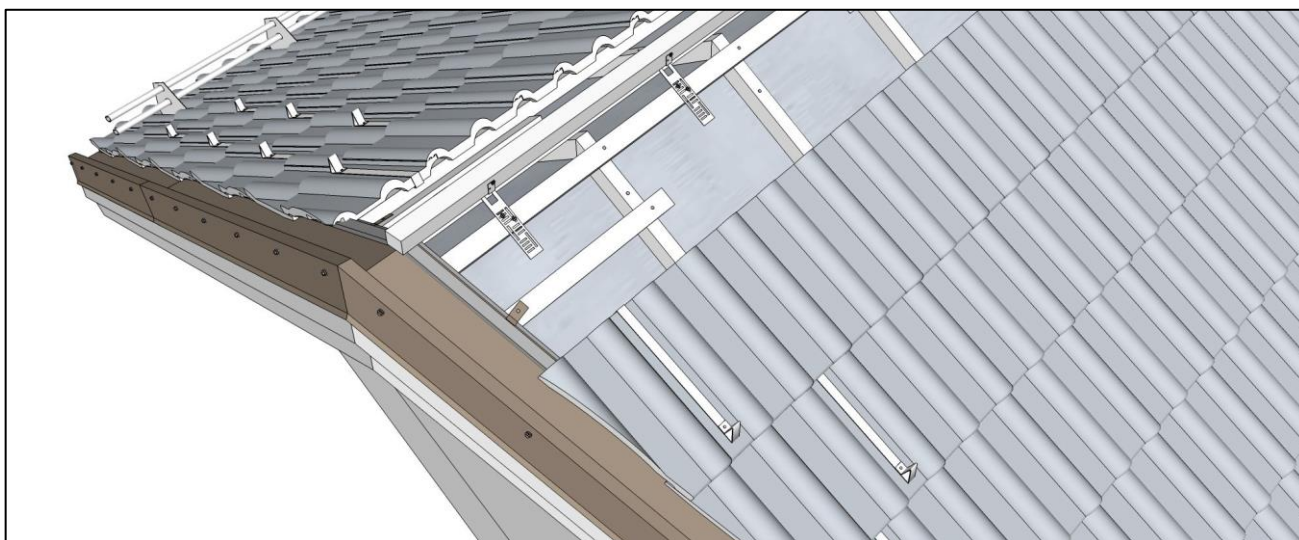
#### 4. МОНТАЖ. СЛОЖНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

Подрезка, установка и крепление рядовой черепицы на косом фронтоне осуществляется по тем же правилам, что и в ендове.

**ВНИМАНИЕ!** На косом фронтоне невозможно установить линейное снегозадержание. Установите вдоль карниза линейное снегозадержание (трубчатые, решетчатые и т.д.) и необходимое количество снегозадерживающих скоб вдоль косого фронтона для защиты специальной торцевой планки от возможной снеговой нагрузки. Количество скоб и место их установки можно посмотреть в разделе «Правила монтажа снегозадержания» ([2.2.3.](#))

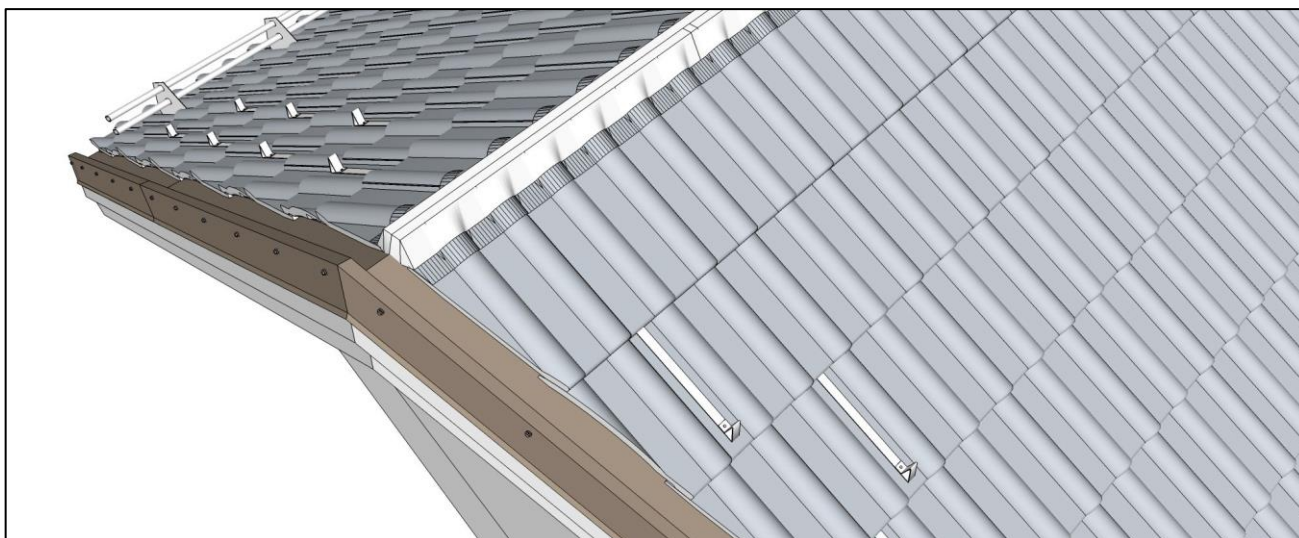


Выполните герметичное соединение специальных торцевых планок в узле конька. Установите коньковую/хребтовую обрешетку. Смонтируйте и закрепите последний ряд черепицы и аэроэлемент конька.

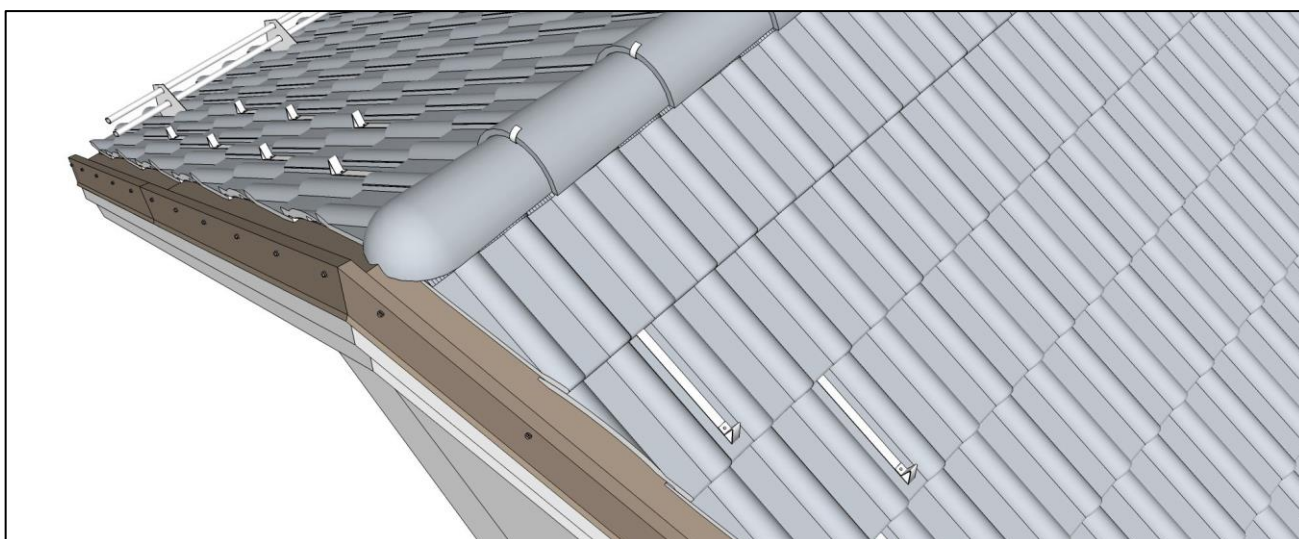




4. МОНТАЖ. СЛОЖНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ



Выполните монтаж коньковой черепицы. В качестве первой черепицы на коньке, приходящем на стык двух косых фронтонов, установите начальную хребтовую черепицу. По месту может потребоваться подрезка начальной хребтовой черепицы для правильной установки.



**Косой фронтон со специальной заглубленной торцевой планкой**

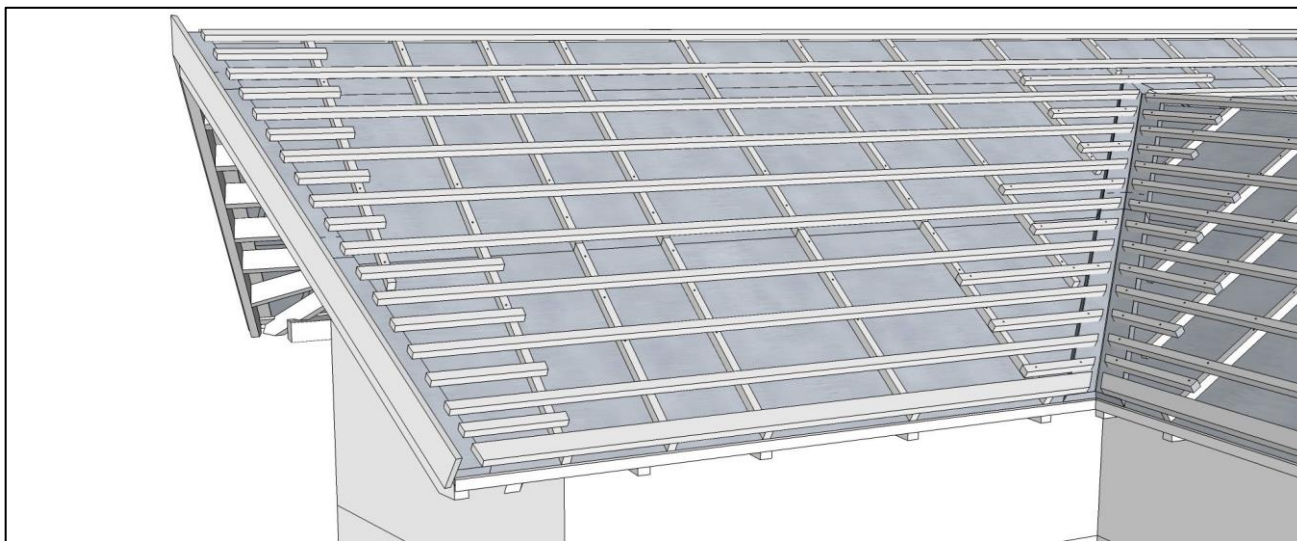
Этот вариант отличается от предыдущего формой исполнения торцевой планки, местом окончания шаговой обрешетки и «учащенки». Вариант с заглубленной торцевой планкой более надежен в плане отведения воды, стекающей по скату вдоль косого фронтона. На крупных скатах с продолжительной линией косого фронтона рекомендуем вам применять именно этот вариант.

Для установки заглубленной торцевой планки вам необходимо при монтаже шаговой и учащенной обрешетки оставить отступ от края обрешетки до торцевой доски равный ширине заглубления. Рекомендуемая ширина заглубления 80 – 100 мм.

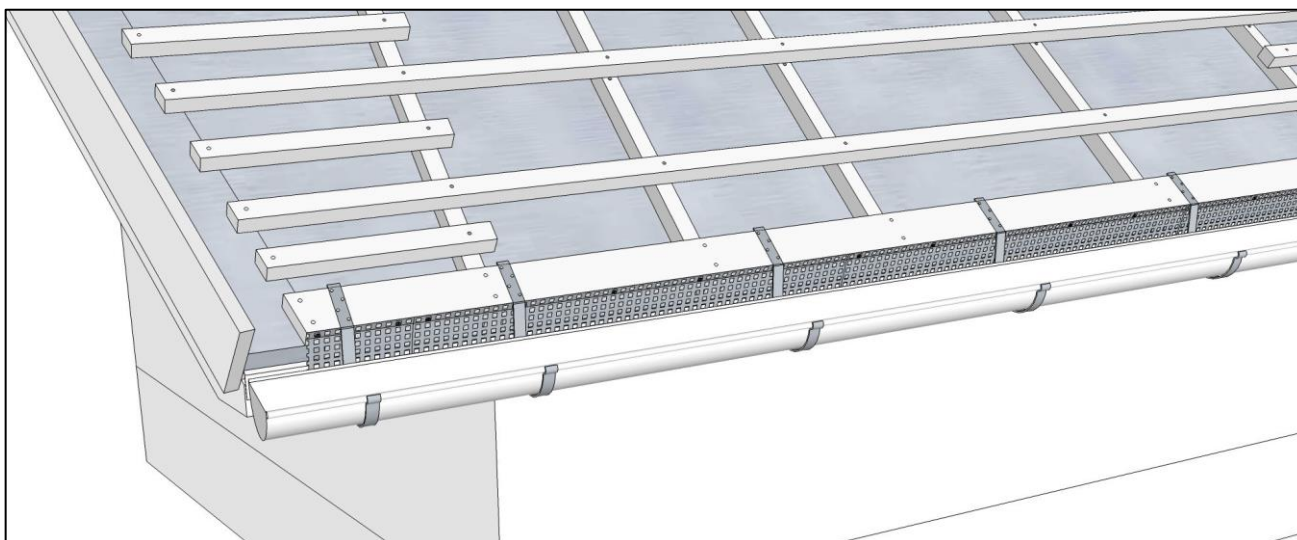
Смонтируйте усиленную торцевую доску в зоне узла косого фронтона. Эта доска необходима, как опора для будущей металлической торцевой планки, задающая уровень поднятия торцевой планки над плоскостью ската.

4. МОНТАЖ. СЛОЖНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

**ВНИМАНИЕ!** Высота подъема торцевой доски относительно плоскости обрешетки зависит от угла наклона ската, от угла развертки косого фронтона относительно карниза, от высоты кровельного материала и подбирается индивидуально так, чтобы обеспечить отвод всей стекающей воды вдоль косого фронтона до карниза.

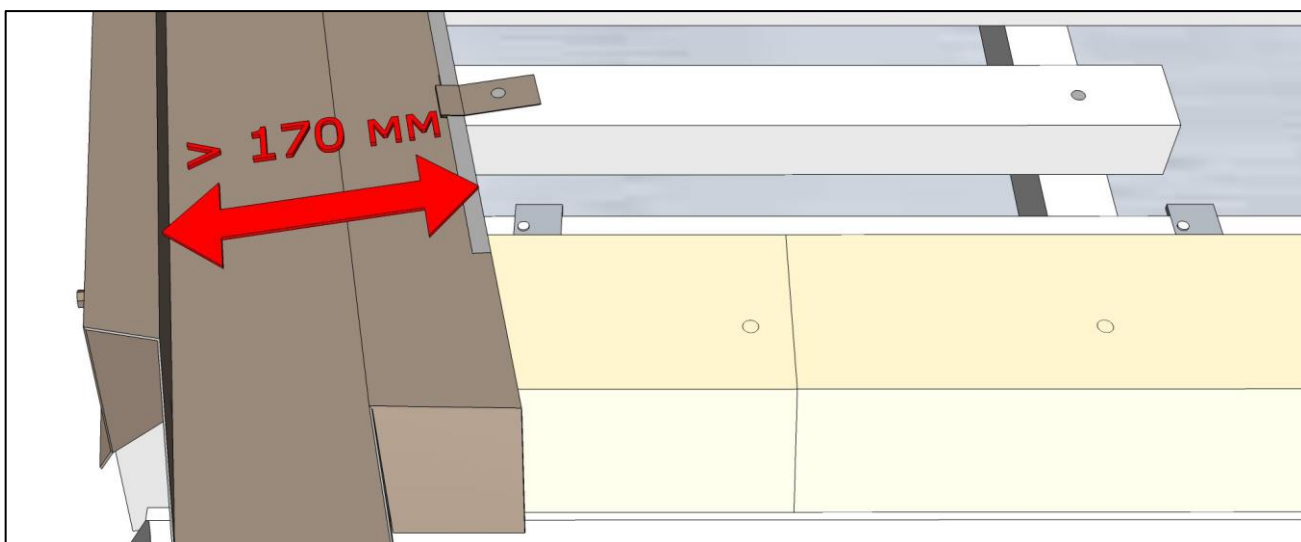
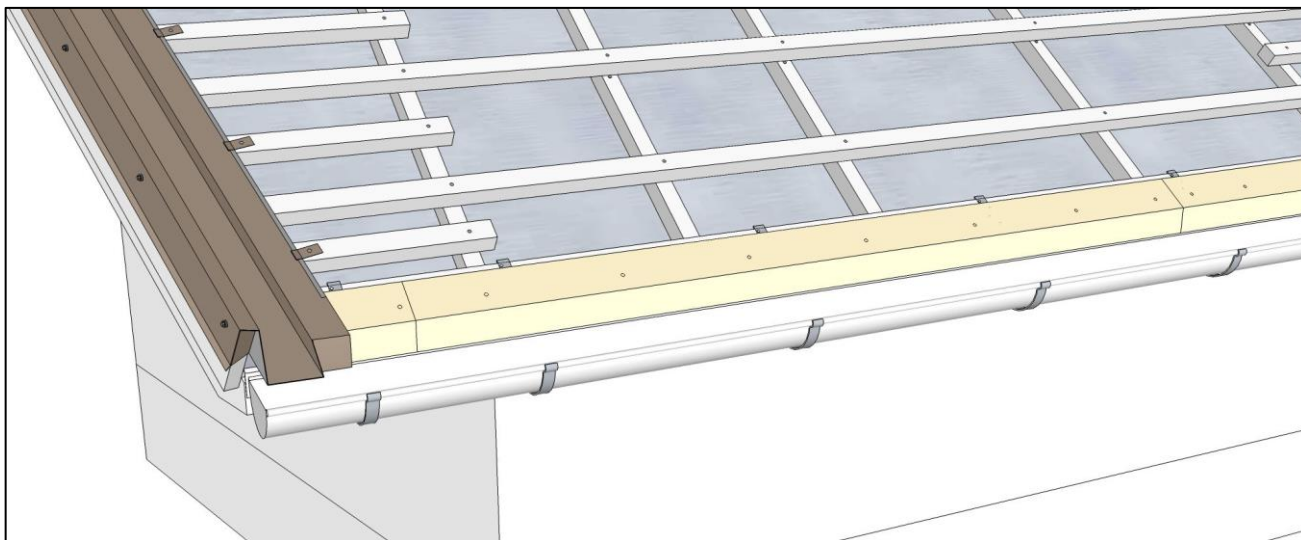


Смонтируйте по карнизу вентиляционную ленту и водосточную систему. Обратите внимание, в этом случае вентиляционная лента устанавливается не на всю ширину карниза, а только на опорную обрешетку. Монтаж водосточной системы производится по аналогии с предыдущим способом.

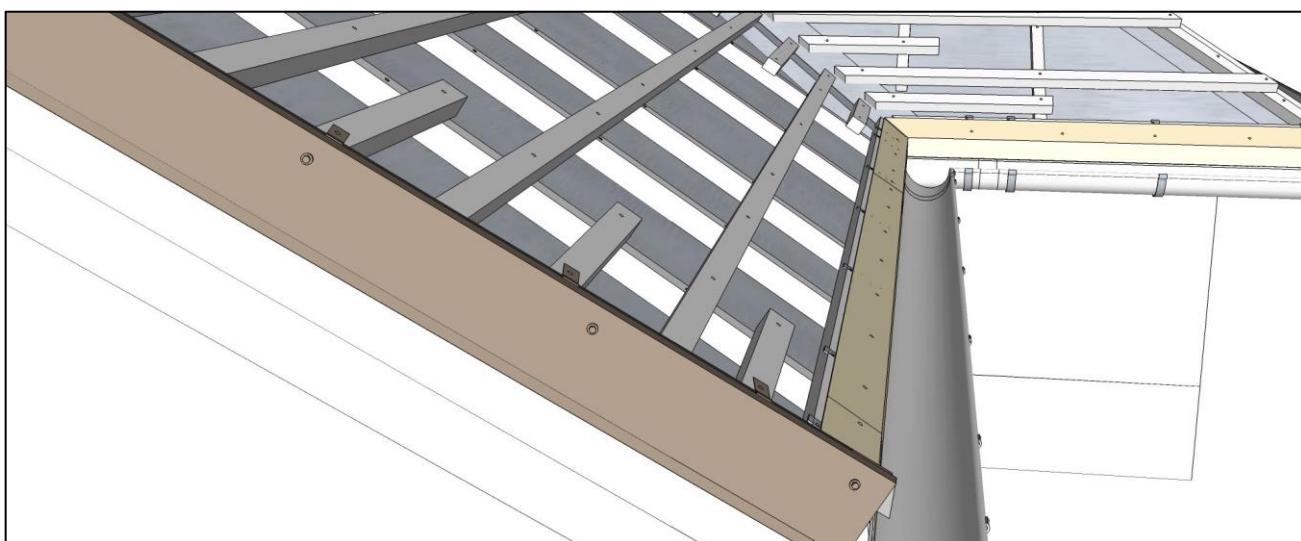


4. МОНТАЖ. СЛОЖНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

Установите карнизную планку и подготовленную специальную торцевую планку с шириной полки по плоскости обрешетки не менее 170 мм. Крепление специальной торцевой планки выполните по аналогии с креплением ендовы, клямерами к учащенной обрешетке.

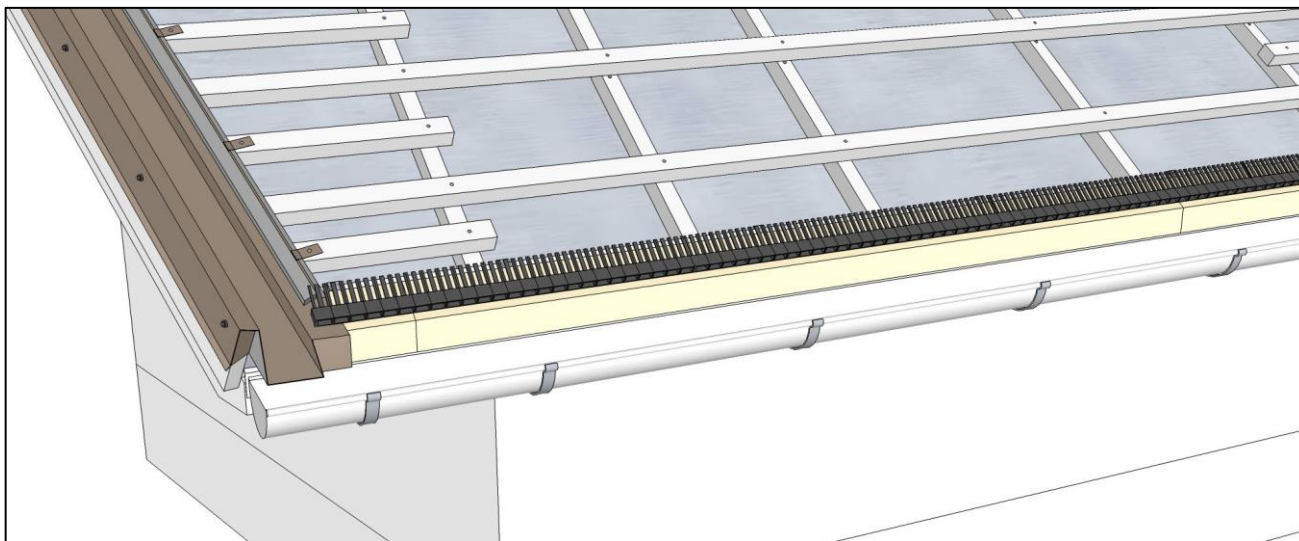


Закрепите торцевые планки с внешней стороны кровельные саморезы с ЭПДМ прокладкой.

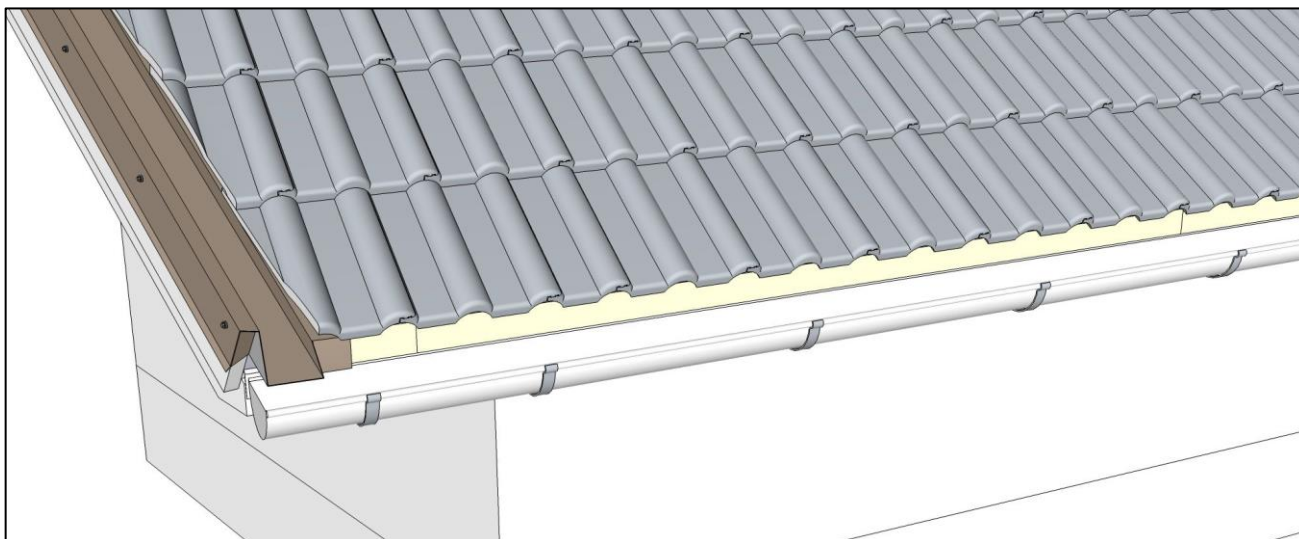


4. МОНТАЖ. СЛОЖНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

Установите аэроэлемент свеса и универсальный уплотнитель.



Приступайте к монтажу рядовой черепицы. Нахлест рядовой черепицы на специальную торцевую планку 80-100 мм.



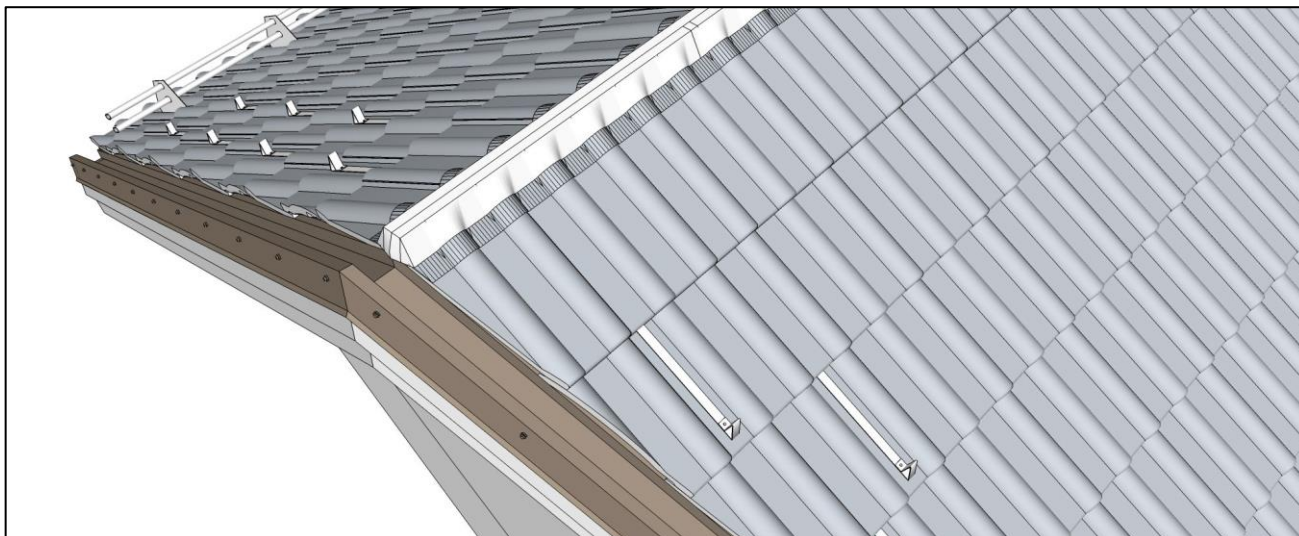
Подрезка, установка и крепление рядовой черепицы на косом фронтоне осуществляется по тем же правилам, что и в ендове.

**ВНИМАНИЕ!** Рез черепицы не должен нависать над заглубленной частью специальной торцевой планки.

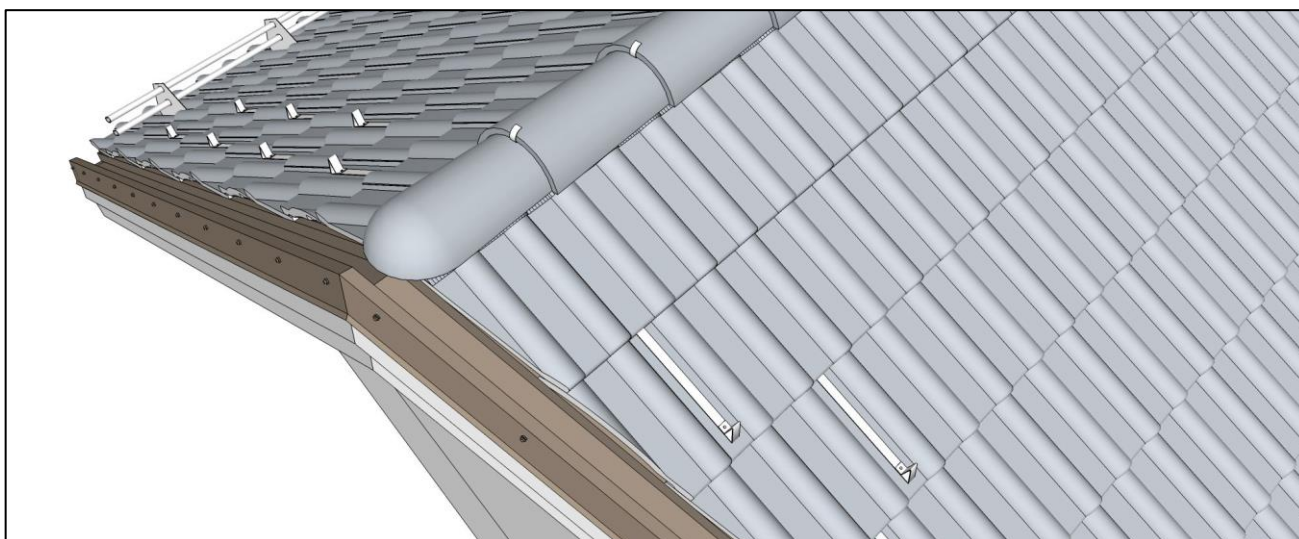
**ВНИМАНИЕ!** На косом фронтоне невозможно установить линейное снегозадержание. Установите необходимое количество снегозадерживающих скоб вдоль косого фронтона для защиты специальной торцевой планки от возможной снеговой нагрузки. Количество скоб и место их установки можно посмотреть в разделе «Правила монтажа снегозадержания» ([2.2.3.](#))

4. МОНТАЖ. СЛОЖНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВЛИ

Выполните герметичное соединение специальных торцевых планок в узле конька. Установите коньковую/хребтовую обрешетку. Смонтируйте и закрепите последний ряд черепицы и аэроэлемент конька.



Выполните монтаж коньковой черепицы. В качестве первой черепицы на коньке, приходящем на стык двух косых фронтонов, установите начальную хребтовую черепицу. По месту может потребоваться подрезка начальной хребтовой черепицы для правильной установки.



## **5. УХОД И ОБСЛУЖИВАНИЕ КРОВЛИ**

Для обеспечения правильной работы любой кровельной системы необходимо проводить ее ревизию и периодическое обслуживание.

Такие процедуры для кровель из штучной черепицы рекомендуем проводить минимум два раза в год. Наиболее правильно делать это осенью, после окончания активного листопада и перед установлением постоянного снежного покрова, и весной, после освобождения кровли от снега и до наступления лета.

В процессе обслуживания удаляйте мусор, ветки и листья вручную или с помощью щетки с полимерной щетиной. Не используйте для очистки металлические щетки, грабли и другие острые предметы, которые могут повредить кровельное покрытие. Уделяйте особое внимание очистке от мусора элементов ендовы и водосточной системы для предотвращения застаивания воды на кровле.

Во время ревизии на кровле помимо различного мусора вы можете обнаружить мох. Это явление довольно часто распространено на кровельных материалах, особенно часто биопоражению подвергаются северные и северо-западные скаты. Мох не проникает вглубь материала и не разрушает его, но разросшиеся колонии растения могут ухудшить эстетический вид кровли.

Для удаления или профилактики возникновения мха можно воспользоваться:

- механическими способами (мойка мягкой щеткой и водой, мойка аппаратами высокого давления);
- конструкционными способами (размещение медных элементов в коньковой зоне);
- химическими способами (обработка кровли специализированными многокомпонентными химическими препаратами на основе современных биоцидов).

Если существует необходимость очистки кровли из штучной черепицы от большого слоя снега, делать это необходимо неострыми пластиковыми лопатами. В любом случае не счищайте снег до конца, оставляйте нижний слой снега порядка 100-150 мм.

## 6. ПРИЛОЖЕНИЯ

# Стандарты УНИКМА строительства скатных кровельных систем

