

УНИКМА

КРОВЕЛЬНЫЕ И ФАСАДНЫЕ СИСТЕМЫ

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ МЕТАЛЛОЧЕРЕПИЦЫ

История поставок металлочерепицы фирмой УНИКМА начинается с 1996 года, история монтажа — с 1999 года, а с 2007 года началась история выпуска фирмой УНИКМА металлочерепицы под маркой М28.

Предлагаемая вашему вниманию инструкция по монтажу металлочерепицы подготовлена коллективом Проектного Бюро Андрея Федорова, входящего в состав фирмы УНИКМА, на основе опыта, накопленного за время работы с металлочерепицей.

По нашему опыту, полный перечень работ по монтажу скатной кровли (типовая технологическая карта) следующий:

1. Монтаж мауэрлатов (опорных брусьев) и стропильной системы:
 - с формированием начерно проемов под мансардные окна;
 - с подготовкой к утеплительным и пароизоляционным работам у границ скатов с фронтонами и мауэрлатами;
 - с подготовкой к обеспечению вентиляции кровли;
 - с формированием силовых схем фронтонных и карнизных свесов.
2. Монтаж гидроизоляции и контробрешетки:
 - с проведением утеплительных и пароизоляционных работ у границ скатов с фронтонами и мауэрлатами, поскольку после проведения гидроизоляционных работ эти фрагменты крыши станут недоступны;
 - с обеспечением входа, выхода и возможности движения воздуха в каждом «канале» вентиляции кровли.
3. «Моделирование» узла карниза для каждого ската с учетом обеспечения вентиляции кровли и монтаж крюков водосточной системы.
4. Формирование каркасов карнизных и фронтонных свесов с учетом обеспечения вентиляции кровли.
5. Монтаж обрешетки с учетом вентиляции кровли.
6. Монтаж кровельного покрытия с учетом вентиляции кровли.
7. Монтаж мансардных окон с учетом вентиляции кровли.
8. Монтаж внешних элементов вентиляции кровли и проходных элементов инженерных систем дома.
9. Монтаж устройств безопасности.
10. Монтаж желобов водосточной системы.
11. Монтаж водосточных труб.
12. Подшивка карнизных и фронтонных свесов с учетом вентиляции кровли.
13. Монтаж утеплителя с учетом вентиляции кровли.
14. Монтаж пароизоляции.
15. Обшивка металлом парапетов, встроенных в кровлю малых форм, дымовых и вентиляционных труб.
16. Изготовление и монтаж декоративных колпаков на дымовые и вентиляционные трубы с учетом интенсивности дымовых каналов.

Обратите внимание на то, что в работах по 1–8 и 12–13 пунктам содержатся взаимосвязанные работы по организации подкровельной вентиляции.

Как правило, проект подкровельной вентиляции отсутствует, принято оставлять организацию подкровельной вентиляции на усмотрение кровельщика.

По нашему опыту, к приведенной выше технологической карте надо добавить нулевой пункт:

0. Посмотрите план кровли, разберитесь, на каких участках кровли будет холодный чердак, а на каких — утепленная мансарда. Убедитесь в том, что вы понимаете, как будет работать подкровельная вентиляция в каждом слое кровельной конструкции, под каждой точкой поверхности кровли. Зафиксируйте это понимание на бумаге в виде эскизов и сохраните эти эскизы до сдачи объекта в эксплуатацию.

В предлагаемой вашему вниманию инструкции мы подробно рассмотрим работы по пунктам 5 и 6 типовой технологической карты — правила монтажа обрешетки под металлочерепицу и правила монтажа металлочерепицы, включая:

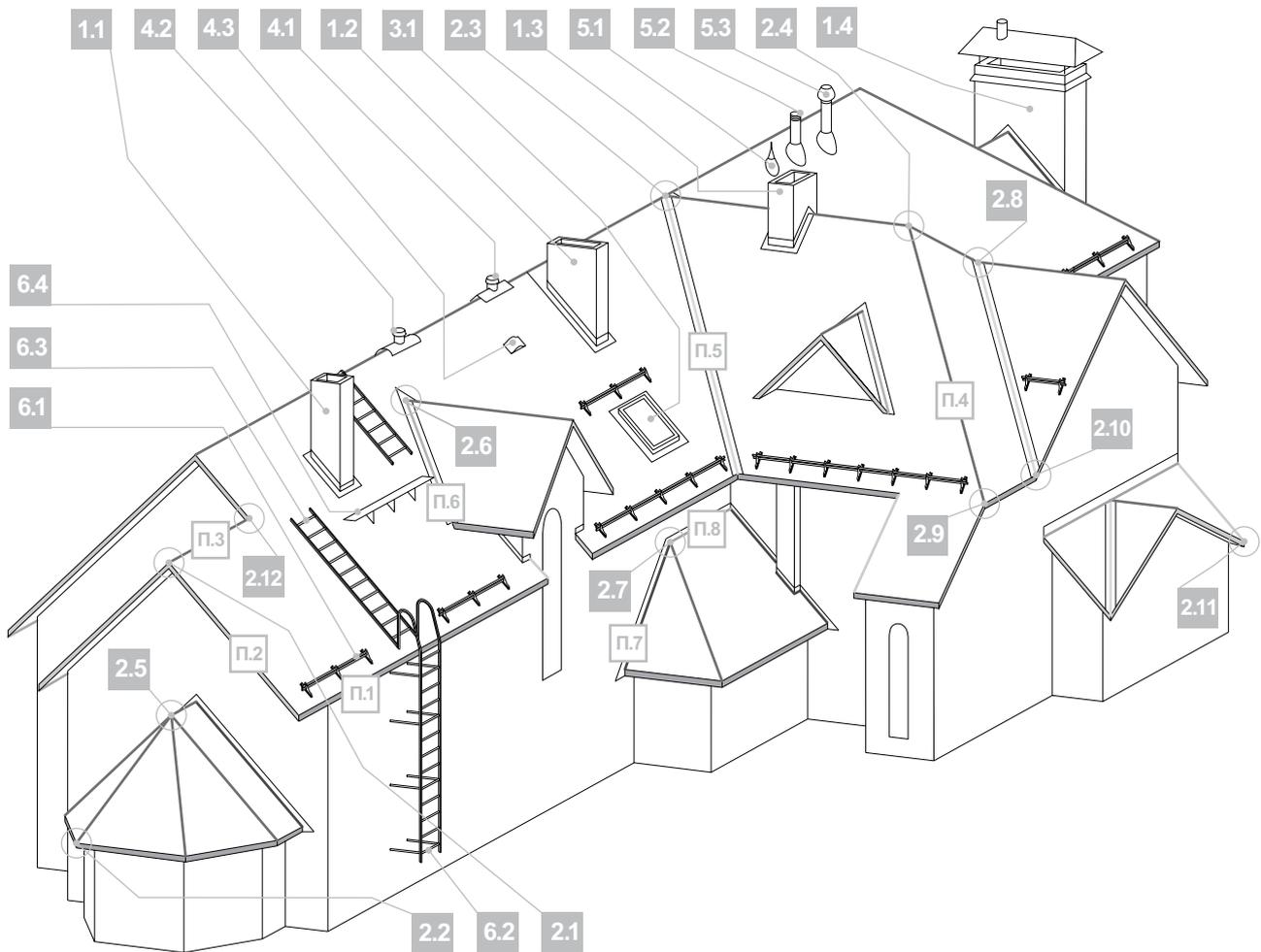
- правила крепления металлочерепицы к обрешетке;
- правила монтажа металлочерепицы на примере простого ската;
- примеры монтажа металлочерепицы на сложных участках кровли.

По всем вопросам полного перечня кровельных работ, включая вопросы организации вентиляции кровли, наше Проектное Бюро оказывает клиентам фирмы УНИКМА услуги по индивидуальному консультированию с учетом особенностей вашей кровли.

Настоящая инструкция будет полезна кровельщикам и инженерам службы технического надзора Заказчика для осуществления приемки проведенных кровельщиками работ.

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

Пример кровли



Основные элементы кровли

П 1	Карниз
П 2	Фронтон
П 3	Конек
П 4	Хребет
П 5	Ендова, заканчивающаяся на линии карниза
П 6	Ендова, заканчивающаяся на скате
П 7	Боковое примыкание
П 8	Верхнее примыкание

Труба

1.1	Труба, расположенная на скате, ширина трубы не превышает 80 см; фартук трубы
1.2	Труба, расположенная на скате, ширина трубы не превышает 80 см, расстояние от конька до задней грани трубы не превышает 1 м; фартук трубы
1.3	Труба, расположенная в коньке; фартук трубы
1.4	Труба, расположенная на скате, ширина трубы превышает 80 см; "разуклонка" и фартук трубы

Точки окончания и стыковки линейных элементов

2.1	Начало или конец конька (торец конька), заглушка конька
2.2	Начало хребта, заглушка хребта
2.3	Схождение двух коньков перпендикулярно друг к другу; Т-тройник
2.4	Схождение двух хребтов и конька (верх вальмы), У-тройник
2.5-2.13	Нетиповые узлы кровли, требующие профессиональных навыков мастера, исполняются с применением нестандартных элементов, изготавливаемых на заказ по эскизам, либо из плоского листа по месту

Мансардные окна

3.1	Мансардное окно
-----	-----------------

Проходки для подкровельной вентиляции

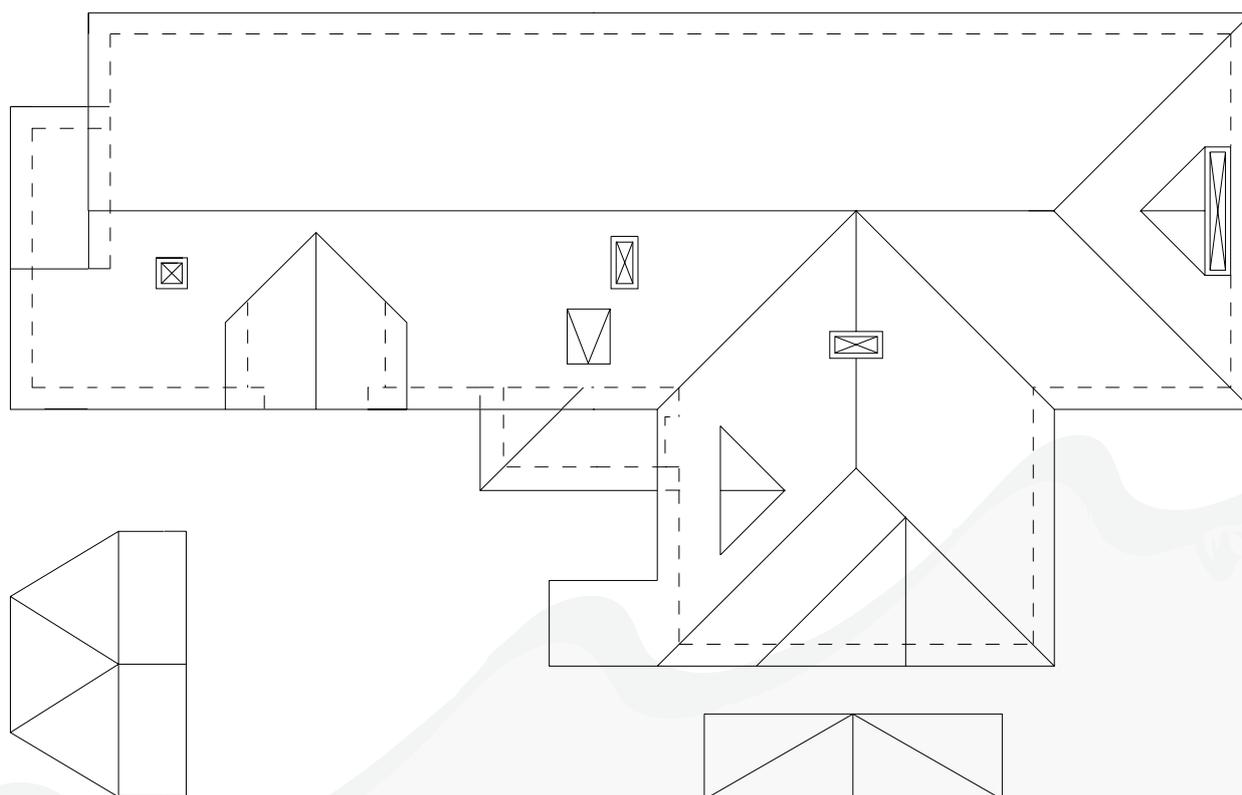
4.1	Вентилятор конька прямого
4.2	Вентилятор конька полукруглого
4.3	Вентилятор скатный

Проходки для инженерных сетей

5.1	Выход вентиляционный
5.2	Выход канализации вентиляционный
5.3	Антенный выход

Устройства безопасности

6.1	Снегозадержатель трубчатый
6.2	Пристенная лестница
6.3	Скатная лестница
6.4	Переходной мостик



Инструкция по монтажу металлочерепицы

Содержание

1. Общие сведения	6
2. Правила крепления металлочерепицы	9
2.1 Крепление листов металлочерепицы между собой при стыковке по волнам	13
2.2 Крепление листов металлочерепицы между собой при стыковке по рядам	13
2.3 Два способа крепления металлочерепицы на карнизе	14
2.4 Крепление металлочерепицы по торцам	16
2.5 Крепление металлочерепицы при подходе к коньку	16
3. Правила монтажа металлочерепицы на примере простого прямоугольного ската, размеры которого «подогнаны» под монтаж целых листов металлочерепицы	17
3.1 Монтаж шаговой обрешетки	18
3.2 Подготовка и подъем листов на кровлю	19
3.3 Передвижение по листам металлочерепицы	19
3.4 Два способа стыковки листов по волнам	20
3.5 Два способа стыковки листов по рядам	21
3.6 Начало монтажа листов металлочерепицы	24
3.7 Монтаж листов металлочерепицы	25
3.8 Монтаж торцевых планок	27
3.9 Устройство коньков	27
4. Рекомендации по резке металлочерепицы	29
5. Рекомендации по монтажу металлочерепицы на примере прямоугольного ската с произвольными размерами	30
5.1 Монтаж торцевых планок. Общий случай	30
5.2 Устройство конька. Общий случай	31
6. Рекомендации по монтажу металлочерепицы на трапециевидных и треугольных скатах	34
7. Рекомендации по устройству ендовы	35
7.1 Устройство ендовы, начинающейся под линией конька и заканчивающейся на линии карниза	35
7.2 Устройство ендовы, начинающейся на скате и заканчивающейся на скате	37
7.3 Примеры устройства ендовы	41
8. Рекомендации по обустройству обхода трубы	43
8.1 Обход трубы, расположенной на скате, ширина трубы не превышает 80 см	43
8.2 Обход трубы, расположенной на скате, ширина трубы не превышает 80 см, расстояние от конька до задней грани трубы не превышает 1 м	47
8.3 Обход трубы, расположенной в коньке	49
8.4 Обход трубы, расположенной на скате, ширина трубы превышает 80 см	50
8.5 Обход трубы, случаи, требующие работы профессионального жестянщика	50
9. Рекомендации по устройству примыкания к стенам	51
9.1 Устройство бокового примыкания к стене	51
9.2 Устройство верхнего примыкания к стене	52

9.3 Обход примыканиями выступов на стене	53
10. Рекомендации по монтажу заглушек коньков и хребтов, стыков коньков и хребтов между собой	54
11. Рекомендации по монтажу мансардных окон	54
12. Рекомендации по монтажу «проходных» элементов	54
13. Рекомендации по монтажу устройств безопасности	55
14. Рекомендации по контролю качества работ, выполненных при монтаже металлочерепицы	56

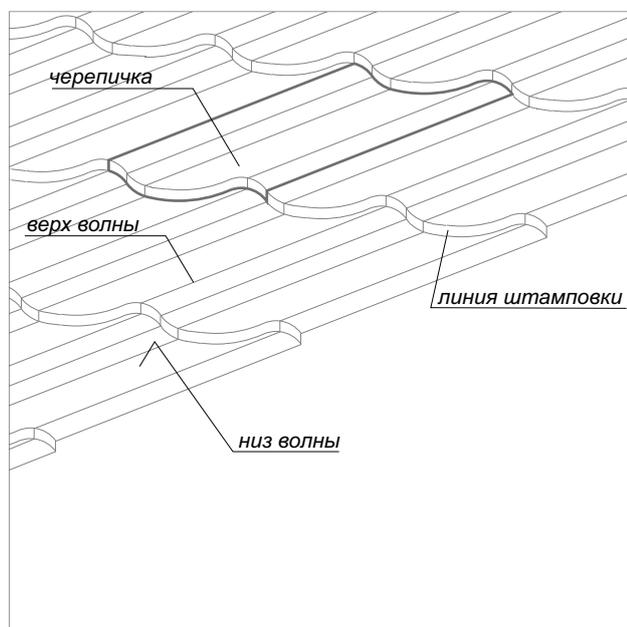


1. Общие сведения

Металлочерепица – удачный пример переноса традиционной, отработанной веками формы керамической пазовой черепицы на металл, применение которого на кровлях в виде других форм также отработано веками.

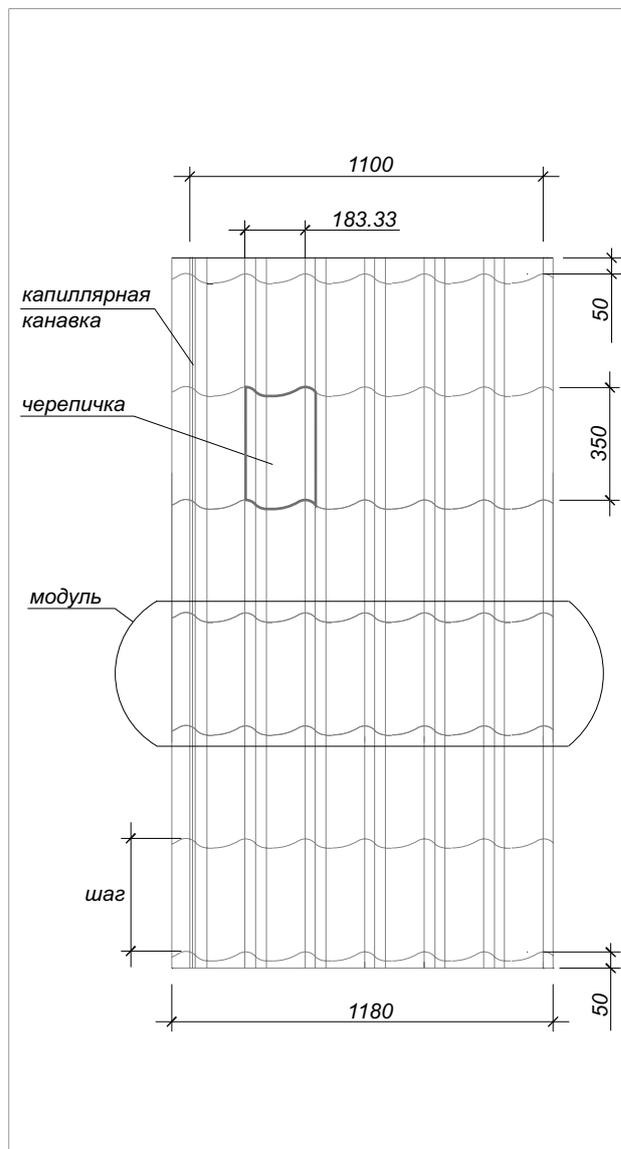
В металлочерепице совмещены эстетические и функциональные достоинства традиционной черепицы с надежностью и долговечностью современной оцинкованной стали с полимерным покрытием.

Визуально крыша состоит из большого количества одинаковых «черепичек». Принято говорить, что поперек скат разделен на ВОЛНЫ, а вдоль – на РЯДЫ, расстояние между рядами принято называть ШАГ.



Волны образуются при прохождении листа через профилирующие валы станка, а ряды образуются методом штамповки.

Рабочая ширина листа наиболее распространенной металлочерепицы равна 1100 мм, и эта ширина составлена из 6 волн (габаритная ширина листа металлочерепицы равна 1180 мм).

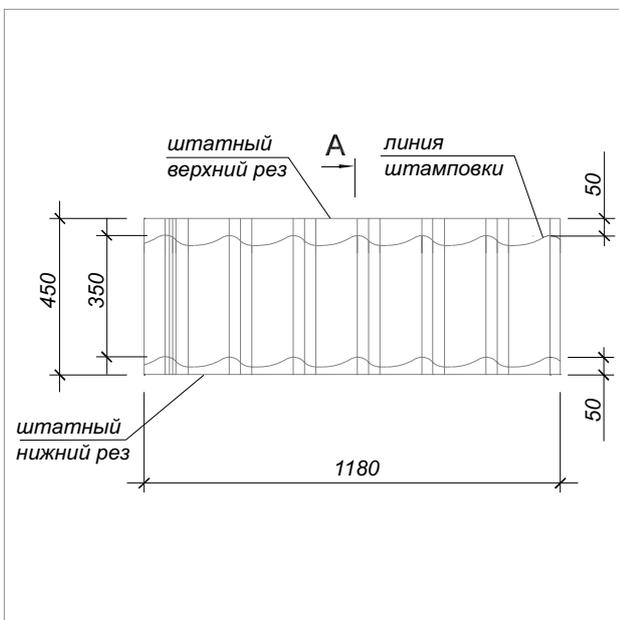


На 1 кв. м поверхности приходится 15,6 «черепичек», и это хорошо сочетается с общепринятыми размерами керамической черепицы.

Шаг наиболее распространенной металлочерепицы равен 350 мм, а ряд, состоящий из 6 волн, принято называть МОДУЛЬ. Длина одномодульного листа равна 450 мм, из которых:

- примерно 50 мм – расстояние от штатного нижнего реза до нижней линии штамповки (измерять от реза до гребня волны);
- 350 мм — шаг, или расстояние между линиями штамповки;
- примерно 50 мм — расстояние от верхней линии тамповки до штатного верхнего реза (измерять от гребня волны до реза).

Пример: длина трехмодульного листа со штатными нижним и верхним резами равна 1150 мм, десяти-модульного — 3600 мм.

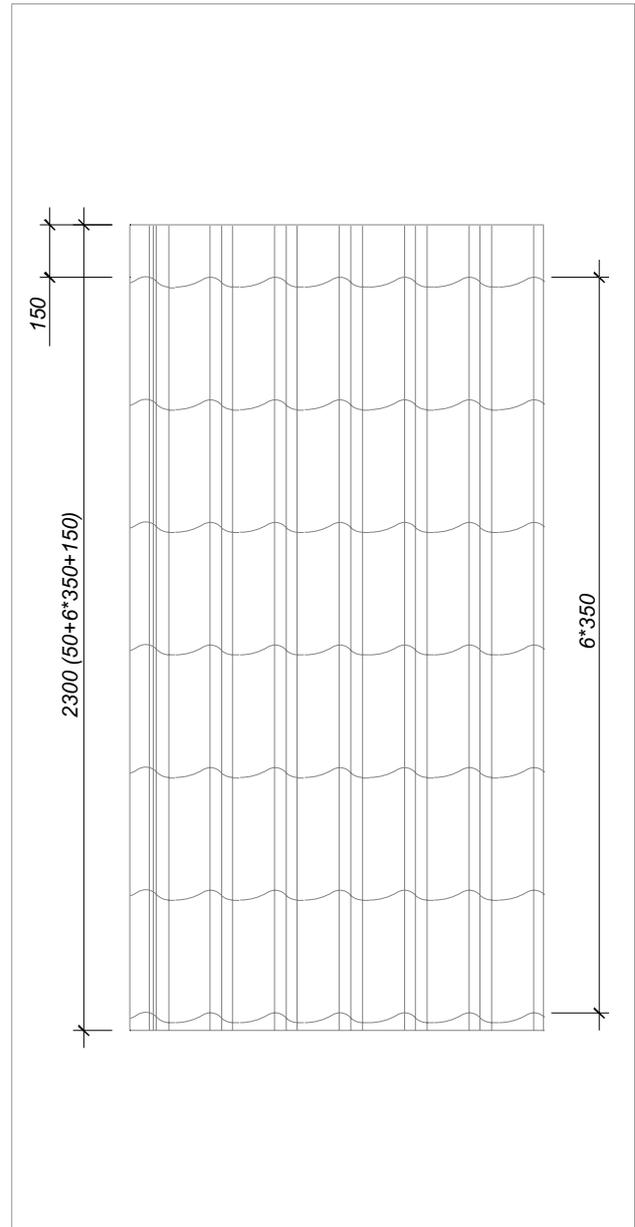


Нижний рез всегда штатный, верхний может состоять от верхней линии штамповки не только на 50 мм, но и на 100, 150, 200, 250 или 300 мм при формировании «спецзаказа».

Листы металлочерепицы со штатными резами принято называть «складскими» одномодульными, трехмодульными и так далее, как правило, до десяти-модульного.

Листы металлочерепицы из «спецзаказа» принято называть по габаритной длине, например: лист 2300 (50+6x350+150), лист 3750 (50+10x350+200), лист 6100 (50+17x350+100).

Одномодульным листом металлочерепицы можно покрыть 1 ряд из 6 волн. Десятимодульным – 10 рядов по 6 волн, двумя десятимодульными – 20 рядов по 6 волн при стыковке по рядам или 10 рядов по 12 волн при стыковке по волнам.



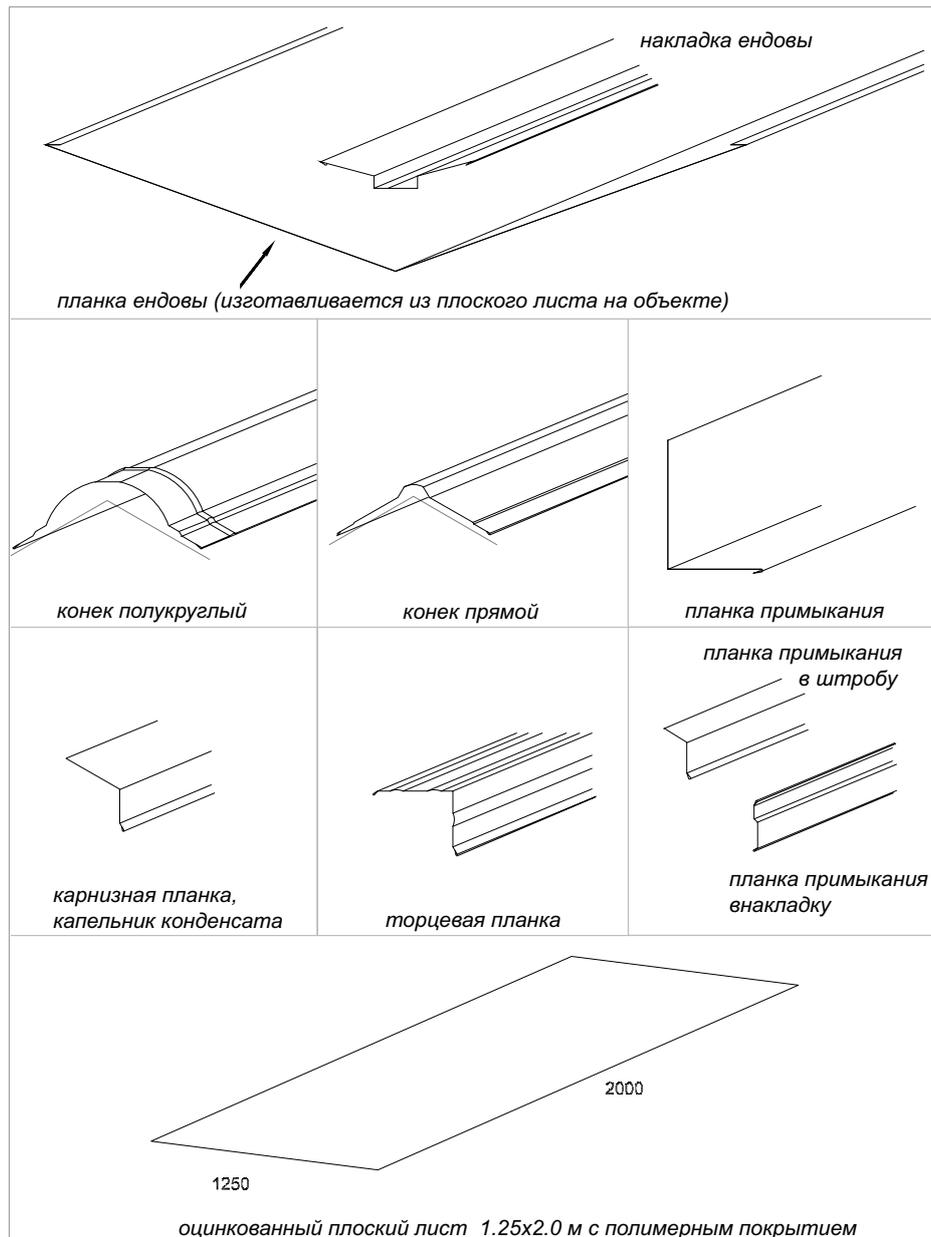
Кровля может быть укомплектована «складскими» листами металлочерепицы или специально изготовленными для вашей крыши листами металлочерепицы – «спецзаказом».

При правильном монтаже качественной металлочерепицы стыки по волнам и стыки по рядам не выделяются на общей плоскости кровли и не уменьшают надежность кровли.

Минимальный допустимый угол наклона кровли составляет 11 градусов, что соответствует отношению катетов прямоугольного треугольника 1:5.

Металлочерепицу крепят к обрешетке специальными окрашенными в цвет кровли саморезами с прокладкой из ЭПДМ-резины, прикручивая их в строго определенных местах.

Средний расход саморезов – 7,5-9 шт. на 1 кв. м с учетом монтажа комплектующих элементов.



Вместе с металлочерепицей поставляются стандартные кровельные планки длиной 2 м и плоские стальные листы размером 1,25x2 м с покрытием, для изготовления которых применялось такое же сырье, что и для изготовления металлочерепицы.

Стандартные кровельные планки изготовлены, как правило, для крыши с углом наклона ската 30 градусов, подгонка этих планок по углу загиба для крыш

с углом наклона от 10 до 70 градусов является простой штатной операцией.

По специальной заявке в комплекте с металлочерепицей могут быть поставлены кровельные планки, изготовленные по вашим чертежам.

2. Правила крепления металлочерепицы

Для крепления металлочерепицы к обрешетке из досок применяйте специальные кровельные саморезы 4,8x28 мм с прокладкой из ЭПДМ-резины, окрашенные в цвет кровли.

Отрегулируйте ограничение вращающего момента шуруповерта таким образом, чтобы при окончательном прижатии листа металлочерепицы к обрешетке резиновая прокладка была слегка сжата.

Закручивайте саморез перпендикулярно доскам обрешетки.

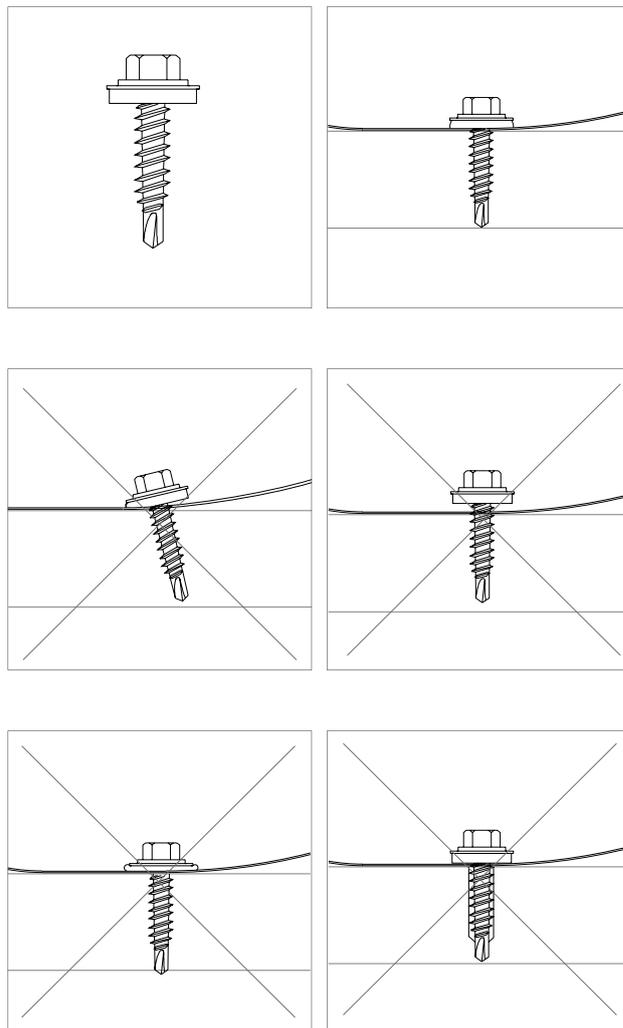
При уменьшенном вращающем моменте шуруповерта не будет достигнуто необходимое для герметизации сжатие прокладки.

При увеличенном вращающем моменте шуруповерта прокладка будет сжата слишком сильно, что может привести к снижению срока службы прокладки.

Кроме того, при увеличенном вращающем моменте шуруповерта возникнет опасность проворачивания самореза в обрешетке и ослабление крепления.

Постоянно визуально контролируйте степень сжатия прокладки.

При попадании самореза в более плотную древесину, например в сучок, при «штатной» настройке шуруповерта саморез может остаться «недокрученным». Увеличьте ограничение вращающего момента шуруповерта, докрутите саморез и восстановите на шуруповерте ранее выставленное ограничение вращающего момента.

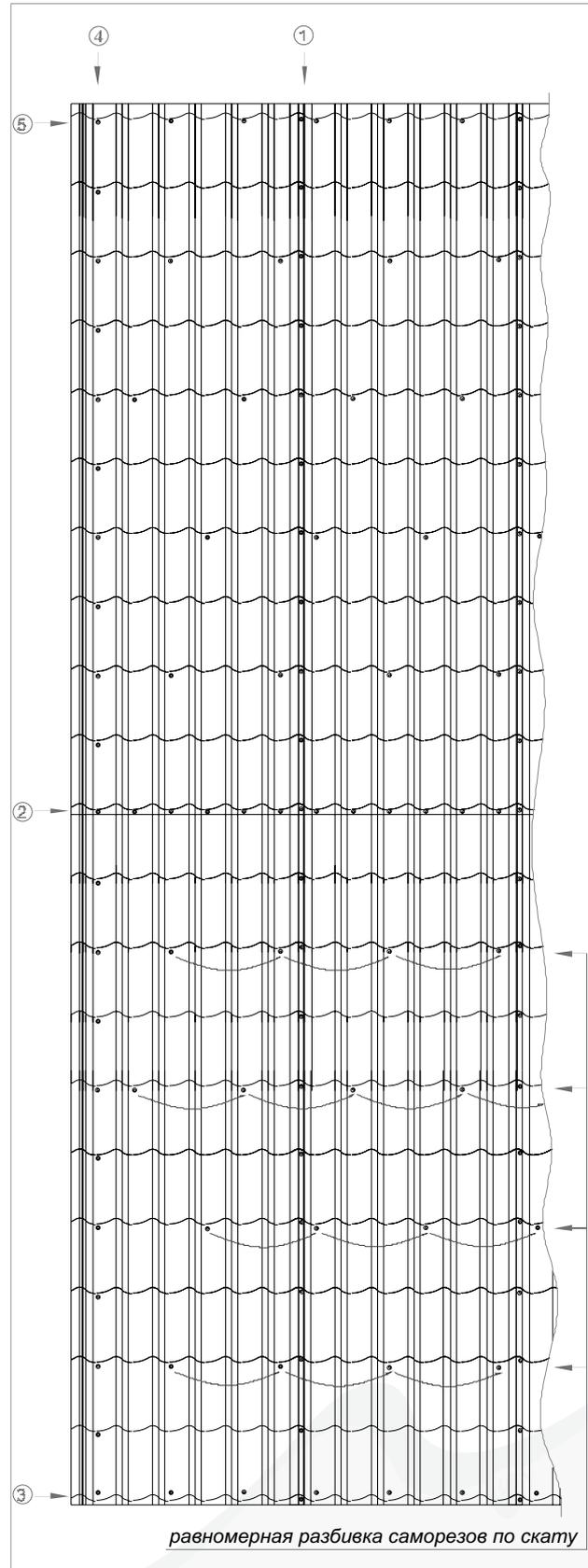


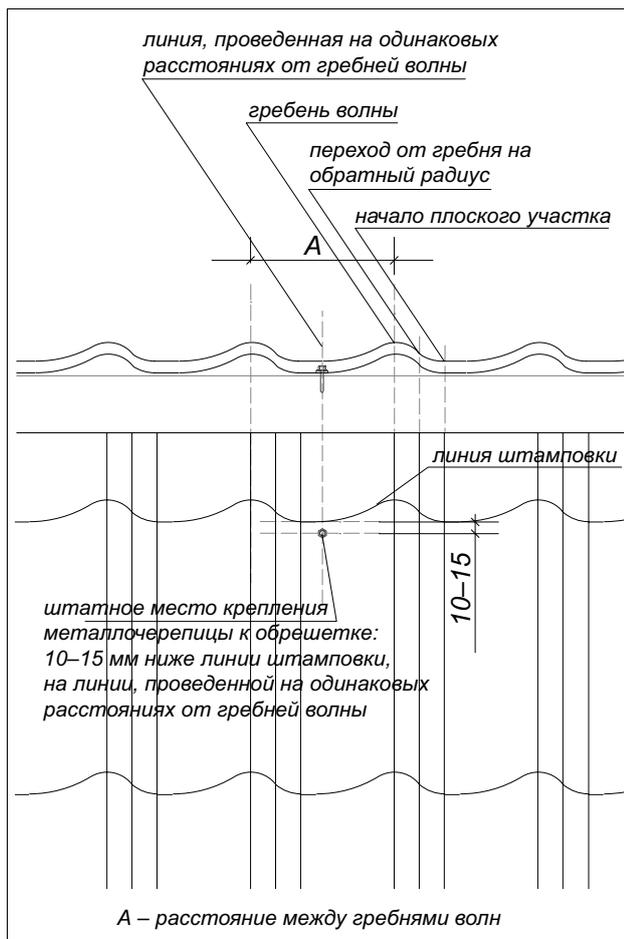
По площади ската закручивайте саморезы с равномерной разбивкой по скату, например, двигаясь от карниза к коньку через ряд, закручивая саморезы в каждую третью волну, со сдвигом влево или вправо на одну волну при переходе на следующий прокрепляемый ряд.

Для защиты кровли от воздействия ветровой нагрузки дополнительно закрепите саморезами:

- листы металлочерепицы между собой при стыковке по волнам, пункт 1;
- листы металлочерепицы между собой при стыковке по рядам, пункт 2;
- листы металлочерепицы к обрешетке по линии карниза, пункт 3;
- листы металлочерепицы к обрешетке вдоль торцевых линий, пункт 4;
- листы металлочерепицы к обрешетке по линии конька, пункт 5.

Суммарный расход саморезов составляет в среднем 7,5–9 шт. на кв. метр.



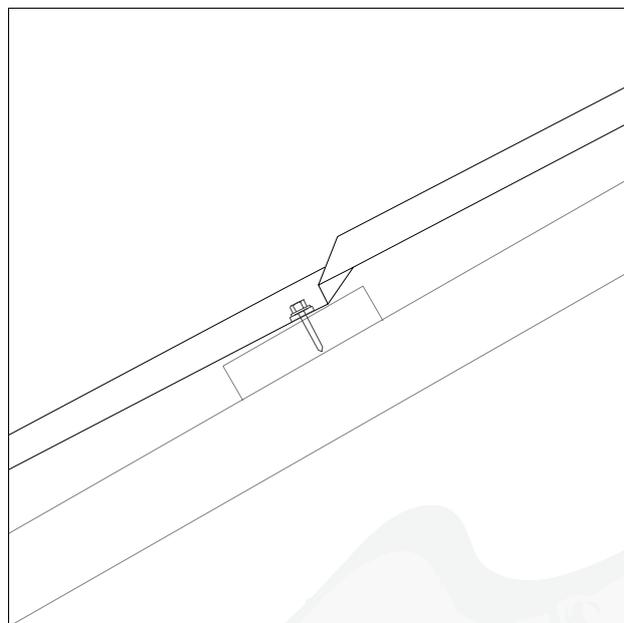
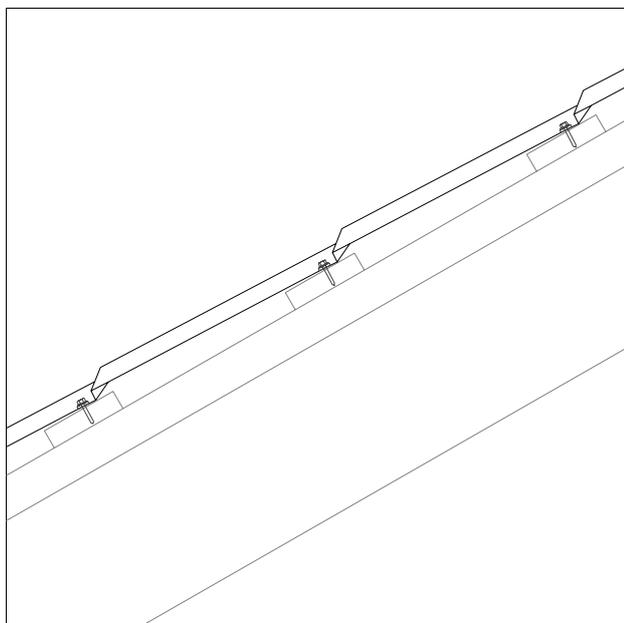


При креплении листов металлочерепицы по площади ската закручивайте заморезы в штатные места, расположенные на 10–15 мм ниже линии штамповки посередине между гребнями соседних волн. При правильно смонтированной шаговой обрешетке можно смело закручивать саморез в любое штатное место, поскольку под штатным местом гарантированно есть доска обрешетки. Металл лежит на этой доске без зазора и при закручивании самореза лист металлочерепицы будет надежно прижат к шаговой обрешетке без деформации листа.

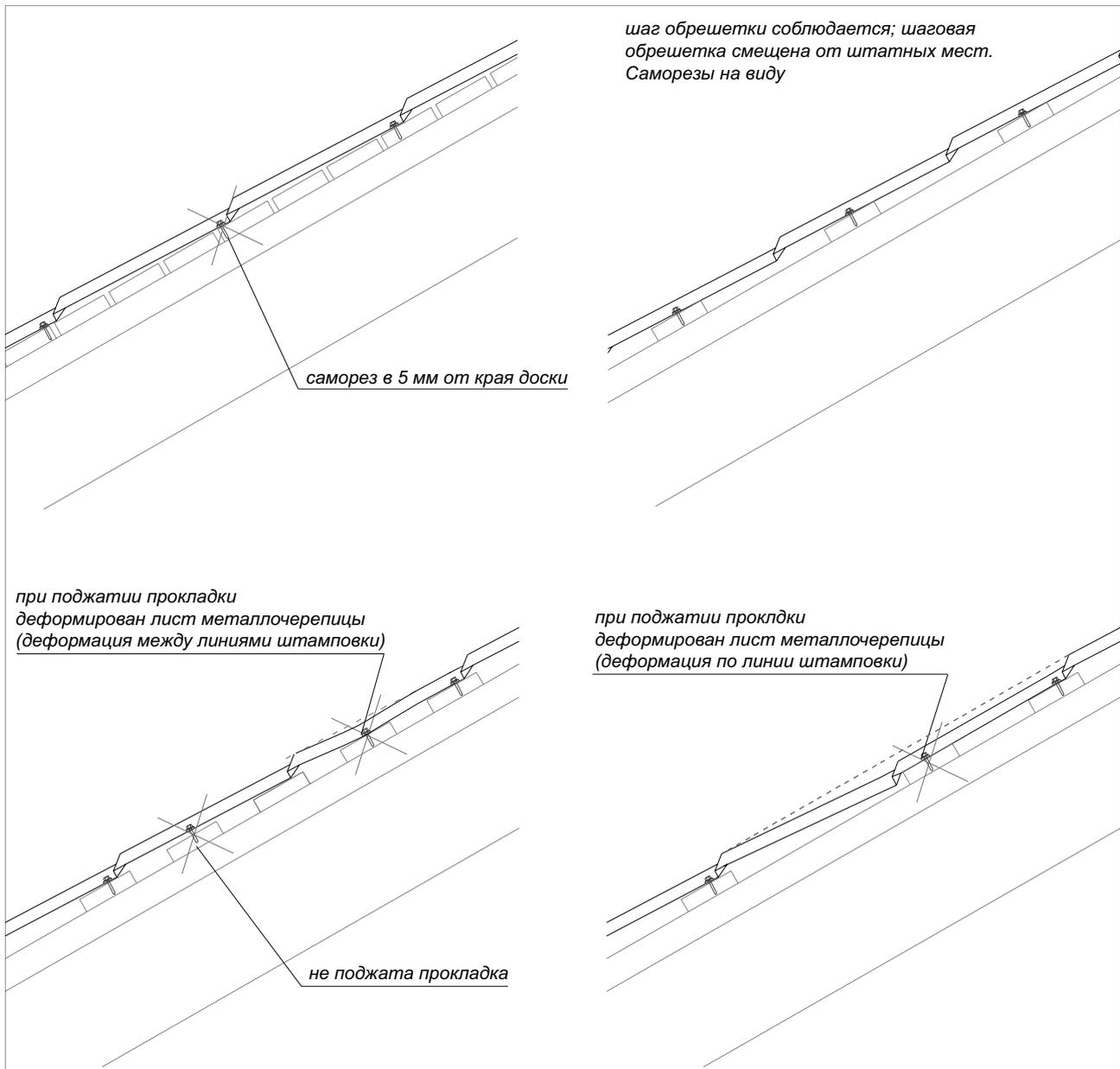
При этом саморезы будут почти незаметны на крыше, поскольку расположены в тени от ступеньки.

Шаговой обрешеткой называется обрешетка из досок одинакового размера, смонтированных на равных расстояниях друг от друга с шагом, равным шагу металлочерепицы.

Карнизная и подконьковая доски обрешетки могут иметь другую толщину и могут быть установлены вне общего ритма шаговой обрешетки.



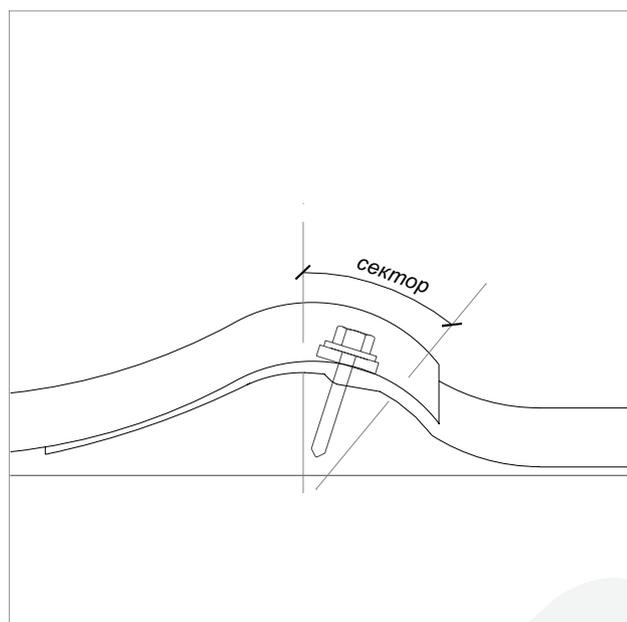
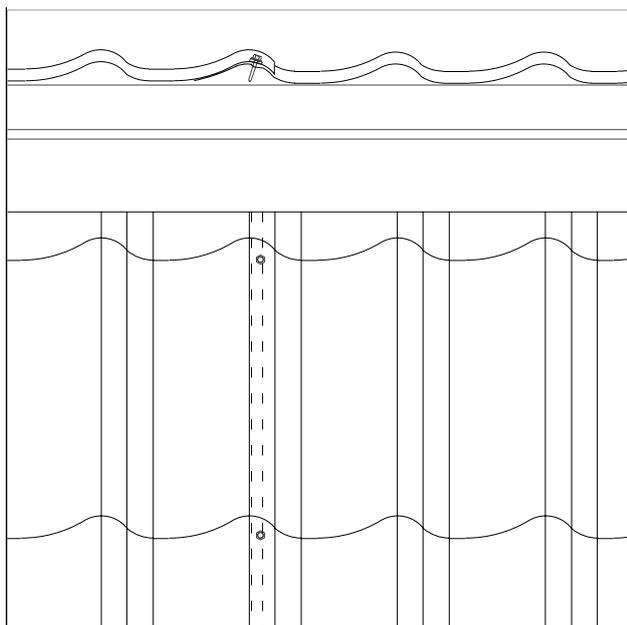
ВНИМАНИЕ! На рисунках показаны типичные ошибки при креплении металлочерепицы к обрешетке



2.1 Крепление листов металлочерепицы между собой при стыковке по волнам

Скрепление листов металлочерепицы между собой по волнам предназначено для защиты «плоскости ската» от воздействия бокового ветра и для придания всей «плоскости ската» однородного внешнего вида.

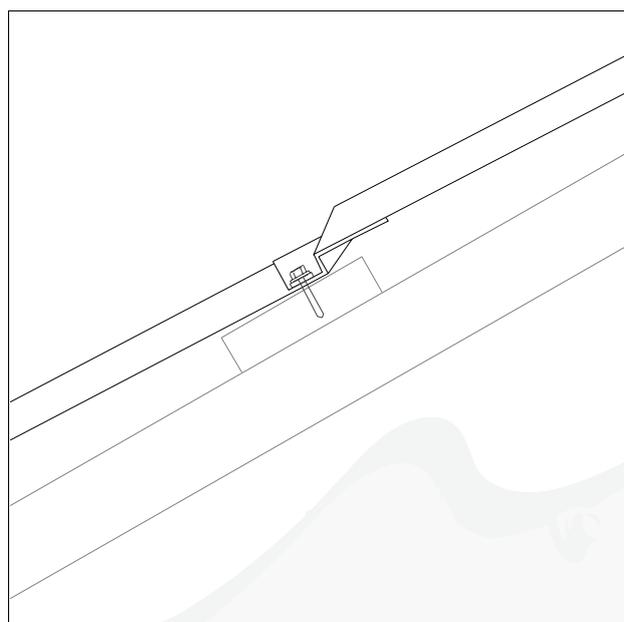
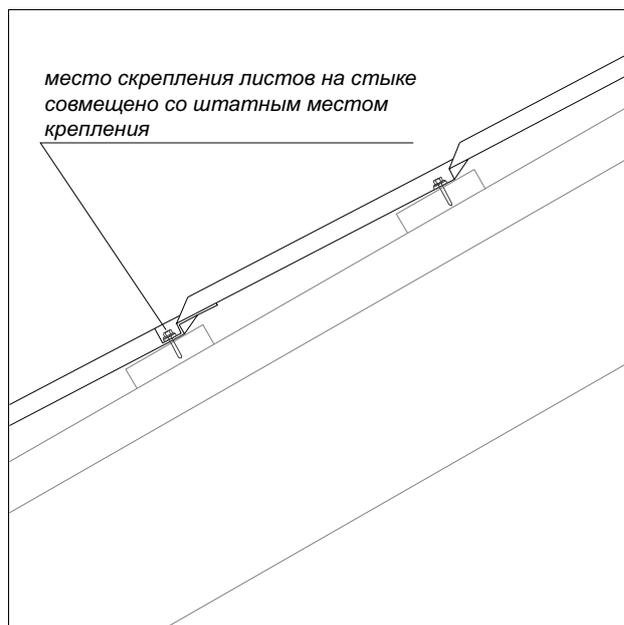
Закручивайте саморезы ниже линии штамповки в любое место «сектора» от гребня волны до наружного края верхнего листа, как показано на рисунках. В этом случае верхний лист будет эффективно поджиматься к нижнему. Прикрутите саморезы в каждый ряд.



ВНИМАНИЕ! Если вы хотите, чтобы продольные стыки листов металлочерепицы не выделялись из общей плоскости кровли, закрутите все саморезы этих стыков до окончательного крепления листов к обрешетке.

2.2 Крепление листов металлочерепицы между собой при стыковке по рядам

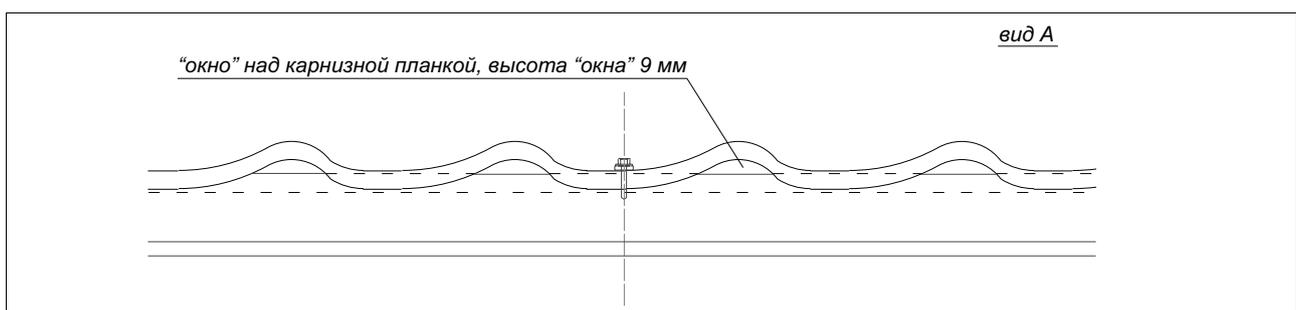
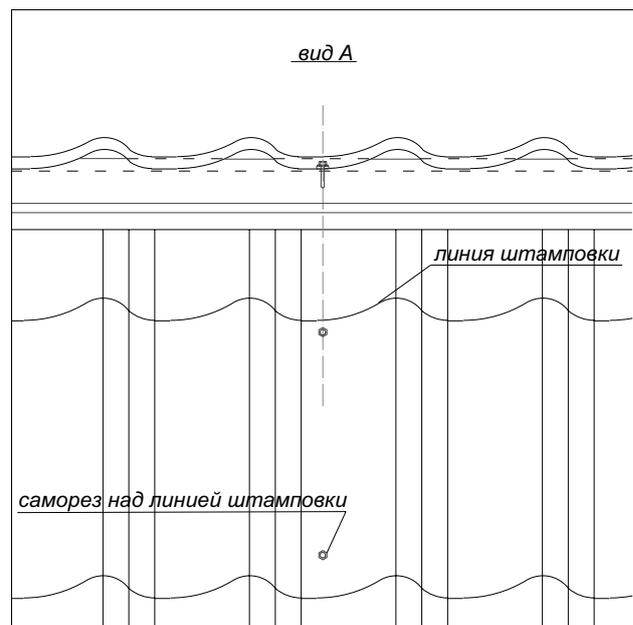
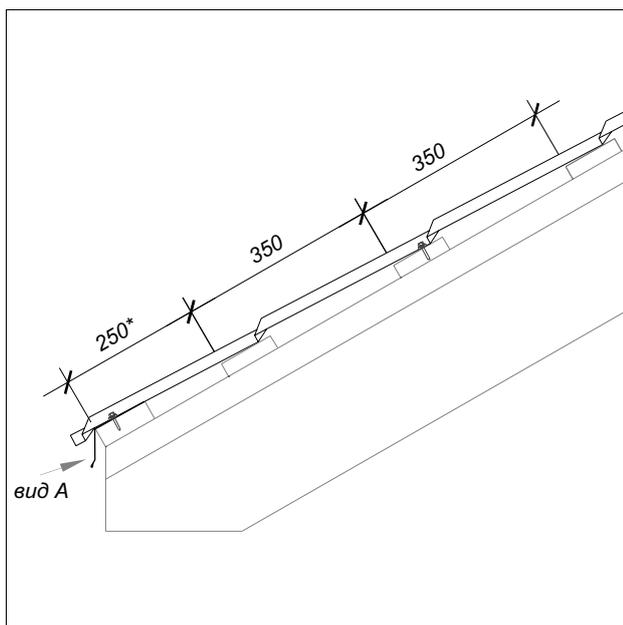
Стыковка листов по рядам всегда проходит на штатной доске шаговой обрешетки. Совместите листы металлочерепицы между собой и закрутите саморезы в штатные места через два листа металлочерепицы в каждую волну.



2.3 Два способа крепления металлочерепицы на карнизе

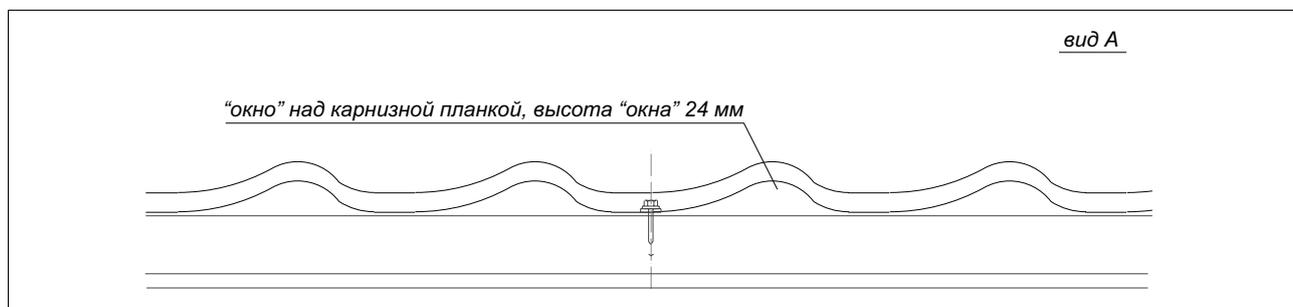
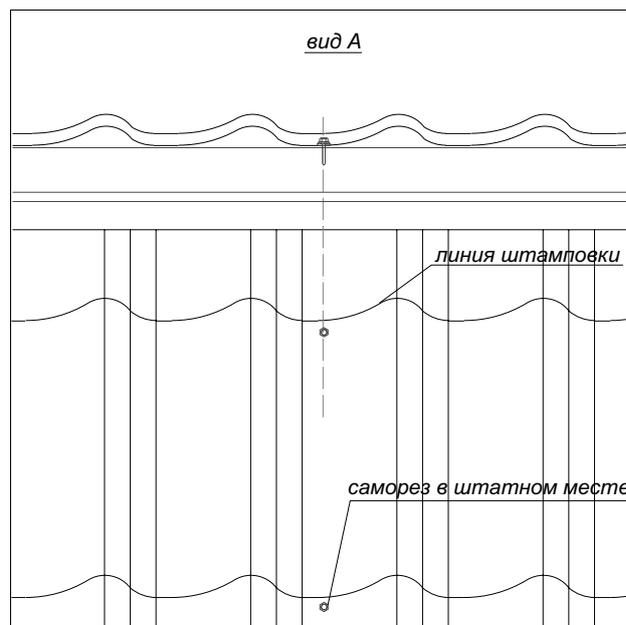
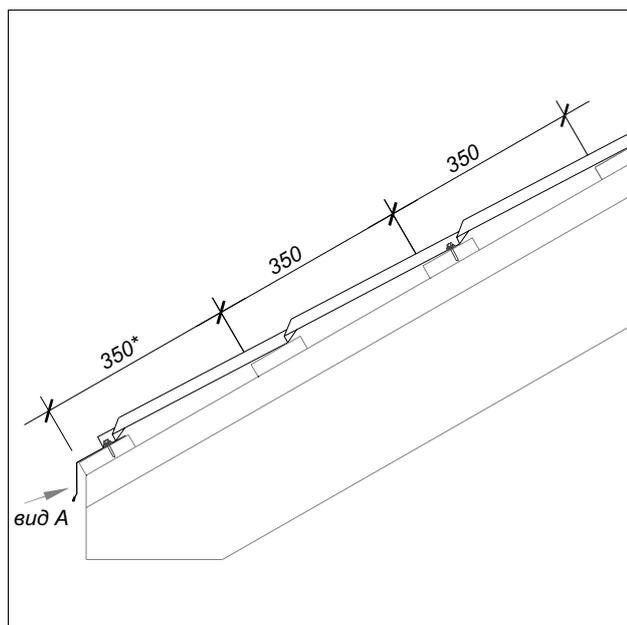
Наиболее распространен способ формирования узла карниза, при котором нижний штатный рез металлочерепицы выступает за край карнизной планки примерно на 50 мм и дождевая вода попадает в водосточный желоб прямо с листа металлочерепицы. Карнизная планка служит для защиты деревянных элементов конструкции от брызг.

В этом случае карнизную доску смещают относительно шаговой обрешетки на скате так, чтобы первая линия штамповки оказалась ниже карнизной доски. Сбой от основного шага составит примерно 100 мм. Для того чтобы нижняя волна не «просела», карнизная доска должна быть толще остальных на 10–15 мм или под обычную доску следует подложить подкладки толщиной 10–15 мм в точках крепления карнизной доски к контробрешетке. Прикрутите саморезы по карнизной линии на 60–70 мм выше первой линии штамповки в каждую вторую волну.



При применении второго способа формирования узла карниза штатный рез металлочерепицы расположен поверх карнизной планки и дождевая вода попадает в водосток с карнизной планки. В этом случае карнизная доска по толщине не отличается от досок шаговой обрешетки.

Прикрутите саморезы по карнизной линии в штатные места в каждую вторую волну. Второй способ применяется редко. Этот способ может пригодиться для поиска выхода из сложных ситуаций, например при монтаже металлочерепицы со ступенчатым карнизом и неудачными размерами ступенек или при нарушенной геометрии кровли.



2.4 Крепление металлочерепицы по торцам

Закрутите саморезы по торцевым линиям ската в штатные места в каждую волну. В дальнейшем поверх металлочерепицы смонтируйте торцевую планку.

2.5 Правила крепления металлочерепицы при подходе к коньку

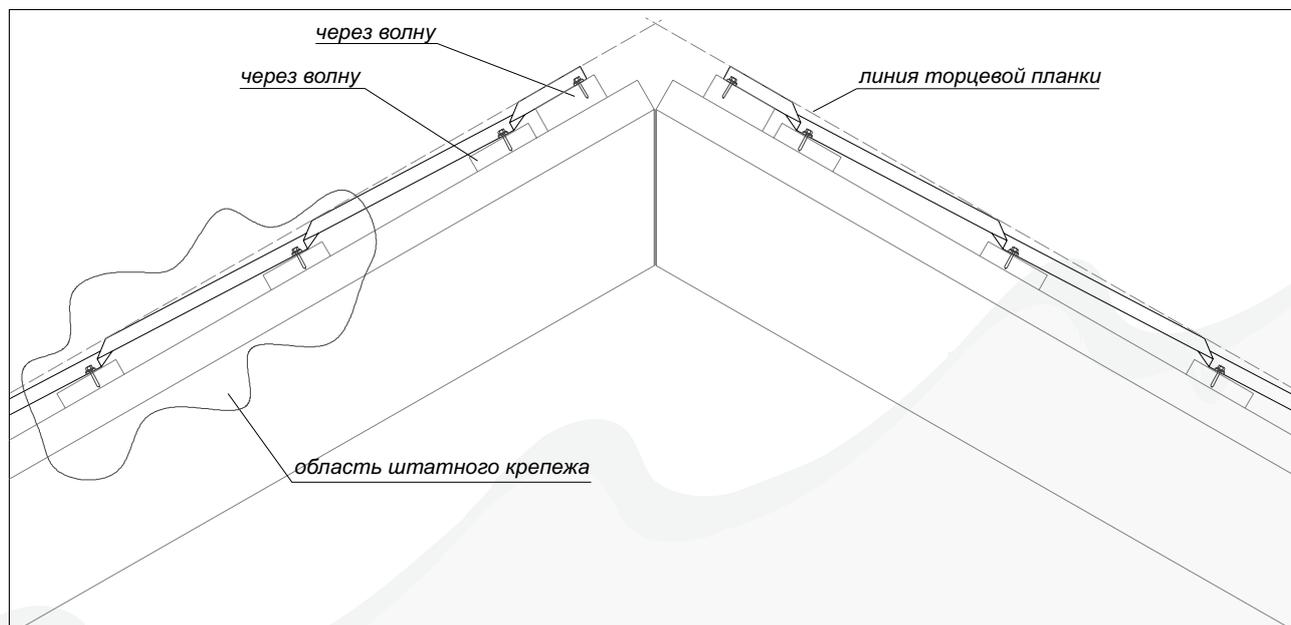
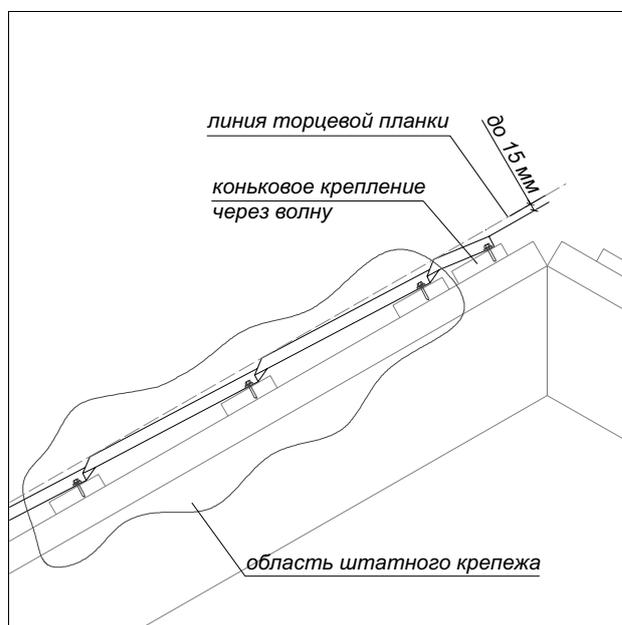
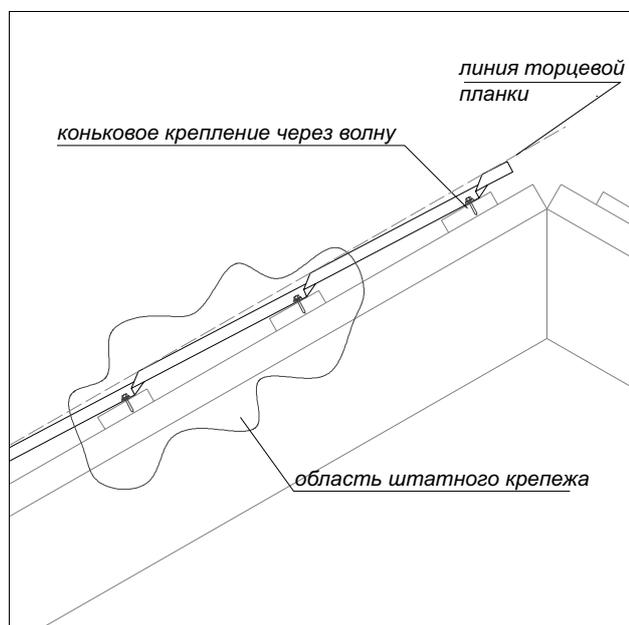
При монтаже кровли «складскими» листами верхняя доска шаговой обрешетки будет опорной доской конька.

В большинстве случаев вам надо будет смонтировать выше верхней доски шаговой обрешетки дополнительную подконьковую доску, обеспечив при этом

зазор между подконьковыми досками соседних скатов не менее 80 мм для обеспечения подкровельной вентиляции.

Если вы планируете вывести коньковую планку на торцах дома поверх торцевых планок, смонтируйте подконьковую планку увеличенной на 10–15 мм толщины.

Если вы смонтируете подконьковую доску обычной толщины, конек будет «просажен» вниз относительно линии торцевой планки. Способ формирования конька в каждом конкретном случае выбирает кровельщик.



3. Правила монтажа металлочерепицы на примере простого прямоугольного ската, размеры которого «подогнаны» под монтаж целых листов металлочерепицы

В этом разделе мы рассмотрим пример монтажа двухскатной кровли с длиной карниза 10 м и длиной ската, измеренной по верху стропил от карниза до конька, равной 7,1 м.

Для каждого ската нам понадобится по 18 десяти-модульных листов металлочерепицы.

На первом рисунке показан способ вывода гидроизоляционной пленки на специальный капельник.

На втором рисунке показан способ вывода гидроизоляции в карнизную коробочку. В этом случае конденсат будет капать из щелей подшивки карнизного свеса. Этот случай неприменим при повышенных требованиях к внешнему виду подшивки карниза.

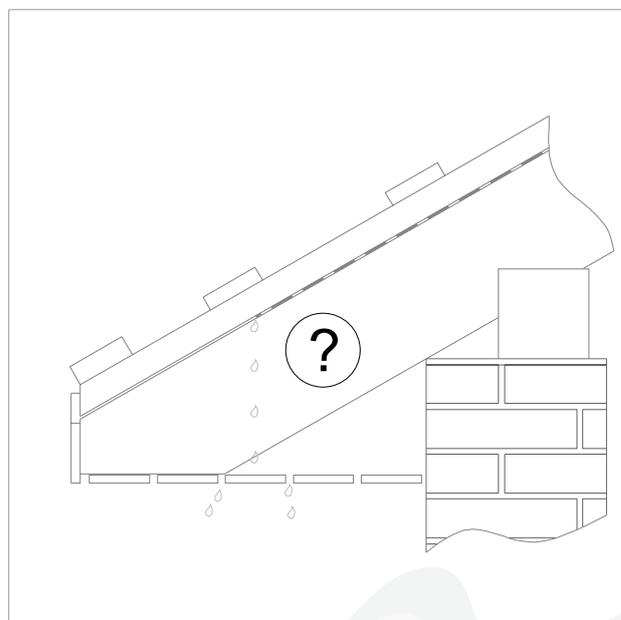
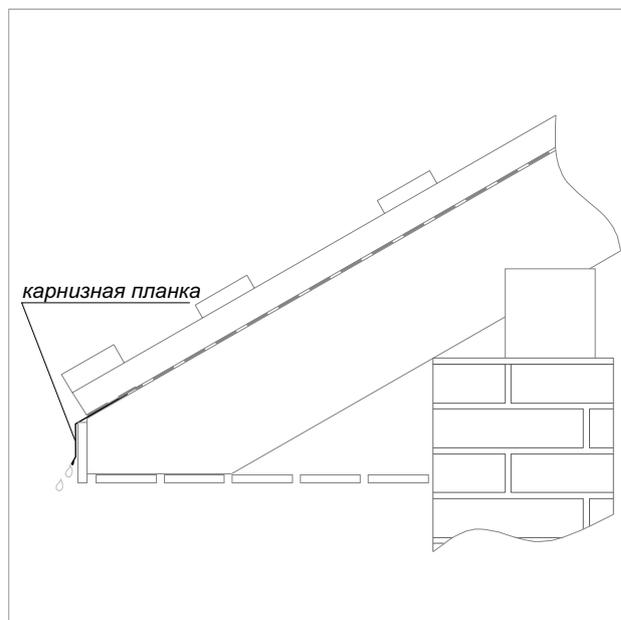
ВНИМАНИЕ! Перед началом работ убедитесь в том, что гидроизоляция смонтирована в соответствии с правилами устройства гидроизоляции.

Особое внимание уделите карнизному свесу кровли.

На рисунках приведены примеры организации вывода конденсата с гидроизоляционной пленки на карнизном свесе.

Допустимого с точки зрения организации подкровельной вентиляции в снежных регионах и удобного для реализации способа вывода гидроизоляционной пленки в водосточный желоб не существует.

В любом случае способ формирования карниза определяет кровельщик – даже если гидроизоляцию до вас делал другой кровельщик.



3.1 Монтаж шаговой обрешетки

При шаге стропил 600–900 мм применяйте для обрешетки обрезную доску 100x25 мм.

Начинайте с монтажа карнизной доски, линия карниза должна быть прямой (проверяйте по «шнурку»). В качестве карнизной доски примените утолщенную на 10–15 мм доску.

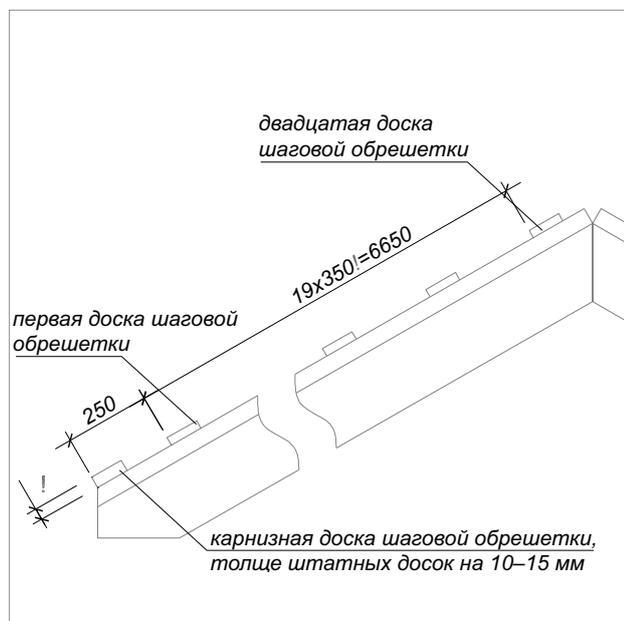
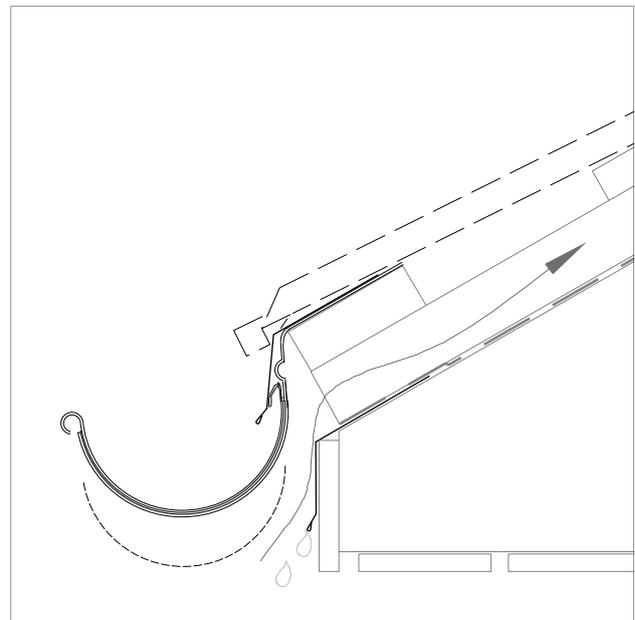
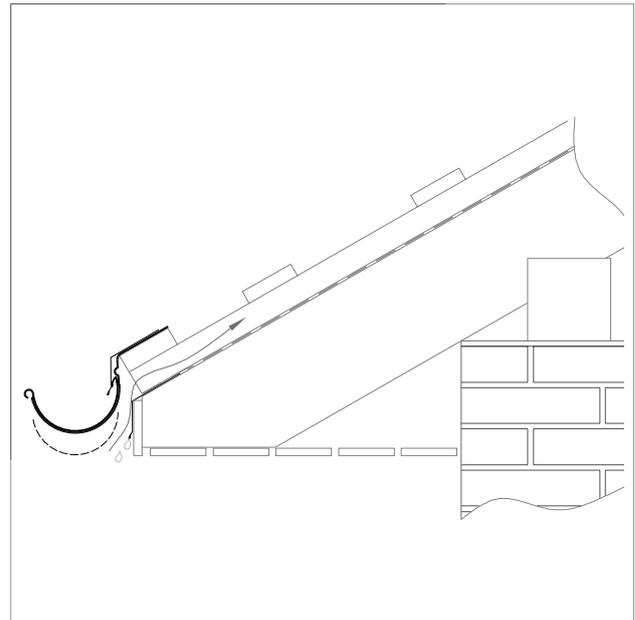
Первую доску шаговой обрешетки смонтируйте с шагом 250 мм от карнизной доски, остальные, с шагом 350 мм, проверяя шаг от первой доски шаговой обрешетки через каждые 5 рядов.

ВНИМАНИЕ! Если вы ошиблись с монтажом карнизной доски или при подходе к коньку поняли, что не получается конек, надо будет переделать ВСЮ шаговую обрешетку.

Обрешетка готова, еще раз проверим ширину ската и диагонали и приступим к монтажу металлочерепицы. Смонтируйте на карнизную доску крюки водосточной системы, обеспечив уклоны в соответствии с проектом.

Карнизную планку монтируйте на карнизную доску поверх крюков водосточной системы с нахлестом не менее 20 мм друг на друга, соединяя их между собой по линиям отбортовки или просто внакладку.

Карнизная планка смонтирована, пора распаковывать металлочерепицу и поднимать листы на крышу.



3.2 Подготовка и подъем листов на крышу

В нашем случае все листы металлочерепицы одного размера, поэтому предварительно раскладывать по «поляне» листы металлочерепицы в удобной для монтажа последовательности не нужно.

ОДЕНЬТЕ РУКАВИЦЫ.

Распакуйте пачку.

ВНИМАНИЕ! Листы металлочерепицы нужно брать за края линий штамповки с боковых сторон листов. Приложение усилий в точке между краями линий штамповки с боковых сторон листа может привести к необратимой деформации листа в точках приложения усилий.

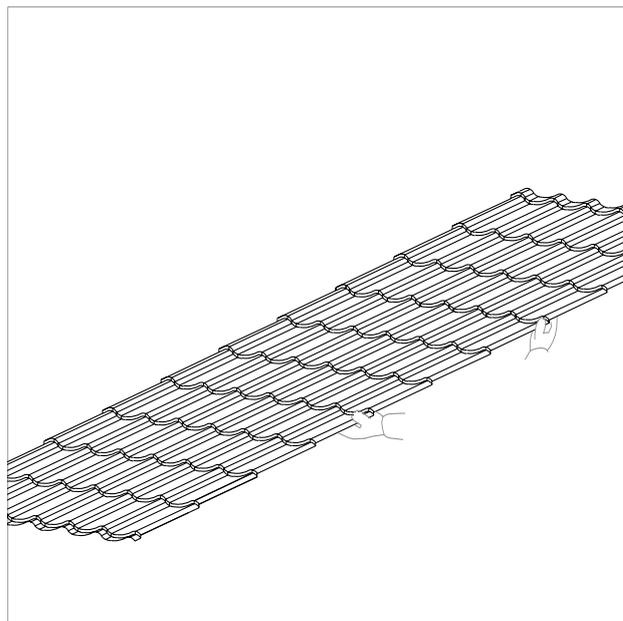
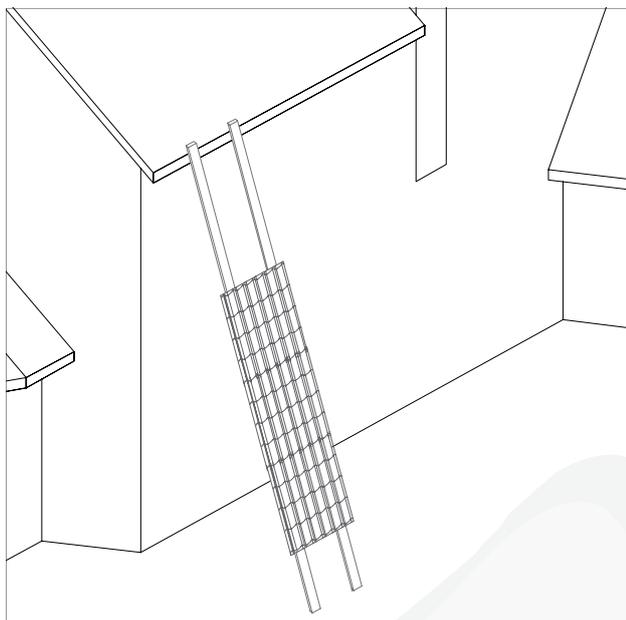
Десятимодульные листы длиной 3,6 м могут поднять без деформации 2 человека.

Для подъема листов большей длины нужно привлечь дополнительно одного или двух помощников.

Для подъема листов на крышу подготовьте деревянные направляющие, привяжите к листу металлочерепицы грузовую веревку, используя для этого, например, заранее просверленное в самом верху листа отверстие (впоследствии это место будет накрыто следующим листом или коньком), прислоните лист к направляющим, примите меры предосторожности и подтяните лист за грузовую веревку на крышу.

3.3 Передвижение по листам металлочерепицы

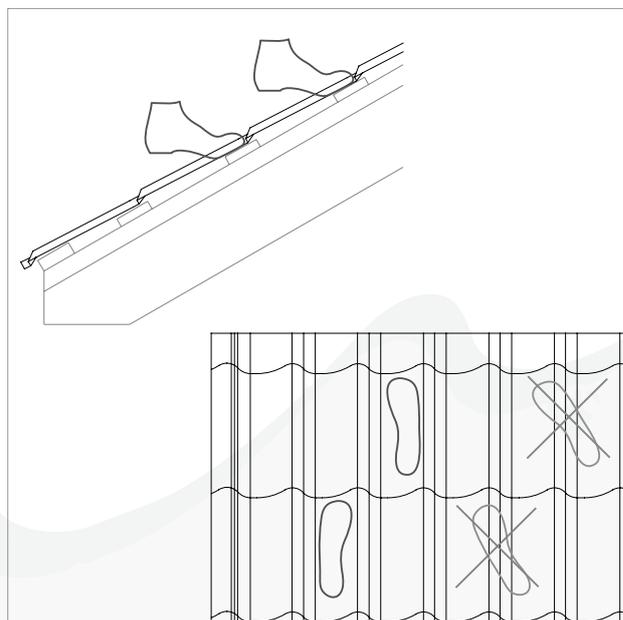
ВНИМАНИЕ! Не наступайте на гребень волны. Даже ребенок помнет лист качественной металлочерепицы, если наступит на гребень волны в точке между линиями штамповки.



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

Качественная металлочерепица не деформируется при передвижении по листам человека в обуви с мягкой подошвой при соблюдении элементарных правил:

- нога должна находиться всегда только на одной «черепичке»;
- стопа всегда должна быть параллельна линии ската;
- наступать можно только в прогиб волны с переносом веса на носок.

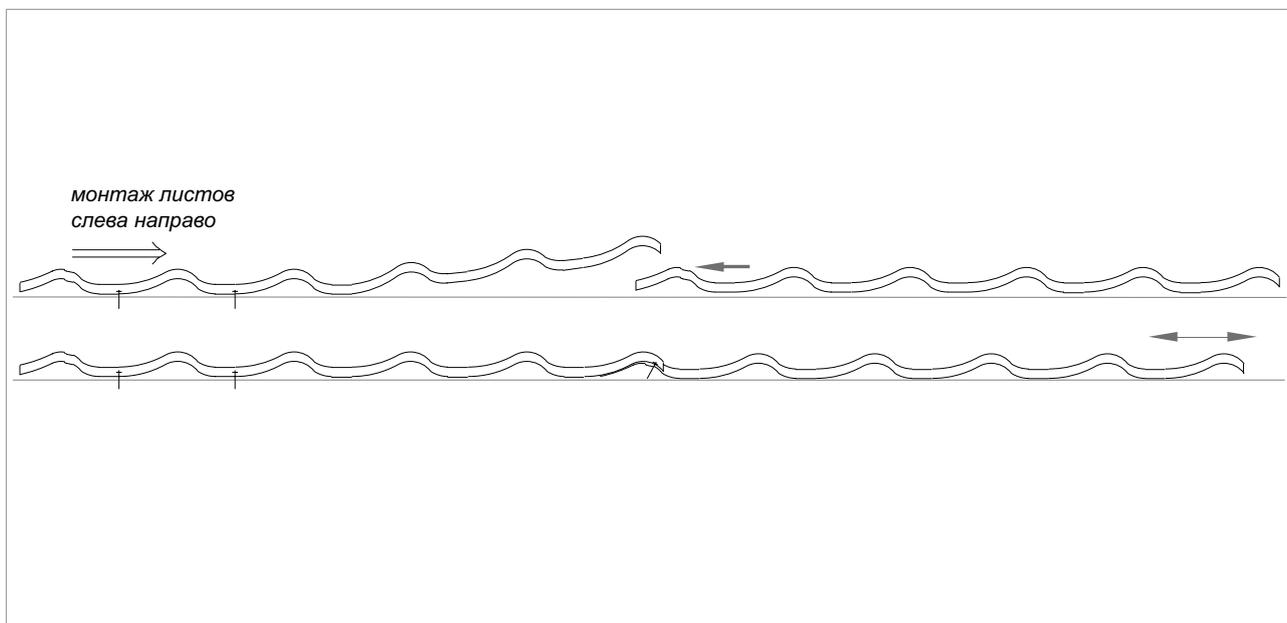


3.4 Два способа стыковки листов по волнам

Выберите удобное для вас направление стыковки по волнам:

– при монтаже слева направо следующий лист надо подсовывать под предыдущий;

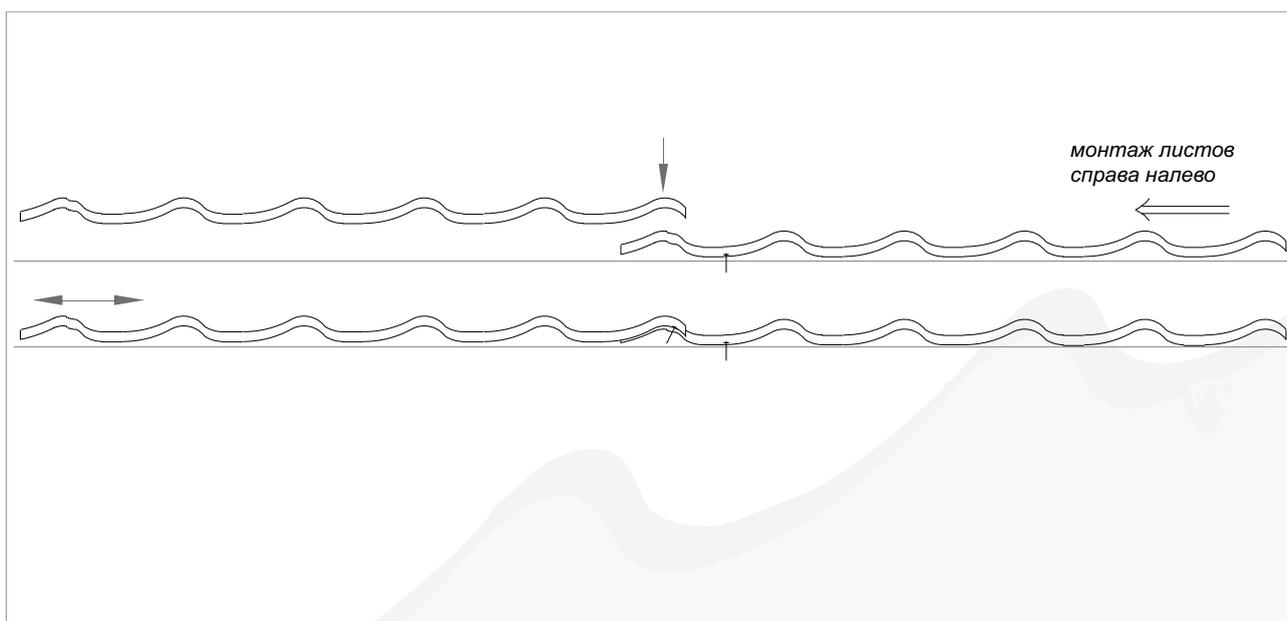
Для обеспечения качественной стыковки по волнам сразу же скрепите листы между собой саморезами через один-два ряда. Остальные саморезы можно будет закрутить позднее.



– при монтаже справа налево следующий лист надо накладывать на предыдущий, накрывая капиллярную канавку. Для обеспечения качественной стыковки по волнам сразу же скрепите листы между собой саморезами через один-два ряда. Остальные саморезы можно будет закрутить позднее.

Следует заметить, что при монтаже вальмовых (треугольных) скатов монтаж следует начинать от центра; при этом вы неизбежно научитесь монтировать металлочерепицу как слева направо, так и справа налево.

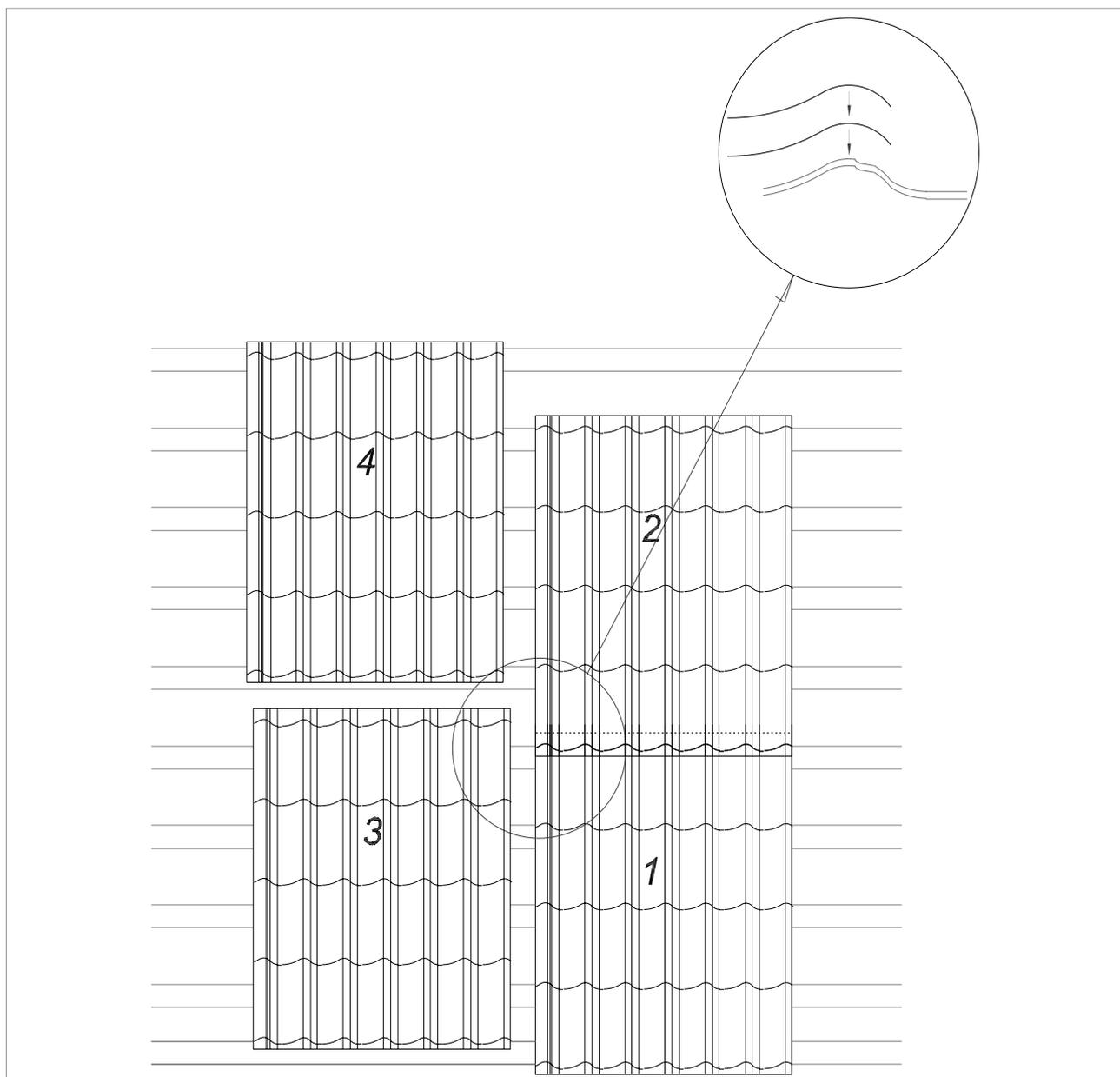
Оба направления стыковки по волнам правильные, внешний вид и надежность стыка не зависят от выбранного направления движения.



3.5 Два способа стыковки листов по рядам

Выберите способ стыковки листов металлочерепицы по рядам (от выбранного способа будет зависеть внешний вид точек пересечения линии стыка по рядам и линии стыка по волнам).

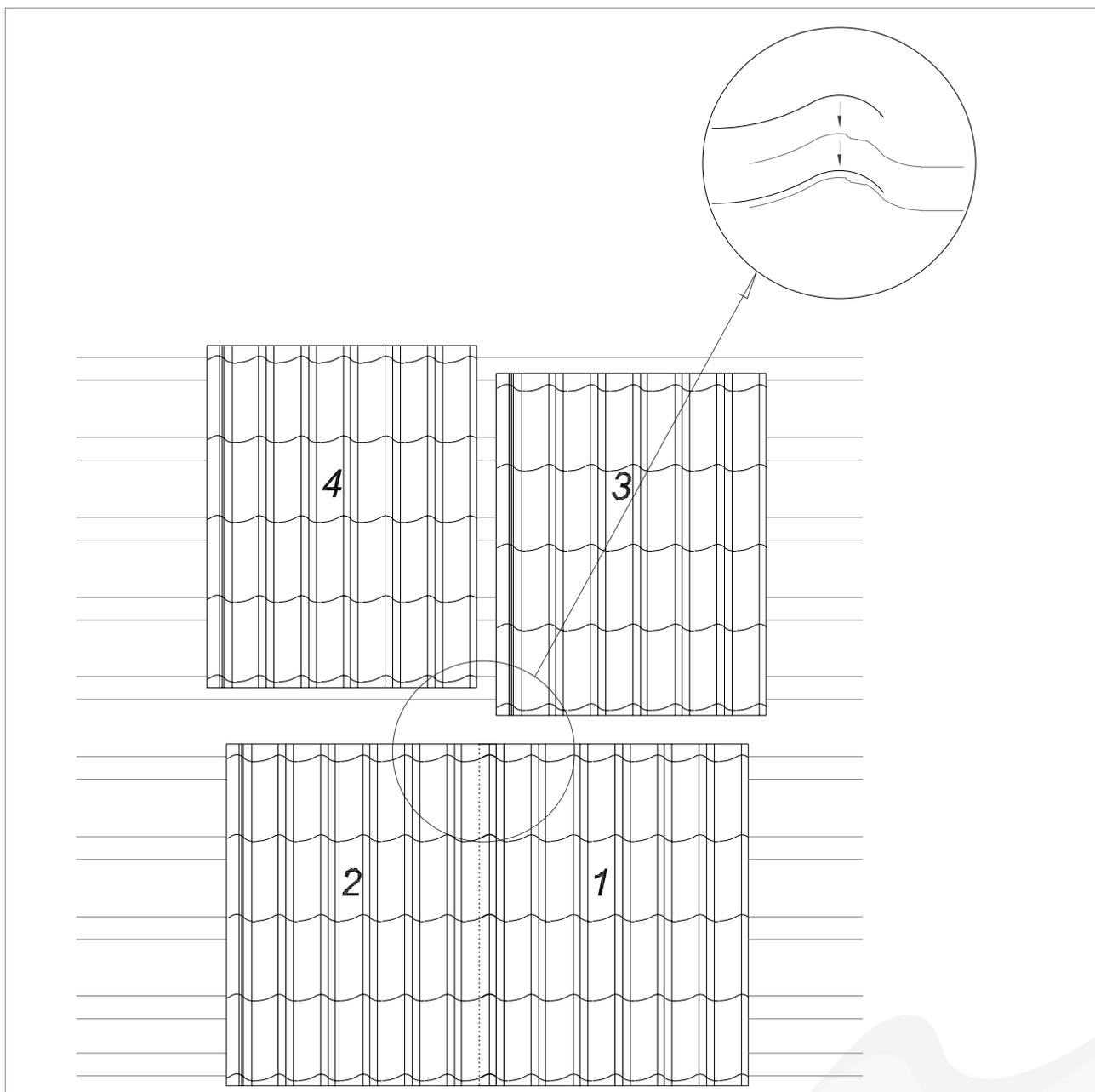
Если вы воспользуетесь наиболее распространенным способом, сначала состыкуйте пару листов по рядам, а затем пристыкуйте к ним сбоку пару следующих листов.



Можете воспользоваться другим способом: сначала смонтируйте состыкованные по волнам нижние листы, а затем смонтируйте верхние листы. Этот способ окажется проще, если пренебречь некоторым утолщением точек пересечения линий двух взаимно перпендикулярных стыков. Утолщение в этих местах появится потому, что капиллярная канавка второго сверху листа не может быть плотно зажата между первым и третьим сверху листами.

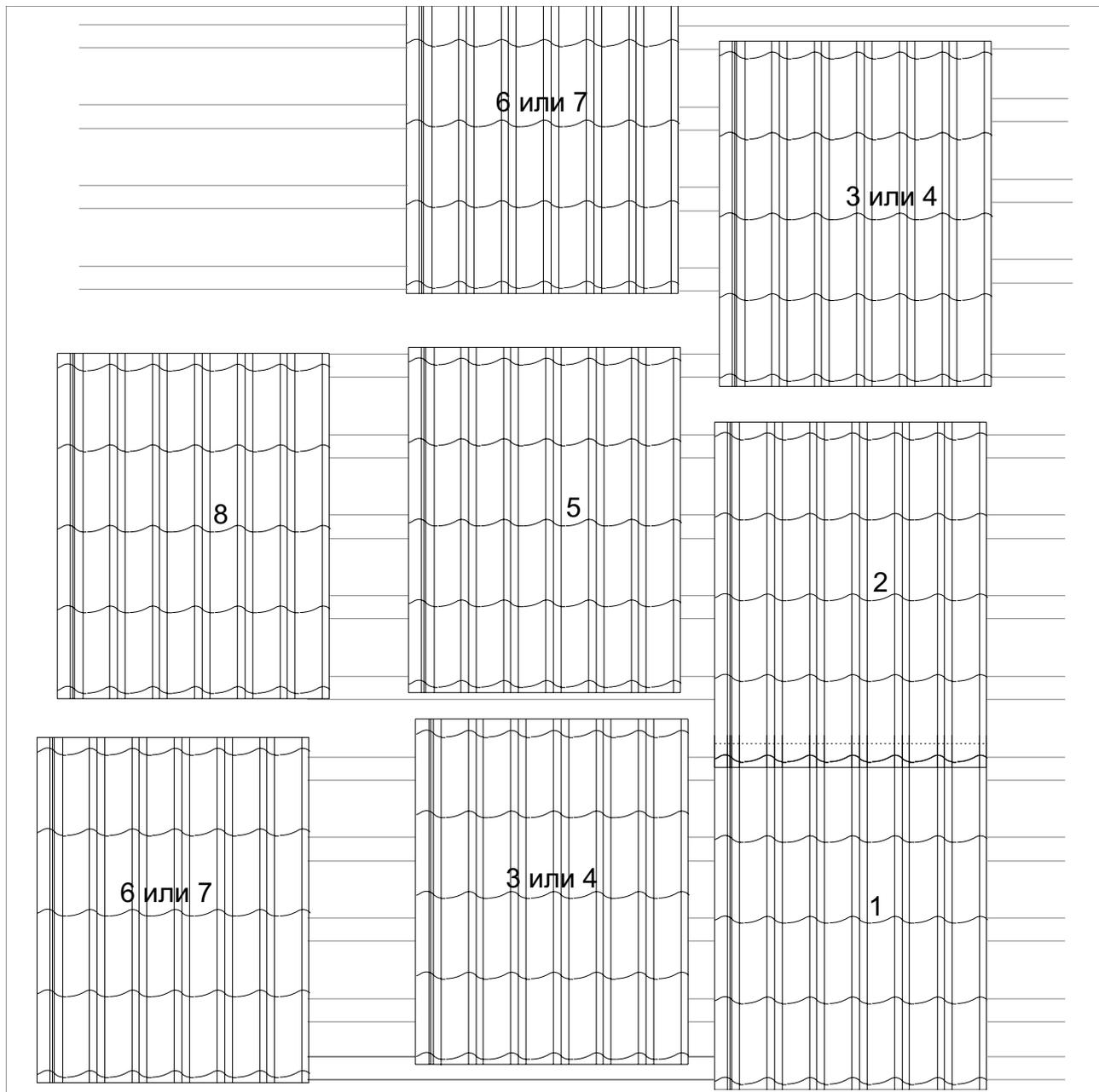
Для устранения этого недостатка достаточно слегка «выпрямить» капиллярную канавку на этом листе ниже линии штамповки или срезать небольшой фрагмент, но это усложняет монтаж.

Оба способа стыковки листов металлочерепицы по рядам правильные, надежность стыков одинаковая, но внешний вид будет слегка отличаться.



Если вы воспользуетесь наиболее распространенным способом, сначала состыкуйте пару или более листов по рядам, а затем последовательно снизу вверх пристыковывайте к ним слева или справа следующую группу листов.

На рисунке показаны варианты порядка монтажа листов металлочерепицы на скате при стыковке листов металлочерепицы по волнам справа налево и при стыковке листов металлочерепицы по рядам наиболее распространенным способом.



3.6 Начало монтажа листов металлочерепицы

При любых способах стыковки между собой 18 листов металлочерепицы выбранных нами размеров будут собраны в прямоугольник с размерами 7100 мм вдоль ската и 9980 мм по линии карниза с диагоналями 12 250 мм с незначительными отклонениями.

Точное соответствие этим размерам определяется, в основном качеством профилирования. «Растянуть» в ширину, «удлинить», превратить собранный из листов металлочерепицы «прямоугольник» в «трапецию» или «ромб» невозможно. Попытки «растянуть» или «сжать» укладку листов за счет стыка неизбежно приведут к визуальному «выпячиванию» линий стыка.

От правильности позиционирования на скате первого листа зависит, насколько точно «прямоугольник», собранный из листов металлочерепицы, ляжет

на скат. Повернуть, передвинуть, растянуть «прямоугольник» не получится.

Монтируя первый лист, вы задаете линию карниза, обе линии фронтонов и линию конька.

Главная линия — линия карниза. Она хорошо просматривается и не прикрыта никакими планками!

Поэтому, несмотря на то, что длина десятимодульного листа металлочерепицы больше его ширины и проще было бы «прицелиться» по линии фронтона, не поддавайтесь соблазну, «прицеливайтесь» в карнизную линию.

Проверку правильности прицеливания следует провести после монтажа первых 3–4 листов. Поэтому при монтаже первых 3–4 листов нижнего ряда тщательно скрепляйте листы между собой и минимально крепите их к обрешетке.



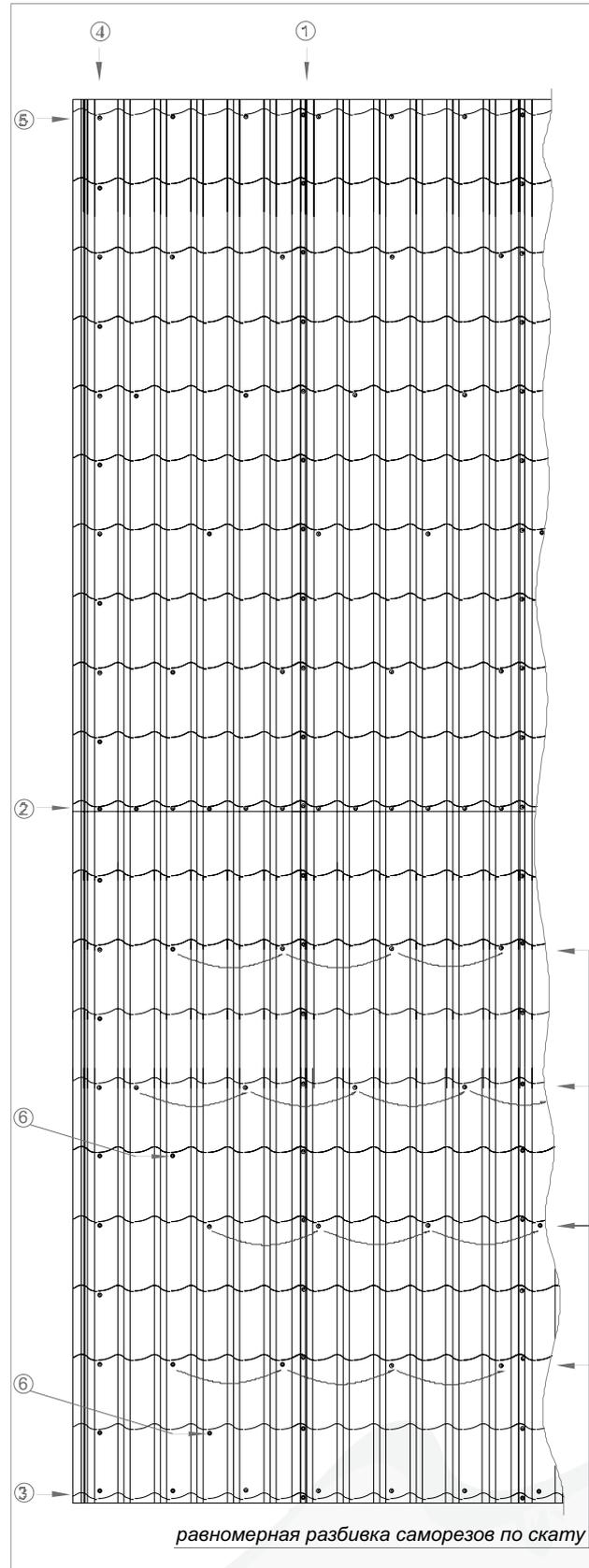
3.7 Монтаж листов металлочерепицы.

Для того чтобы монтаж остальных листов металлочерепицы на скате провести быстро и правильно, убедитесь в том, что вы:

- правильно смонтировали карнизную доску, карнизную планку и доски шаговой обрешетки;
- умеете правильно и безопасно резать листы металлочерепицы;
- умеете правильно и безопасно поднимать листы металлочерепицы на крышу;
- освоили способы безопасного передвижения по кровле без деформации листов металлочерепицы;
- правильно «прицелились» в линию карниза, смонтировав первые 3–4 листа;
- выбрали направление стыковки листов металлочерепицы по волнам;
- выбрали способ стыковки листов металлочерепицы по рядам в соответствии с требованиями к внешнему виду кровли для этого ската.

Обратите внимание на крепление листов металлочерепицы между собой и к обрешетке:

- каждый вновь пристыкованный лист прикрепите к ранее смонтированному листу вдоль ската (линия 1) и только после этого прикрепляйте этот лист к обрешетке (всего на 8 стыков по 20 рядов уйдет $8 \times (20+1) = 168$ саморезов);
- при стыковке листов металлочерепицы по рядам (линия 2) закрутите саморезы в каждую волну, обращая внимание на «центровку» этих саморезов относительно гребней волн. При смещении этих саморезов влево может несколько ухудшиться внешний вид стыка (всего на 9 стыков уйдет $9 \times 6 = 54$ самореза);
- вдоль карниза (линия 3) и вдоль конька (линия 5) закрутите по саморезу в каждую вторую волну (всего уйдет 54 самореза);
- вдоль фронтонов (линия 4) закрутите по саморезу в штатные места в каждый ряд (всего уйдет $2 \times (20+1) = 42$ самореза);
- прикрепите весь скат в штатные места с равномерной разбивкой по скату. Карнизный ряд прокручен, осталось закрутить по 18 саморезов (в каждую третью волну) во 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18 и 20 ряды, десятый и двадцатый ряды уже прикручены, поэтому предстоит закрутить в 8 рядов по 18 саморезов (всего уйдет $8 \times 18 = 144$ самореза);
- ранее прикрученные для первичной фиксации листов металлочерепицы саморезы (6) выкручивать не надо.



Итого на скат, площадью 71 кв. м ушло 462 самореза ($168+54+54+42+144$), еще примерно 60 штук уйдет на крепление фронтонных планок и конька. Проведя такой подсчет саморезов, мы убедились, что расход саморезов составляет 7,5-9 шт. на кв. метр.

3.8. Монтаж торцевых планок

Перед монтажом торцевых планок смонтируйте по линиям карнизов опорные доски, как показано на рисунках.

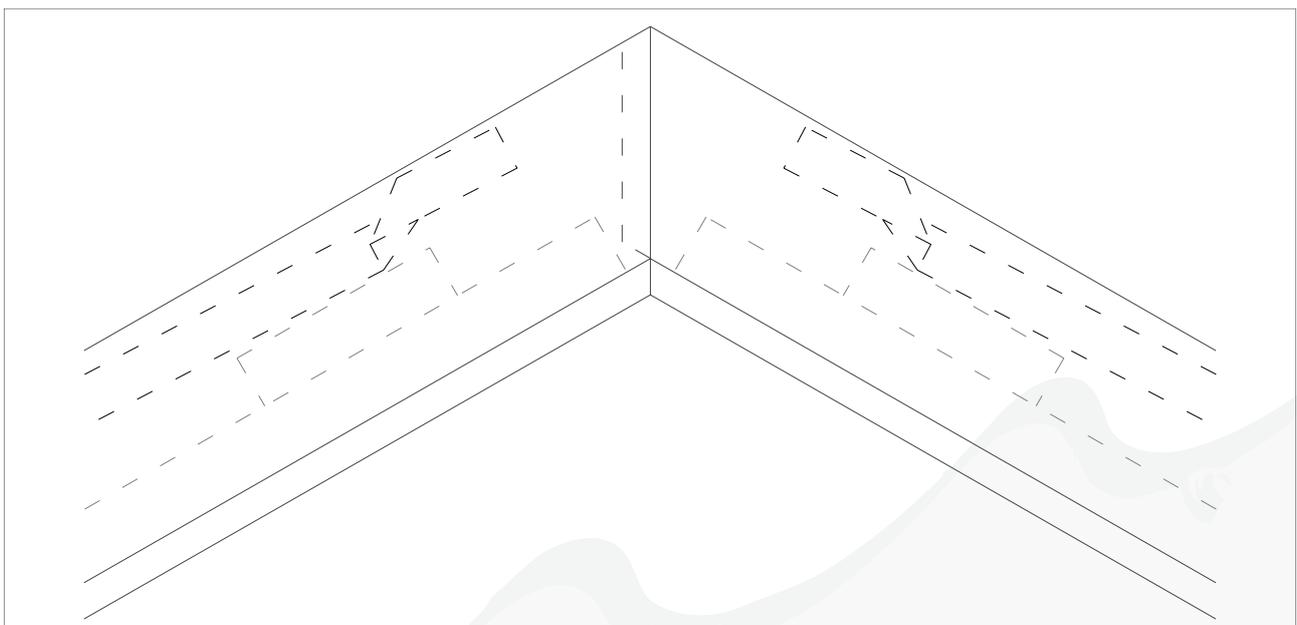
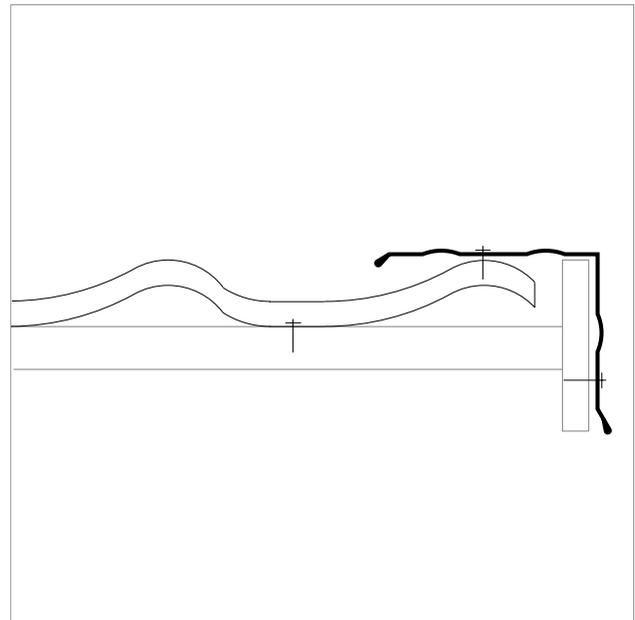
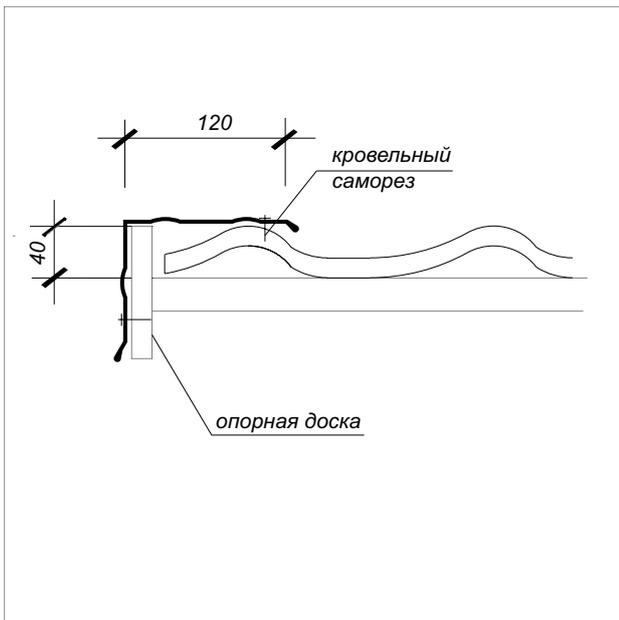
Подрежьте нижнюю часть торцевой планки в соответствии с проектом оформления карнизов.

Закрепите торцевую планку с торца к опорной доске и к скату в точках соприкосновения с вершинами волн металлочерепицы в каждую вторую или третью волну.

Торцевые планки соединяйте друг с другом по линиям отбортовки или внакладку с нахлестом не менее 2 см.

При креплении торцевых планок соблюдайте ритм саморезов, поскольку эти саморезы хорошо просматриваются.

Доведите торцевые планки противоположных скатов до осевой линии конька и состыкуйте их между собой внакладку.



3.9 Устройство конька

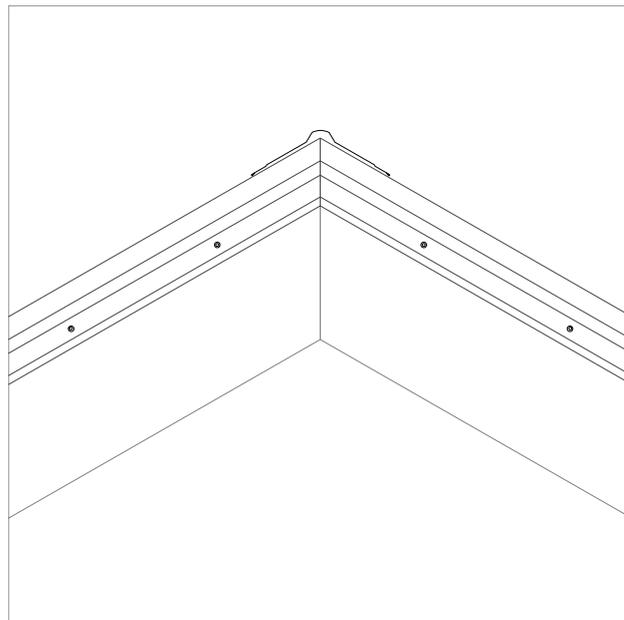
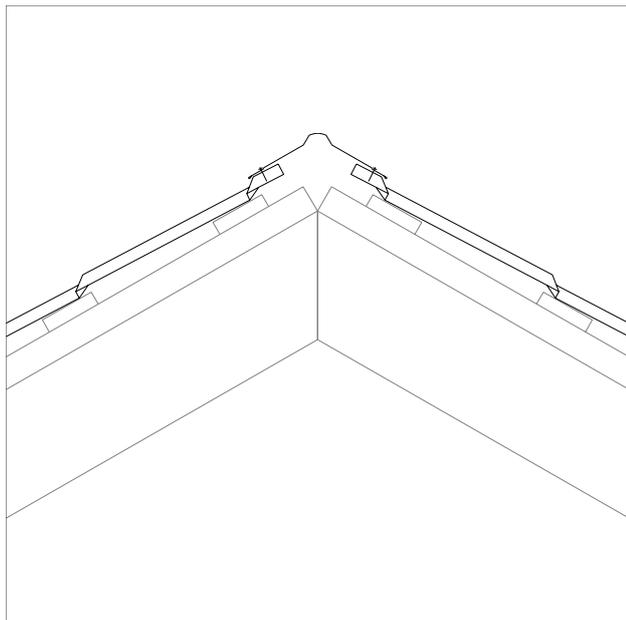
ВНИМАНИЕ! Убедитесь в том, что вы понимаете, как будет организована подкровельная вентиляция после монтажа конька.

Смонтируйте, при необходимости, по верху листов металлочерепицы универсальный уплотнитель.

При выборе направления монтажа коньков учитывайте, если это возможно, преобладающее направление ветра.

Монтаж начните с одного из торцов, конек смонтируйте поверх торцевых планок, край конька выпустите наружу на 2–3 см.

Детали плоского конька состыковывайте друг с другом внакладку с нахлестом не менее 10 см или по жестяничной технологии.



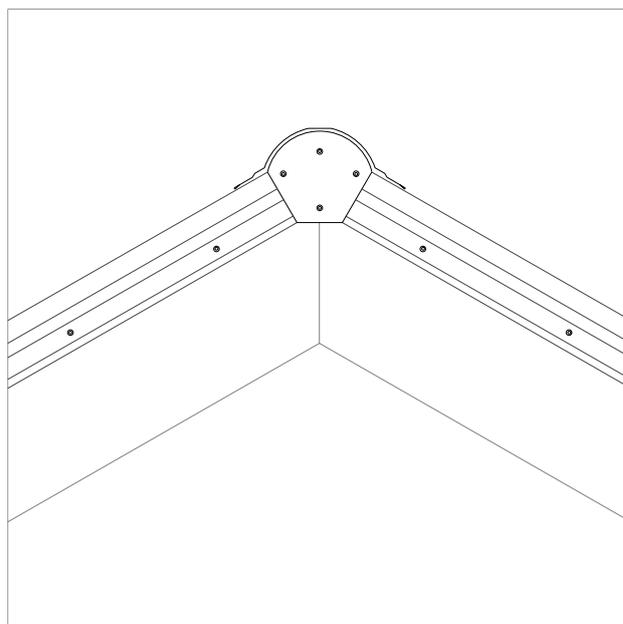
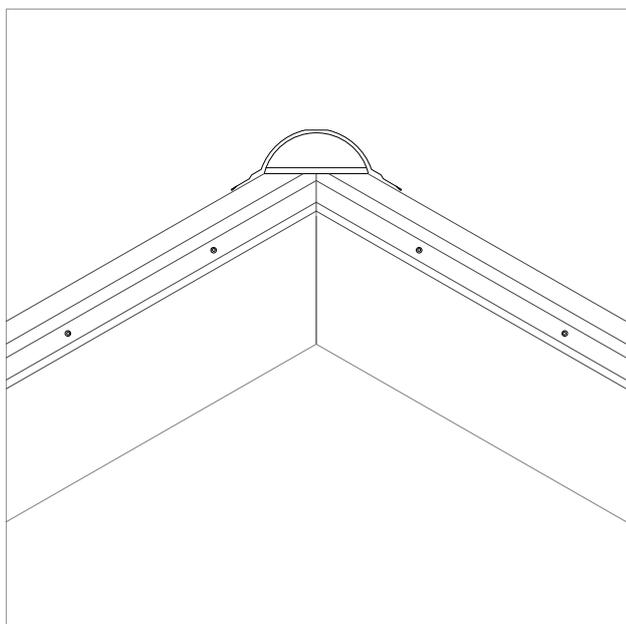
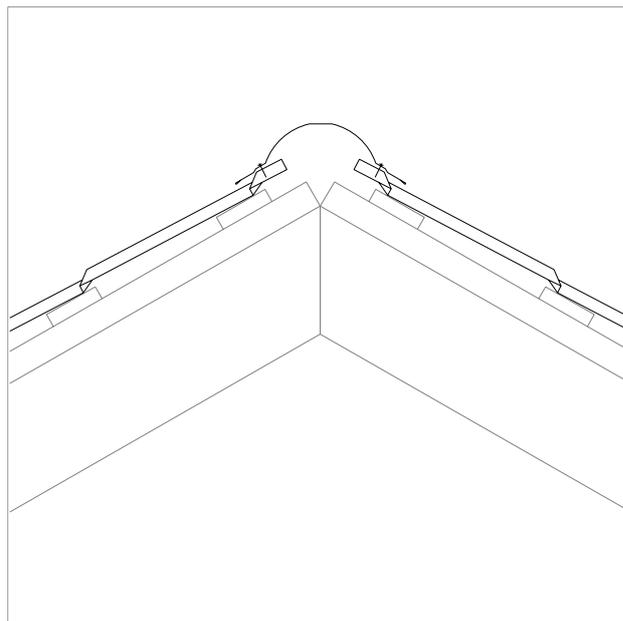
Детали полукруглого конька состыковывайте друг с другом по линиям штамповки.

Если при подходе к другому торцу вы поняли, что последняя деталь будет короче 50 см, переместите ее ближе к середине ската, оставив последний конек целым.

После монтажа полукруглого конька смонтируйте по торцам заглушки конька, штатные пластиковые или ваши Авторские, вырезанные ножницами по металлу из стали с покрытием. Можете вырезать и не Авторские, а просто аккуратные заглушки.

При монтаже металлочерепицы на скате, размеры которого специально подогнаны под монтаж целых листов металлочерепицы, вам удалось обойтись без резки металлочерепицы.

Прежде чем мы перейдем к монтажу реальных скатов, надо научиться правильно и безопасно резать металлочерепицу.



4. Рекомендации по резке металлочерепицы

ВНИМАНИЕ! Не берите в руки «болгарку» уже все знают, что резать металлочерепицу «болгаркой» удобно, но недопустимо, поскольку:

- краска и цинк выгорают не только на срезе, но и на поверхности металлочерепицы вдоль реза;
- раскаленные частицы абразивного круга («искры») разлетаются на несколько метров и, прожигая краску и цинк, впекаются в листы металлочерепицы, образуя в дальнейшем очаги коррозии;
- предупреждение о снятии гарантии качества защитного покрытия металлочерепицы при обнаружении следов резки «болгаркой» размещено на видном месте у большинства поставщиков металлочерепицы.

Не убеждайте себя в том, что ремонтная подкраска подгоревшего цинка в условиях стройплощадки защитит рез металлочерепицы от коррозии, а крышу от подтеков ржавчины.

Используйте для резки металлочерепицы:

- хорошие ножницы по металлу;
- электрические высечные ножницы;
- специальный твердосплавный диск для резки тонкого металла и ручную циркулярную пилу;
- электролобзик для прохождения «жестких мест» и хорошие ножницы по металлу.

ВНИМАНИЕ! Не забудьте надеть защитные рукавицы и защитные очки.

Удобнее всего работать электрическими высечными ножницами — ими можно резать металлочерепицу и на крыше, и на площадке. Срез по структуре такой же, как при резке ножницами. При резке ножницами металла тонколистовой оцинкованной стали структура среза такова, что на большую часть среза цинк с внешней поверхности переносится механическим путем в процессе резки, а на оставшуюся часть среза цинк переносится с течением времени за счет эффекта «катодной защиты».

Ножницами по металлу металлочерепицу резать труднее, чем плоский лист. Надо подобрать удобные ножницы и потренироваться.

Резать надо уверенно, сильно деформируя в процессе резки тот кусок листа металлочерепицы, который пойдет в отход, время от времени делая в нем дополнительные надрезы для удобства прохода через линии штамповки и сохраняя нужную линию реза на предназначенном для крыши куске листа металлочерепицы.

На этапе обучения следует отступить от разметочной линии на сторону «обрезка» на несколько сантиметров, отрезать «на грубую», а затем подровнять линию.

После приобретения навыков вы будете резать хорошими ножницами по металлу быстро, ровно и безопасно.

Если вы купите «правые» и «левые» ножницы, то научитесь резать еще быстрее.

При работе специальным твердосплавным диском для резки тонкого металла, установленным на подбранную по мощности и оборотам циркулярную пилу, можно получить чистый срез.

При таком способе резки, в отличие от способа резки абразивным диском, установленным на «болгарку», вместо раскаленных частиц абразивного круга из зоны резки вылетает металлическая стружка, не опасная для покрытия на металле, но опасная для окружающих. В отличие от огненного шлейфа из-под «болгарки», шлейф из металлической стружки незаметен. Будьте осторожны, пользуйтесь защитными очками и не допускайте нахождения людей в опасной зоне. Для получения качественного реза обеспечьте жесткую фиксацию листа и жесткую фиксацию «направляющей» доски относительно листа, например, привлеките к резке одного-двух помощников.

В любом случае решение о способе резки металлочерепицы принимает кровельщик.

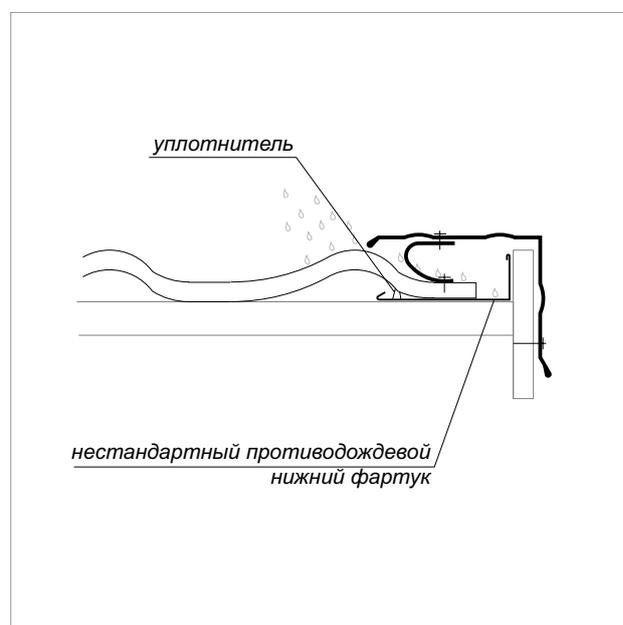
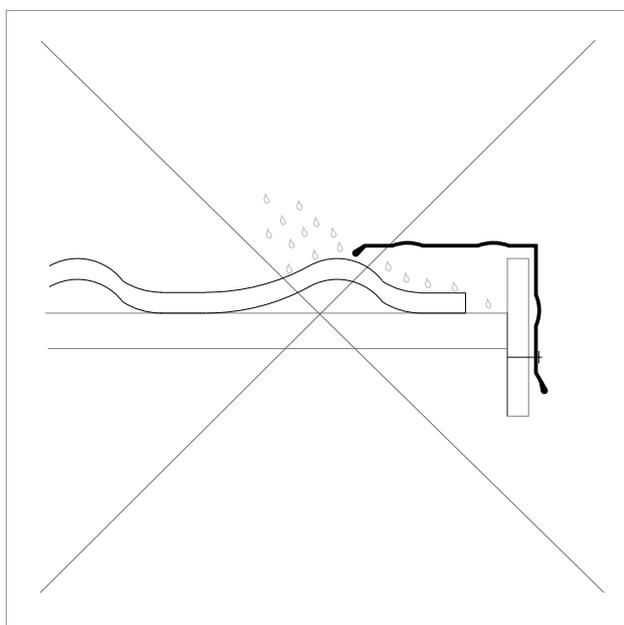
5. Рекомендации по монтажу металлочерепицы на примере прямоугольного ската с произвольными размерами

5.1 Монтаж торцевых планок. Общий случай

Начните монтаж металлочерепицы с главного фасада. Фронтоны на главном фасаде будут соответствовать ранее приведенным рисункам.

На противоположный фасад металлочерепица может подойти «неудачной» фазой волны, при которой

штатная фронтовая планка не накроет гребень. Откорректируйте, если это возможно, величину фронтового свеса или смонтируйте дополнительную страховочную кровельную планку, изготовленную специально для этого места. Смонтируйте, при необходимости, универсальный уплотнитель между страховочной кровельной планкой и листом металлочерепицы.

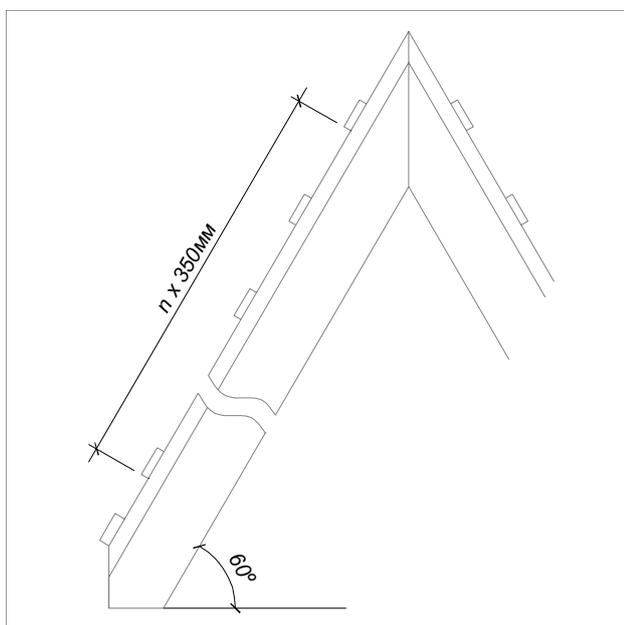


5.2 Устройство конька. Общий случай

При разных углах наклона крыши место расположения подконьковой доски и способ крепления конька могут существенно отличаться друг от друга.

Не пытайтесь запомнить найденные в литературе цифры, обозначающие расстояние от подконьковой доски до конька для разных углов наклона.

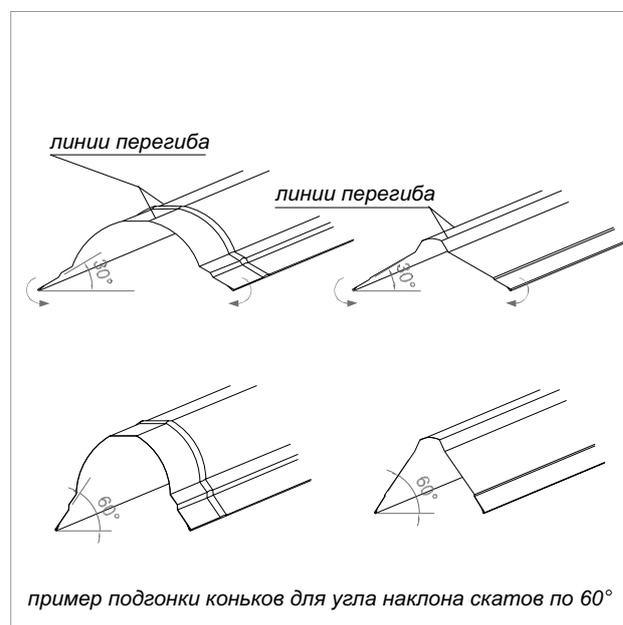
Каждый раз для каждой крыши моделируйте узел конька для вашего угла наклона крыши, для выбранной вами металлочерепицы и выбранной вами формы конька. Это единственный надежный способ получить хороший результат или своевременно обнаружить ошибку при заказе металлочерепицы.



Первым делом смоделируйте карниз, закрепите карнизную доску и первую доску шаговой обрешетки. Отступив от первой доски шаговой обрешетки расстояние, кратное ряду металлочерепицы, смонтируйте верхнюю доску шаговой обрешетки.

Подгоните угол коньковой планки к углу наклона кровли, догибая или разгибая его по линиям, указанным на рисунках.

Крепежные полки коньков в «свободном» состоянии должны соответствовать углам наклона скатов.



Смоделируйте, как показано на рисунках, листы металлочерепицы.

Определите места крепления подконьковых досок (при необходимости).

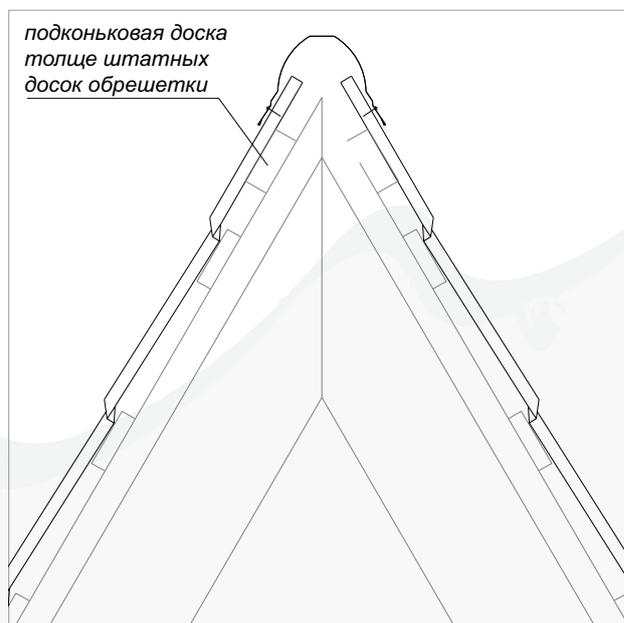
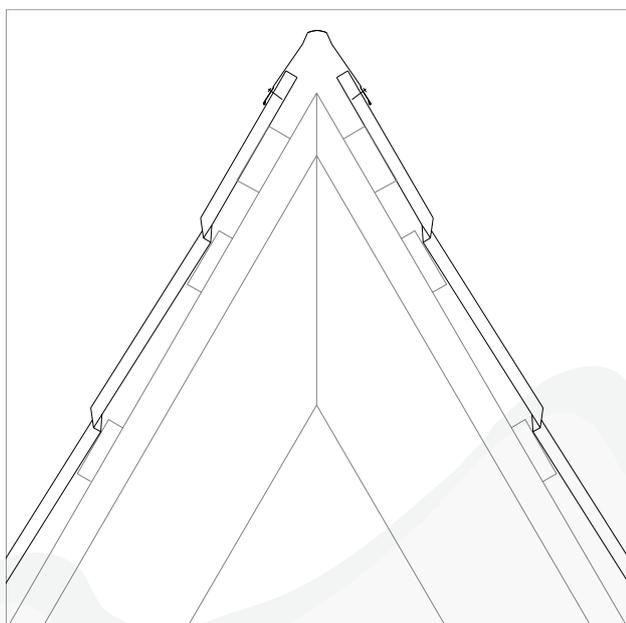
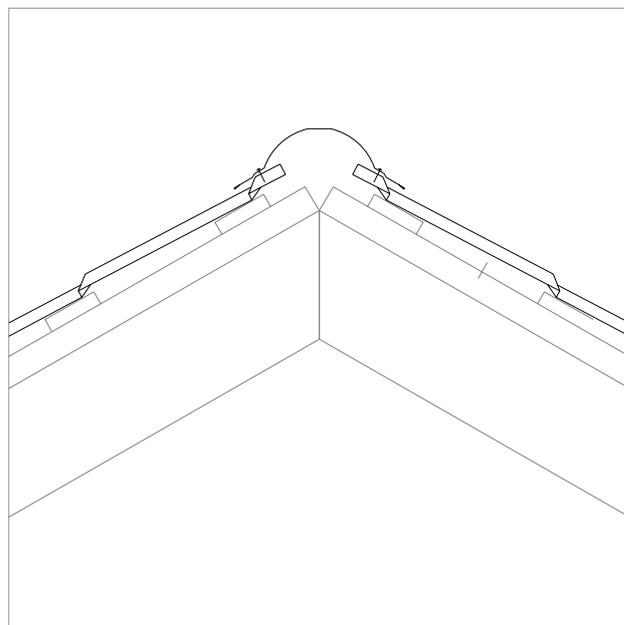
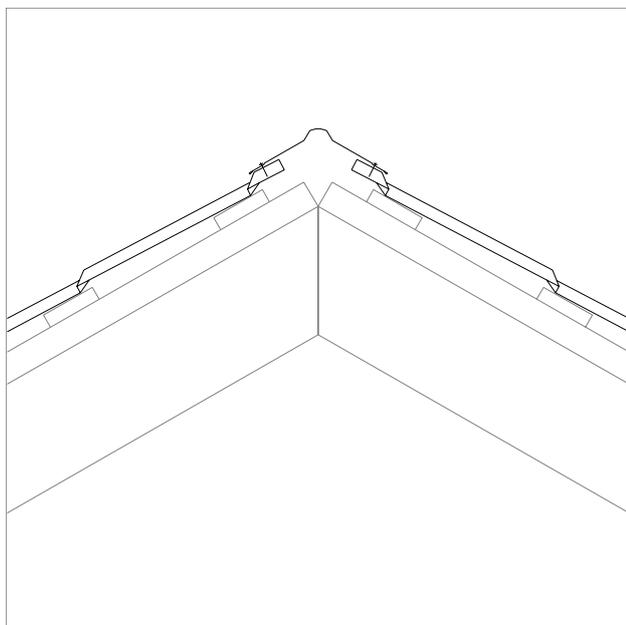
Определите требуемую длину металлочерепицы, отмерив расстояние от последней доски шаговой обрешетки.

В большинстве случаев вам надо будет смонтировать выше верхней доски шаговой обрешетки дополнительную подконьковую доску, обеспечив при этом зазор между подконьковыми досками соседних скатов не менее 80 мм для обеспечения подкровельной вентиляции.

Толщина этой доски может быть такой же, как и у досок шаговой обрешетки, а может быть на 10–15 мм больше.

В первом случае прикрепите обрезанные по длине листы металлочерепицы к подконьковой доске саморезами через одну волну. Способ простой. Недостатком является тот факт, что конек, смонтированный впоследствии по гребням волн, некрасиво подойдет к фронтонам: он будет ниже фронтонных планок. Этот случай на рисунках не показан.

Во втором случае прикрепите листы металлочерепицы и к подконьковой доске, и к верхней доске шаговой обрешетки через волну. В этом случае конек, смонтированный впоследствии по гребням волн, красиво подойдет к фронтонам: он будет строго в линии фронтонных планок. Недостатком является тот факт, что неполный подконьковый ряд металлочерепицы будет немного приподнят относительно остальных рядов.



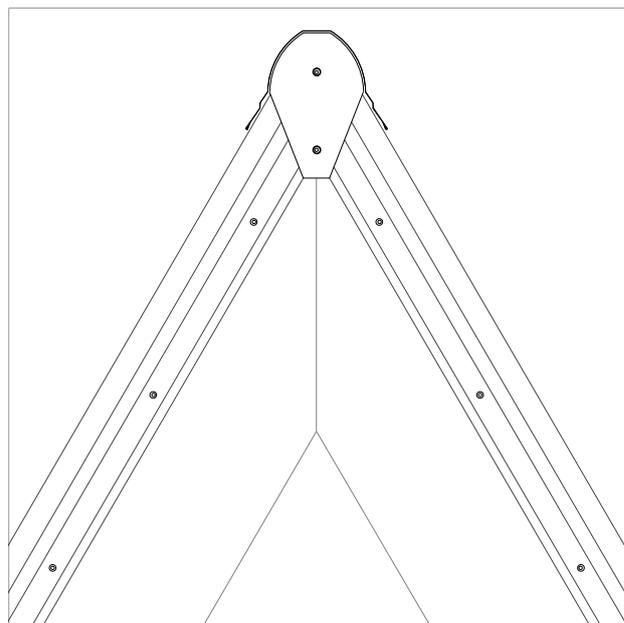
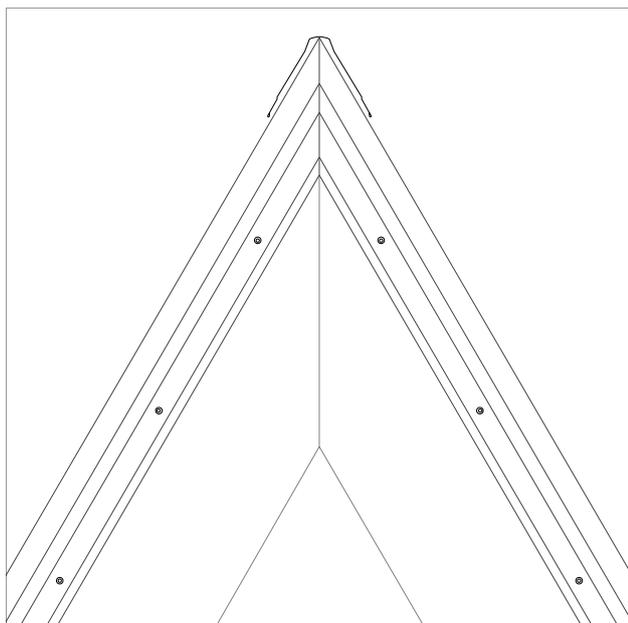
Прямой конек допускается монтировать под торцевые планки (этот случай на картинках не показан).

Полукруглый конек всегда монтируйте над торцевыми планками.

При углах наклона скатов, близких к 30 градусам, смонтируйте в торце штатную пластмассовую заглушку или стальную заглушку, изготовленную вами из плоского листа.

При углах наклона скатов свыше 45 градусов форма полукруглого конька будет отличаться от первоначальной.

Штатную пластмассовую заглушку нужно будет доработать или смонтировать стальную заглушку, изготовленную вами из плоского листа.



6. Рекомендации по монтажу металлочерепицы на трапециевидных и треугольных скатах

Начните монтаж с карнизного узла.

Смонтируйте карнизную доску и первую доску шаговой обрешетки.

На трапециевидном скате прикрепите последнюю доску шаговой обрешетки и смоделируйте узел конька так же, как на прямоугольном скате (раздел 5).

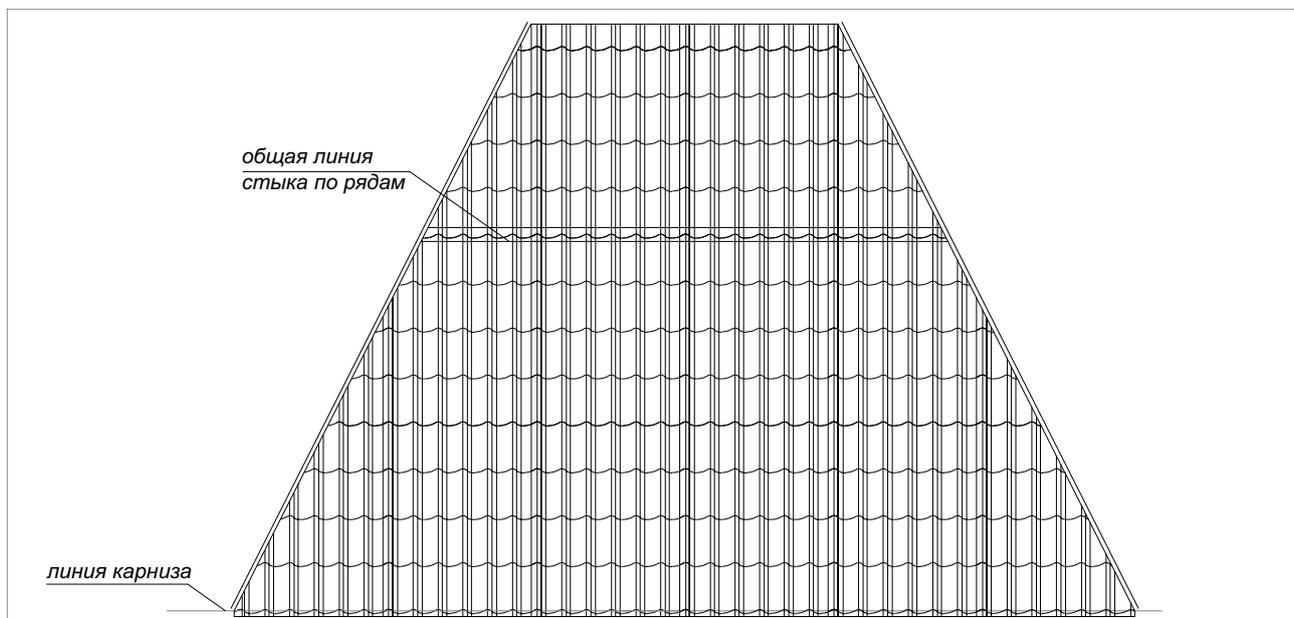
На треугольном скате сразу после первой доски шаговой обрешетки монтируйте все доски шаговой обрешетки.

Начинайте монтировать треугольный скат с длинных листов, примерно с середины ската, «прицеливаясь» в линию карниза.

На трапециевидном скате сначала смонтируйте прямоугольную часть, затем оба треугольника.

Листы металлочерепицы по косым линиям обрезайте так, чтобы расстояние между резаными листами на соседних скатах составляло 60–100 мм.

Монтаж ведите снизу вверх, располагая стыки по рядам в общую линию в соответствии с раскладкой.



Монтаж на хребты коньковых планок ведите снизу вверх. Подгоните коньковые планки к заданному скату углу.

Нижнюю часть прямого конька обрежьте в соответствии с заданными линией хребта углами.

В нижней части полукруглого конька смонтируйте пластмассовую заглушку хребта, предварительно подогнав ее по месту.

Следите за тем, чтобы ось коньковой планки строго соответствовала оси хребта. Ось хребта нетрудно определить для случая одинакового угла наклона соседних скатов.

При разных углах наклона соседних скатов ось хребта определить сложнее. Обязательно определите ось хребта и крепите коньковые планки в строгом соответствии с ней.

Только в этом случае вы сможете красиво состыковать в верхней части хребты и конек.

В большинстве случаев стык двух хребтов и конька вы красиво сделаете с применением пластмассового У-тройника.

В случаях, когда У-тройник не подойдет для такого стыка, используйте цветные самоклеящиеся ленты, применяемые обычно для устройства примыканий при работе с цементно-песчаной или керамической черепицей.

При хороших жестяничьих навыках вы сделаете красивые стыки хребтов и коньков из плоского листа с применением саморезов, заклепок и герметика.

Решение о способе соединения хребтов и конька принимает кровельщик.

7. Рекомендации по устройству ендовы

7.1 Устройство ендовы, начинающейся под линией конька и заканчивающейся на линии карниза

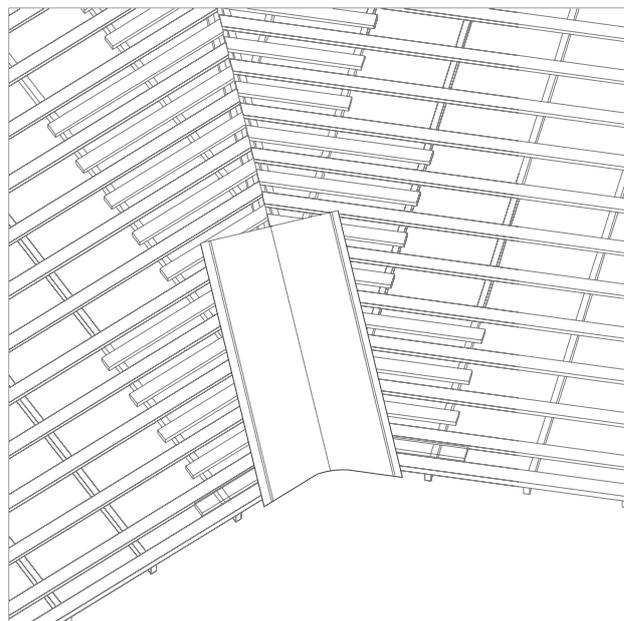
ВНИМАНИЕ! Убедитесь в том, что гидроизоляция вдоль ендовы смонтирована правильно, оставлены пропуски для воды и мелкого мусора вдоль ендовой контробрешетки, отсутствуют надрывы и механические повреждения гидроизоляции.

Смонтируйте в ендове по дополнительной доске между досками шаговой обрешетки, набивая дополнительные доски на ендовную контробрешетку и на один или два бруска контробрешетки.

Для изготовления планки ендовы примените поставляемые в комплекте с металлочерепицей плоские стальные листы с покрытием.

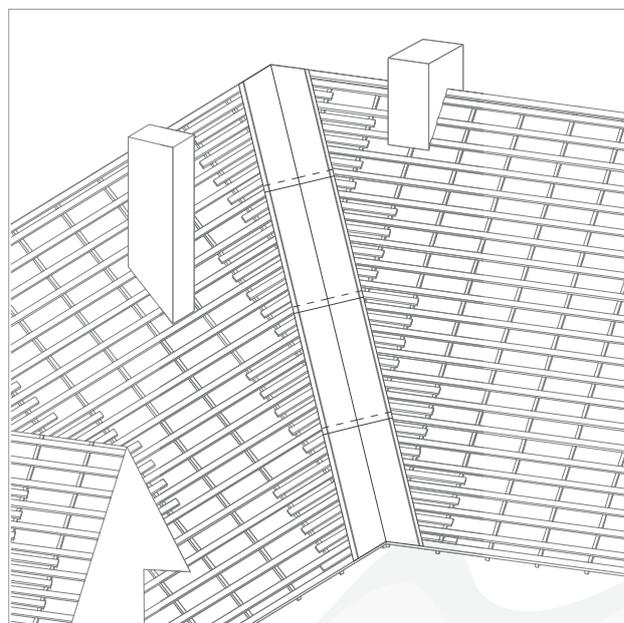
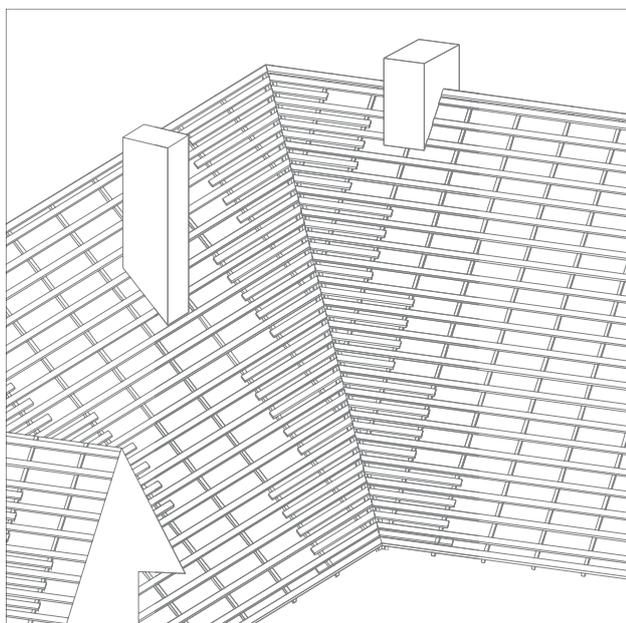
По двум длинным сторонам листов сделайте отбортовки вверх примерно по 20 мм и наметьте сгиб листа по осевой линии.

Подготовьте нужное количество планок ендов и смонтируйте их снизу вверх с нахлестом 200–300 мм в зависимости от угла наклона кровли или в замок по жестяничкой технологии.



Нижнюю планку ендовы обрежьте чуть ниже линии карниза и сделайте на нем отбортовку по линии карниза.

Смонтируйте вдоль отбортовок планок ендовы и под коньком универсальный уплотнитель.



Обрежьте по разметке листы металлочерепицы, граничащие с ендовой.

Листы не должны доходить до линии перегиба ендовы 60–100 мм с каждой стороны.

Крепите обрезанные листы в штатные места, при этом некоторые саморезы будут проходить через листы металлочерепицы и листы ендовы.

В случае, если проектом предусмотрен монтаж декоративной накладки ендовы, смонтируйте ее.

Приложите первую от карниза декоративную накладку ендовы к скату, подгоните угол сгиба и сделайте декоративный вырез по линии карниза.

Подгоните угол сгиба остальных декоративных накладок ендовы.

Двигаясь снизу вверх с наложением друг на друга не менее чем на 10 см, закрепите декоративные накладки ендовы саморезами к верхним точкам примыкающих к ендове резаных листов металлочерепицы. Убедитесь в том, что саморезы крепления накладки ендовы не повредили смонтированные ранее планки ендовы.

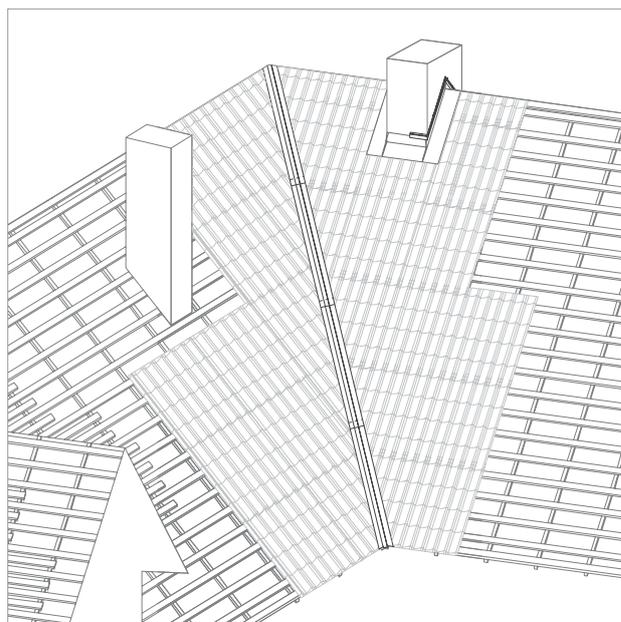
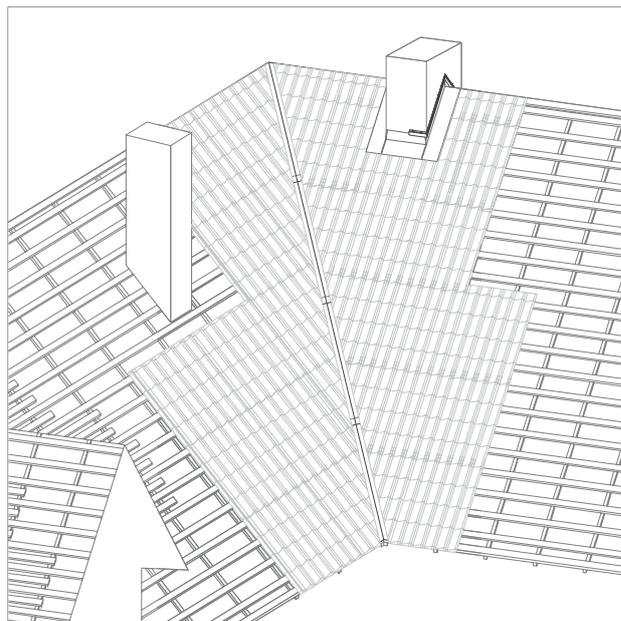
ВНИМАНИЕ! Запрещается монтировать уплотнитель между листами металлочерепицы и декоративной накладкой ендовы.

Декоративная накладка ендовы не является обязательным элементом кровли из металлочерепицы.

Накладка ендовы декорирует косыерезы металлочерепицы и уменьшает вероятность задувания снега между листами металлочерепицы и ендовой.

Вода, собранная со скатов, попадает под наладку ендовы и течет по линии сгиба ендовы. Прошлогодние листья, попавшие на кровлю, также попадают под наладку ендовы и при достаточном зазоре между резаными краями металлочерепицы будут смыты водой вдоль планок ендовы.

ВНИМАНИЕ! Если дом расположен в лесу, демонтируйте время от времени накладки ендовы и прочищайте водяной канал.



7.2 Устройство ендовы, начинающейся на скате и заканчивающейся на скате

ВНИМАНИЕ! Убедитесь в том, что гидроизоляция вдоль ендовы смонтирована правильно, оставлены пропуски для воды и мелкого мусора вдоль ендовой контробрезетки, отсутствуют надрывы и механические повреждения гидроизоляции.

Смонтируйте в ендове по дополнительной доске между досками шаговой обрешетки, набивая дополнительные доски на ендовную контробрезетку и на один или два бруска контробрезетки.

Для изготовления планок ендовы примените поставляемые в комплекте с металлочерепицей плоские стальные листы с покрытием.

По двум длинным сторонам листов сделайте отбортовки вверх примерно по 20 мм и наметьте сгиб листа по осевой линии.

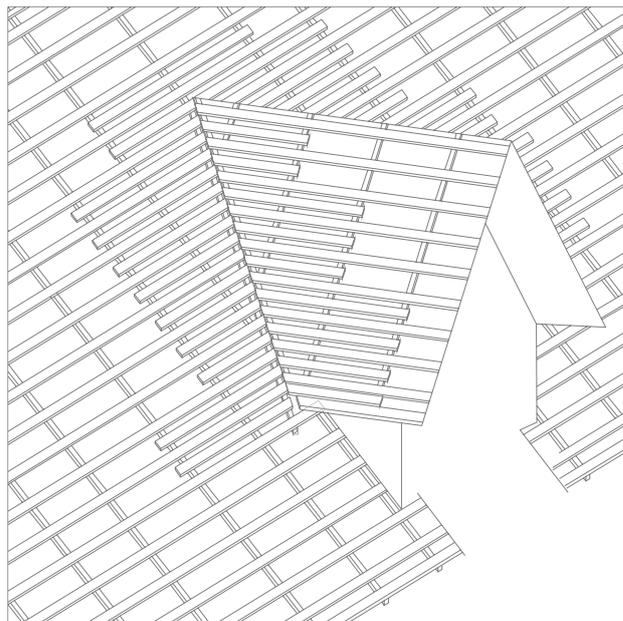
Подведите лист металлочерепицы к боковой стене слухового окна следующим образом:

– обрежьте примыкающий к боковой стене слухового окна лист металлочерепицы по длине таким образом, чтобы линия вашего реза была выше выхода ендовы на скат не менее чем на 200 мм (оставшаяся часть листа металлочерепицы может быть использована для продолжения монтажа с добавлением к нему одномодульного листа с целью выхода на общую линию стыковки листов по рядам);

– для подводки листа к боковой и передней стенкам слухового окна сделайте вырезы по размерам слухового окна и смонтируйте лист металлочерепицы.

На лист металлочерепицы вдоль стенок слухового окна смонтируйте универсальный уплотнитель.

Установите на карнизный свес слухового окна карнизную планку.



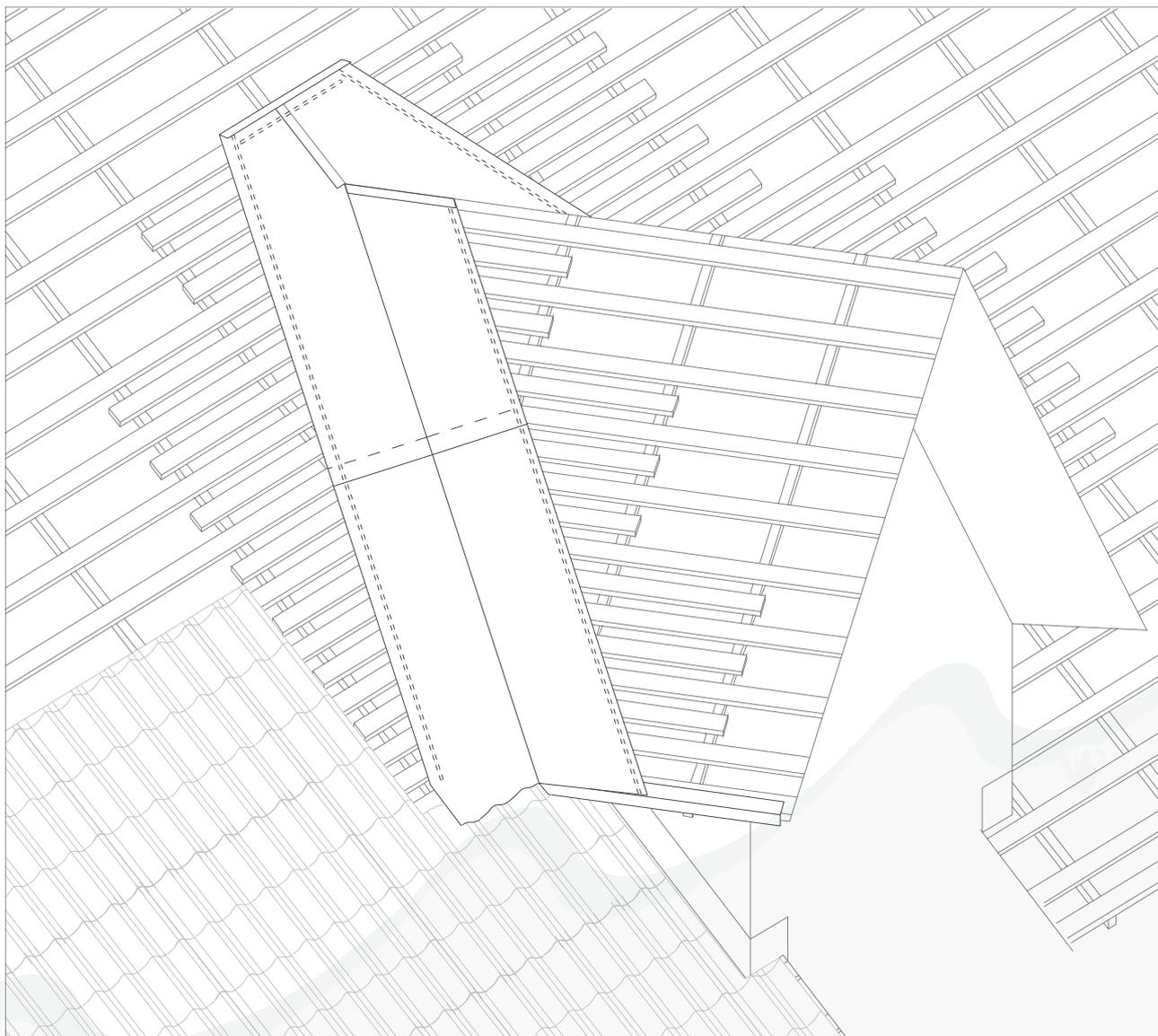
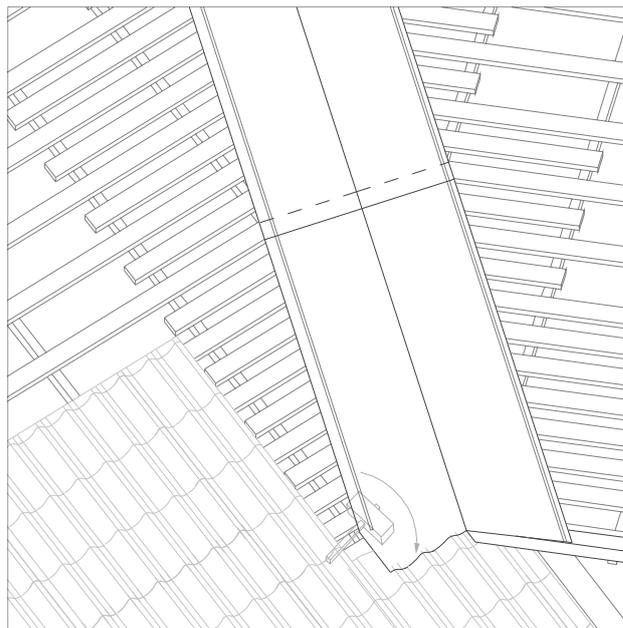
Смонтируйте в ендове заранее подготовленные планки ендовы.

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

При удлинении ендовы обеспечьте нахлест 200–300 мм в зависимости от угла наклона скатов или в замок по жестяничкой технологии.

В верхней части состыкуйте листы левой и правой ендовы с применением жестяничких приемов или на саморезах с применением герметика. От тщательности подготовительных работ в этом месте зависит защита линии конька слухового окна от попадания воды с верхнего ската.

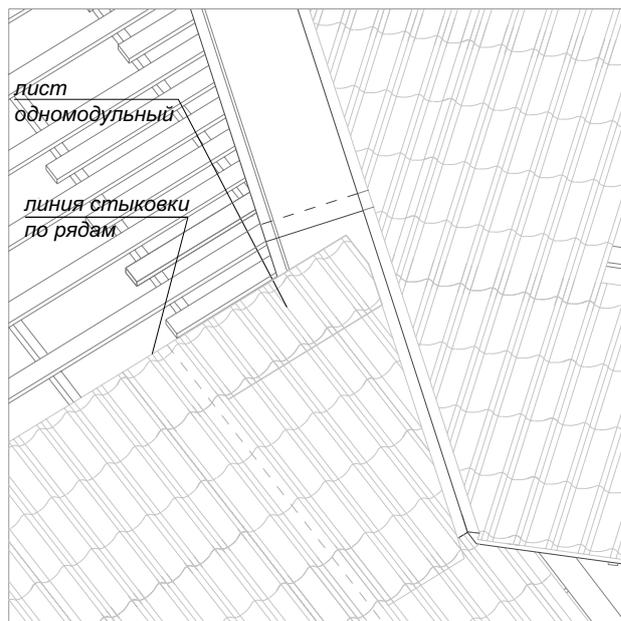
Смонтируйте вдоль отбортовок ендовы универсальный уплотнитель.



Приготовьтесь к монтажу листов металлочерепицы с косыми резами на большом скате.

Если вы применяете оставшуюся от бокового листа металлочерепицы часть, доведите на ней нижний рез до вида штатного и добавьте к ней одномодульный лист с целью доведения уровня верха листа до общей линии стыковки по рядам на скате.

Подготовьте к монтажу первый лист основного ската над ендовой. Его нижняя часть обязательно должна быть ниже линии выхода ендовы на скат. Наложите подготовленный лист на ранее смонтированный ниже ендовы лист металлочерепицы, при этом нахлест листов составит не менее 200 мм, а ендовый лист будет зажат между монтируемым и ранее смонтированным листом.



Продолжая последовательно монтировать листы большого ската, пройдите через верх и подгоните листы другой стороны, обеспечив целостность карнизной линии. Расстояние между гребнями волн листов металлочерепицы левой и правой стороны слухового окна должно быть кратно штатному расстоянию между волнами.

Смонтируйте все листы, граничащие с ендовой.

Убедитесь в том, что зазор между листами соседних скатов по линии ендовы составляет 60–100 мм.



В случае, если проектом предусмотрен монтаж декоративной накладки ендовы, смонтируйте ее.

Приложите первую декоративную накладку ендовы к скату, подгоните угол сгиба и сделайте декоративный вырез по линии перехода с основного ската на карниз слухового окна.

Подгоните угол сгиба остальных декоративных накладок ендовы.

Двигаясь снизу вверх с наложением накладок друг на друга не менее чем на 10 см, закрепите декоративные накладки ендовы саморезами к верхним точкам примыкающих к ендове резаных листов металлочерепицы. Убедитесь в том, что саморезы крепления накладки ендовы не повредили ранее смонтированные планки ендовы.

Состыкуйте накладки ендов между собой в верхней части. Конек слухового окна смонтируйте поверх накладки ендовы с герметизацией его примыкания к стыку накладок ендовы.

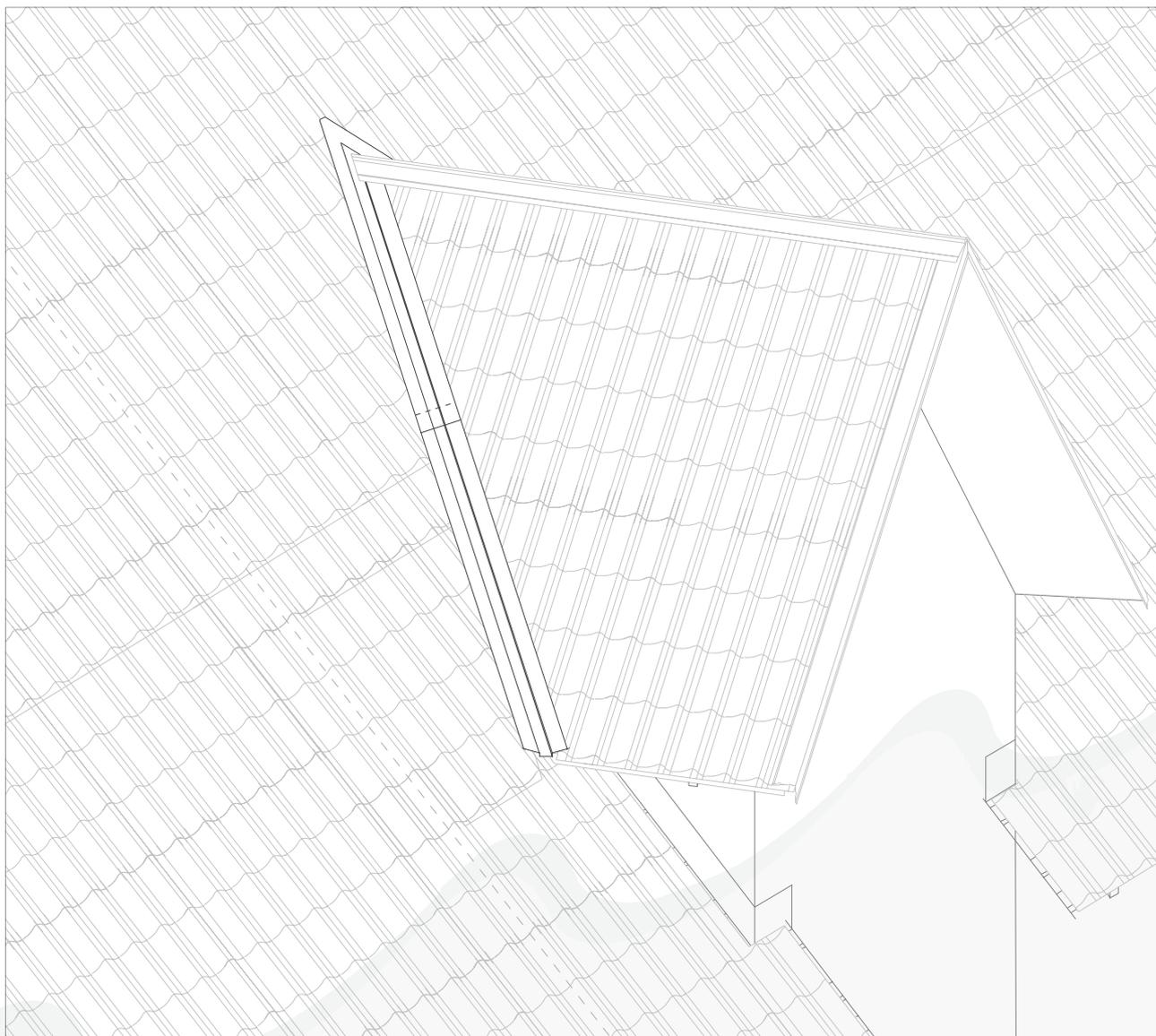
ВНИМАНИЕ! Запрещается монтировать уплотнитель между листами металлочерепицы и декоративной накладкой ендовы.

Декоративная накладка ендовы не является обязательным элементом кровли из металлочерепицы.

Накладка ендовы декорирует косыерезы металлочерепицы и уменьшает вероятность задувания снега между листами металлочерепицы и ендовой.

Вода, собранная со скатов, попадает под накладку ендовы и течет по линии сгиба ендовы; прошлогодние листья, попавшие на кровлю, также попадают под накладку ендовы и при достаточном зазоре между резаными краями металлочерепицы будут смыты водой вдоль планок ендовы.

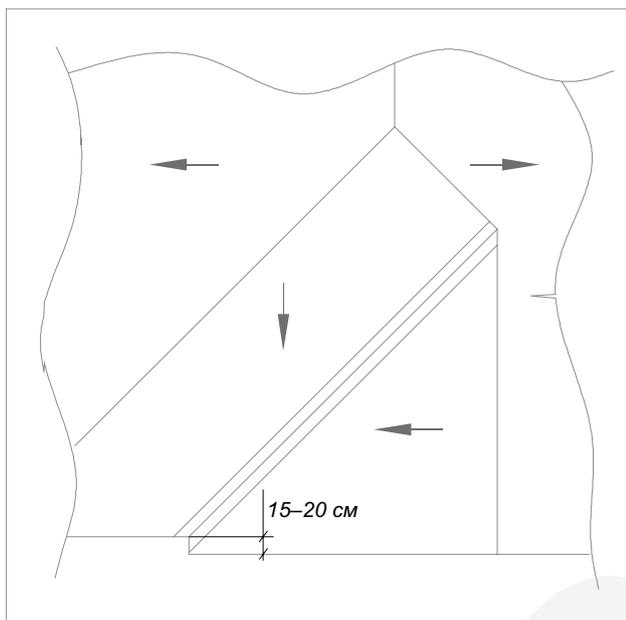
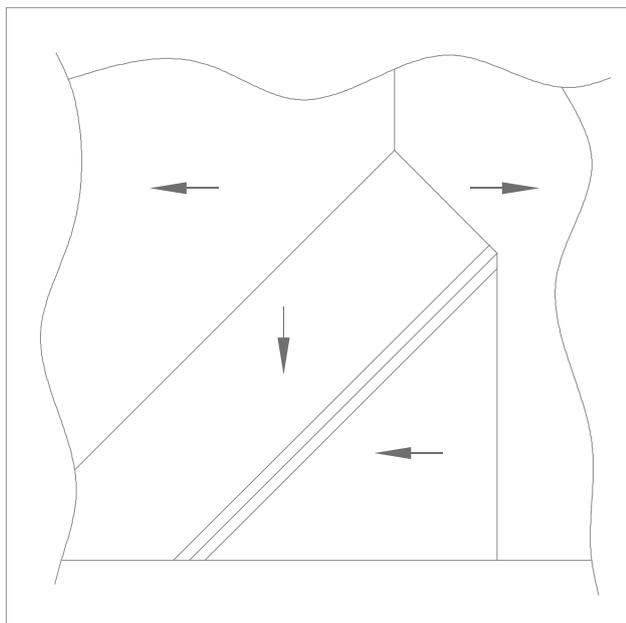
ВНИМАНИЕ! Если дом расположен в лесу, демонтируйте время от времени накладки ендовы и прочищайте водяной канал.



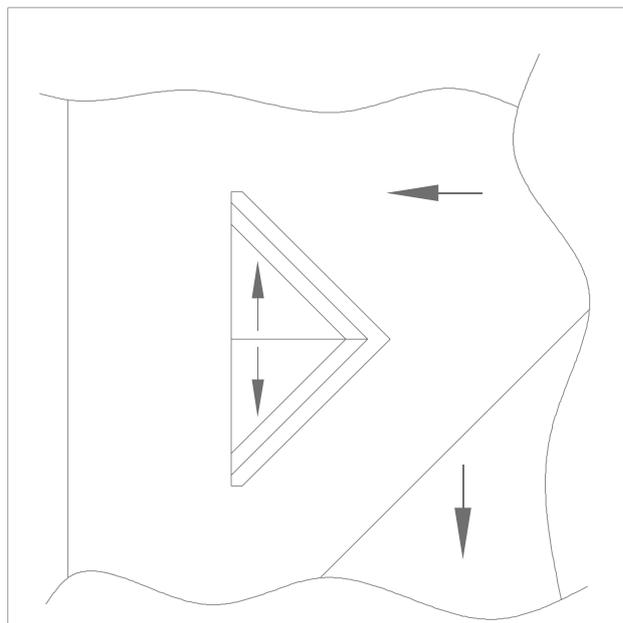
7.3 Примеры устройства ендовы.

Помимо приведенных выше примеров, на практике встречаются и другие виды ендовы:

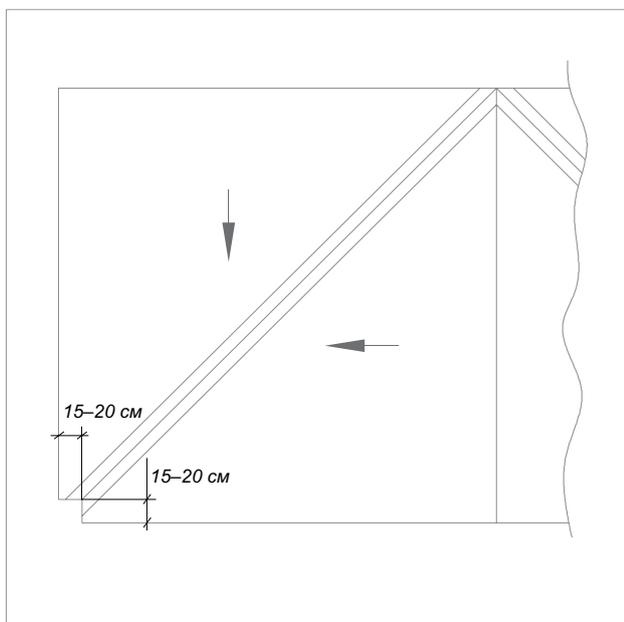
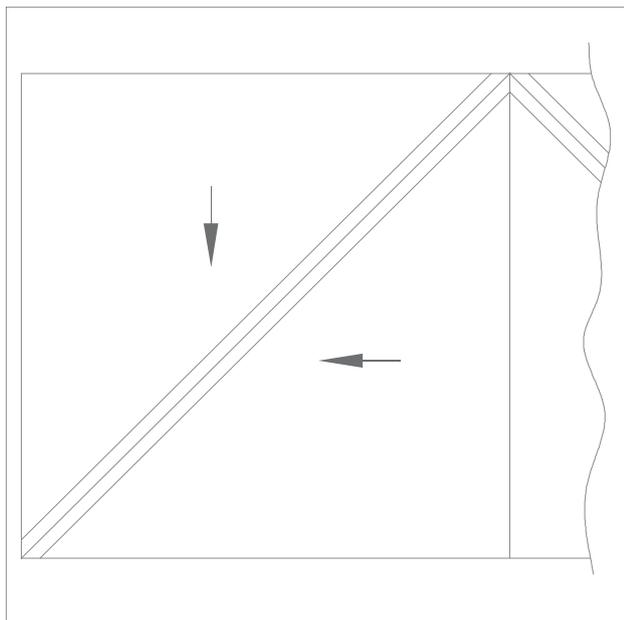
– случай с выходом одной стороны ендовы на карниз, а другой стороны – на фронтон. В этом случае вам нужно проявить мастерство при креплении фронтовой планки таким образом, чтобы ее не сорвало снегом. Рекомендуем перевести этот случай в случай выхода ендовы на линию карниза за счет увеличения хотя бы на 15–20 см фронтового свеса. В этом случае проще будет реализовать выход воды с ендовы в водосточный желоб;



– случай с выходом одной стороны ендовы на скат, а другой — на фронтон слухового окна. В этом случае вам нужно проявить мастерство при креплении фронтовой планки таким образом, чтобы ее не сорвало снегом в зимнее время. Увеличивать фронтон в этом случае нецелесообразно, поскольку может усложнить работу по подшивке свесов;



– случай с выходом обеих сторон ендовы на фронтоны. В этом случае Вам также нужно проявить мастерство при креплении фронтовых планок таким образом, чтобы их не сорвало снегом. Рекомендуем перевести этот случай в случай выхода ендовы на линию карниза за счет увеличения хотя бы на 15–20 см обоих фронтовых свесов. В этом случае проще будет реализовать выход воды с ендовы в водосточный желоб;



– случай с существенно разными углами наклона скатов по разные стороны ендовы. В этом случае существует опасность «захлестывания» воды с более крутого ската под уплотнители на стороне пологого ската. Этот случай требует особого внимания и индивидуального решения.

В любом случае окончательное решение о способе обустройства ендовы принимает кровельщик.

8. Рекомендации по обустройству обхода трубы

8.1 Обход трубы, расположенной на скате, ширина трубы не превышает 80 см

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

– первая задача заключается в том, чтобы «перехватить» воду со ската над трубой, «разогнать» ее направо и налево, «провести» вдоль трубы и «выпустить» на скат под трубой.

– вторая задача заключается в том, чтобы не пропустить в дом и вывести на крышу воду, спускающуюся по стенкам трубы.

Для решения этих задач вокруг трубы надо:

– изготовить и смонтировать металлический фартук, часть которого расположена в плоскости крыши и закреплена на крыше, а часть поднимается вдоль трубы на 150–200 мм выше плоскости крыши;

– поверх фартука смонтировать планку примыкания и загерметизировать стык между трубой и планкой примыкания.

Для изготовления фартука примените поставляемые в комплекте с металлочерепицей плоские стальные листы с покрытием, для изготовления которых применялось такое же сырье, что и для изготовления металлочерепицы.

Планки примыкания поставляются в комплекте с металлочерепицей. Монтаж деталей фартука всегда ведут снизу вверх, накрывая следующей деталью ранее смонтированную и обеспечивая при этом движение воды по скату вниз.

Убедитесь в том, что труба оштукатурена на нужную вам высоту. После монтажа фартука часть трубы под фартуком станет недоступной.

Убедитесь в том, что гидроизоляция заведена на боковые грани трубы, а на скате выше задней грани трубы в гидроизоляцию встроен водоотводящий желобок (не дальше 0,8 м от задней грани трубы).

Смонтируйте над задней гранью трубы дополнительные доски обрешетки на длине ската примерно 50 см. Прямо над задней гранью трубы дополнительно смонтируйте одну доску 50x25 мм строго по ширине трубы для создания надежной опоры для верхней детали фартука.

Подведите листы металлочерепицы к трубе следующим образом:

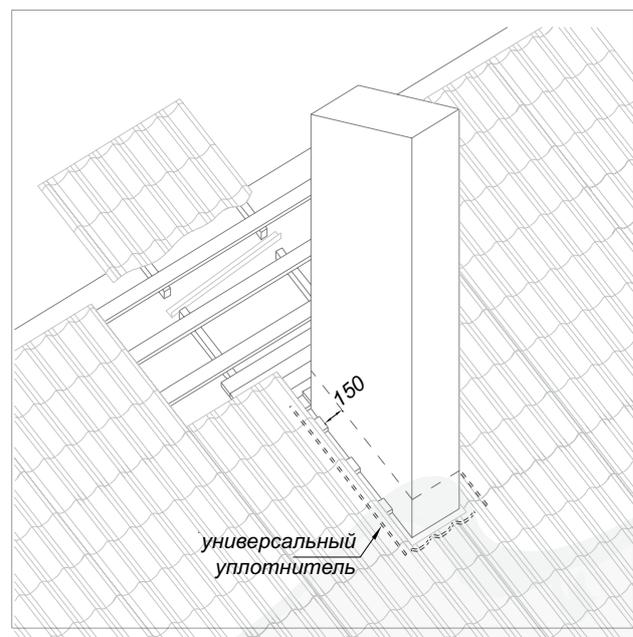
– обрежьте левый и правый примыкающие к трубе листы металлочерепицы по длине таким образом, чтобы линии ваших резцов были над линиями штамповки и расстояние от верхней грани трубы до этих линий штамповки было не менее 150 мм; оставшиеся части листов металлочерепицы могут быть использованы для продолжения монтажа с добавлением к ним по одномодульному листу с целью выхода на общую линию стыковки листов по рядам;

– для подводки листа к боковым и передней граням трубы сделайте вырезы по размерам трубы и состыкуйте листы между собой ниже передней грани трубы;

– при необходимости на листы металлочерепицы по периметру трубы смонтируйте универсальный уплотнитель.

Отметьте на боковых гранях трубы линии на 150 мм выше плоскости верха кровельного покрытия, переведите эти линии на переднюю и заднюю грани трубы, при этом вы узнаете требуемую высоту подъема нижнего и верхнего фартуков.

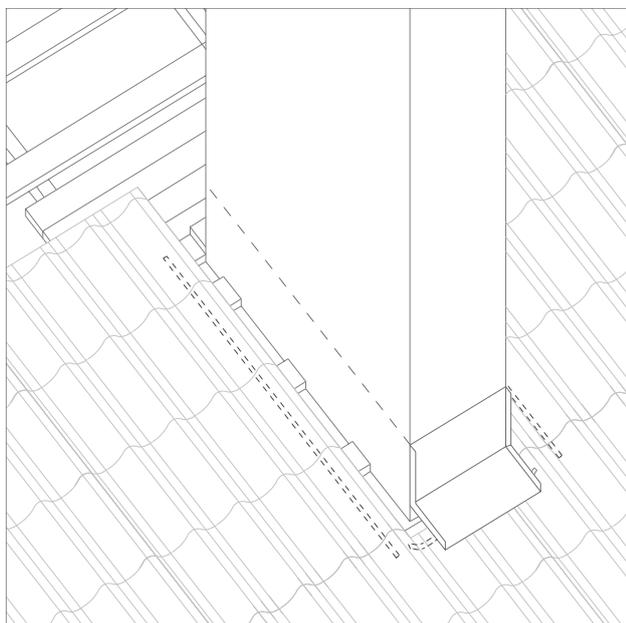
Например, при наклоне кровли 30 градусов их высота составит 175 мм, а при наклоне кровли 45 градусов — 215 мм.



Подготовьте нижнюю деталь фартука. Правильно сделанная деталь:

- поднимается на нижнюю грань трубы до разметочной линии;
- опускается на скат на 200–250 мм;
- слева и справа имеет отбортовки вверх для стыка с боковыми частями фартука;
- расстояние между боковыми отбортовками больше ширины трубы на 5–10 мм.

Не закрепляйте нижнюю деталь фартука на кровле до ее соединения с боковыми частями.

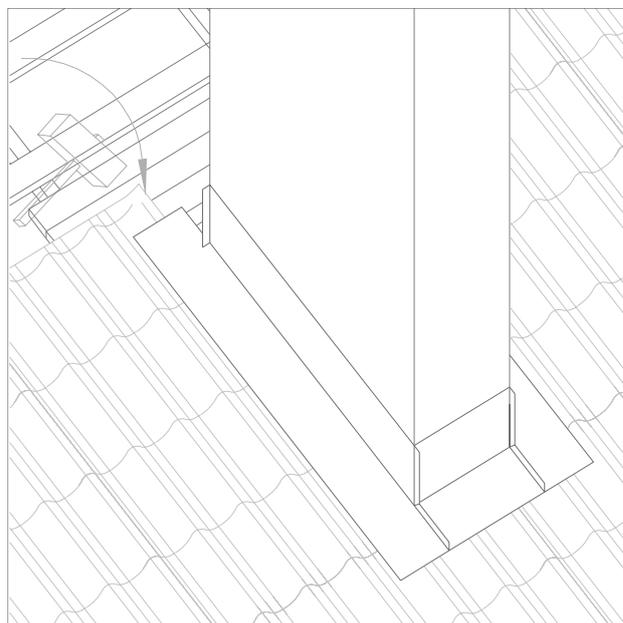


Если для изготовления боковых деталей фартука недостаточно длины листа (обычно 2 м), боковые детали фартука состыкуйте между собой внакладку с нахлестом не менее 100 мм, место стыка уведите не менее чем на 50 см от передней и задней граней трубы.

На столе подготовьте к соединению боковые и нижний фартуки, отбортуйте боковые и нижнюю стороны соответствующих деталей фартука.

Подготовьте боковые (правую и левую) детали фартука. Правильно сделанные детали:

- поднимаются на боковую грань трубы на 150 мм;
- заходят на скат не менее чем на 200 мм;
- боковыми частями правая и левая детали фартука заходят за ближайший гребень волны металлочерепицы;
- нижней частью боковые детали фартука доходят до низа нижней детали фартука;
- верхней частью боковые детали фартука уходят выше задней грани трубы на 150–200 мм.



Сборку между собой трех деталей фартука проведите на столе или на крыше, поставьте заготовки на свое место и закрепите саморезами нижний фартук на металлочерепице, оставив между передней стенкой трубы и фартуком зазор примерно 5 мм.

Разметьте и обрежьте верхнюю часть боковых деталей фартука так, чтобы образовались отбортовки для крепления верхней детали фартука.

Подрихтуйте киянкой листы металлочерепицы в тех местах, где они будут накрыты верхней деталью фартука.

Подготовьте верхнюю деталь фартука. Правильно сделанный фартук:

- заходит на нижнюю грань трубы до разметочной линии;
- по бокам накрывает боковые детали фартука;
- вверх по скату уходит выше листов металлочерепицы на 100–200 мм;
- вверху по скату заканчивается отбортовкой вверх.

Соедините верхний фартук с боковыми по жестяницкой технологии.

Загерметизируйте, при необходимости, места соединения деталей фартука между собой.

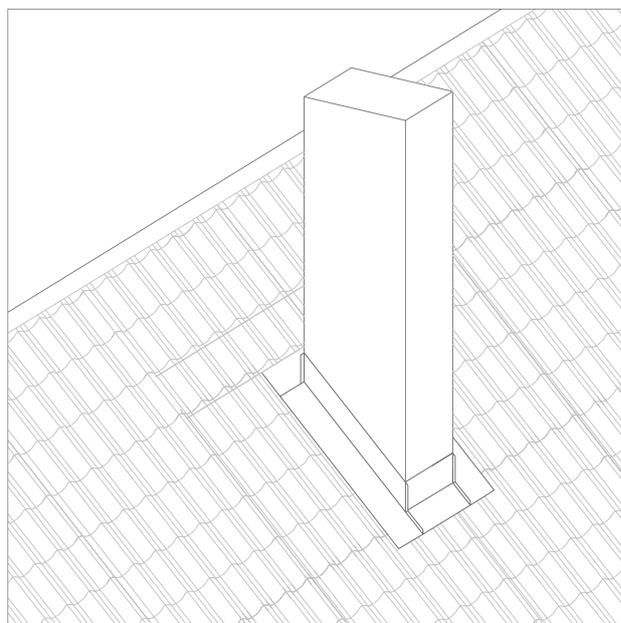
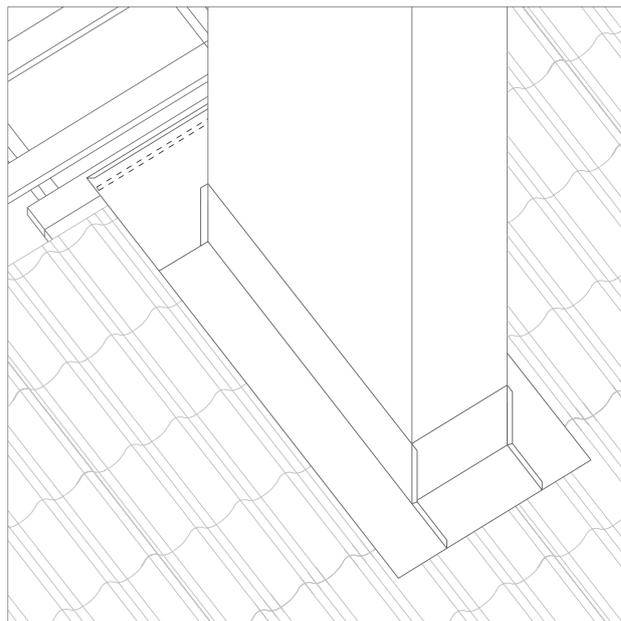
В верхней части фартука смонтируйте универсальный уплотнитель.

Подготовьте листы металлочерепицы для монтажа над ранее смонтированными боковыми листами металлочерепицы.

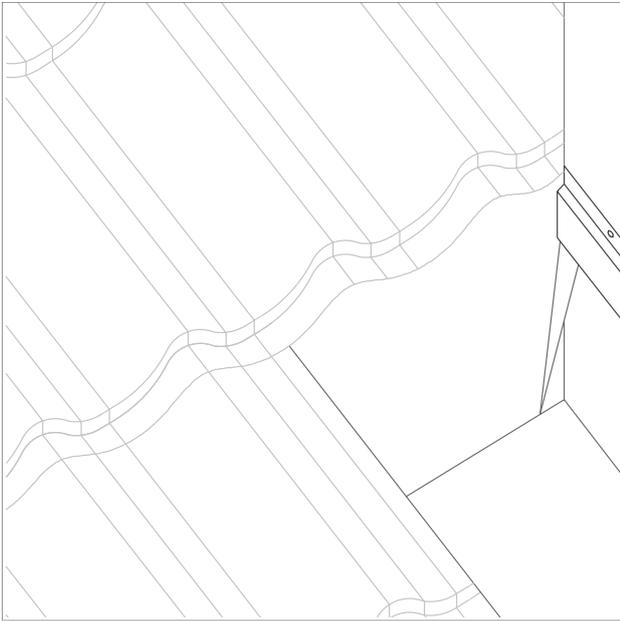
Эти листы должны иметь горизонтальный штатный рез в нижней части, а в верхней части — доходить до общей линии стыковки по рядам на скате или до общей линии конька.

Если вы примените оставшиеся от боковых листов части, доведите на них нижние резы до вида штатных нижних резов и добавьте к ним по одномодульному листу с целью доведения уровня верха листов до общей линии стыковки по рядам на скате.

Наложите эти листы поверх фартука, при этом верхняя деталь фартука будет зажата между монтируемыми и ранее смонтированными листами.



ВНИМАНИЕ! Типичной ошибкой является монтаж верхней детали фартука в надрез металлочерепицы (поскольку надрез расположен на линии стока воды по крыше).



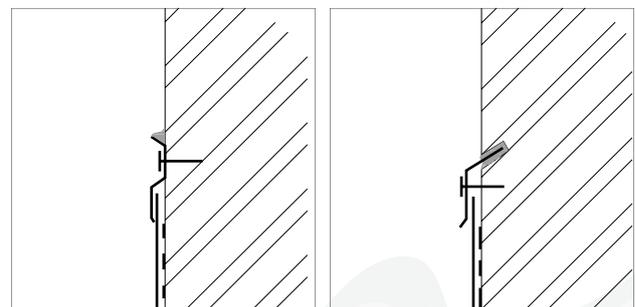
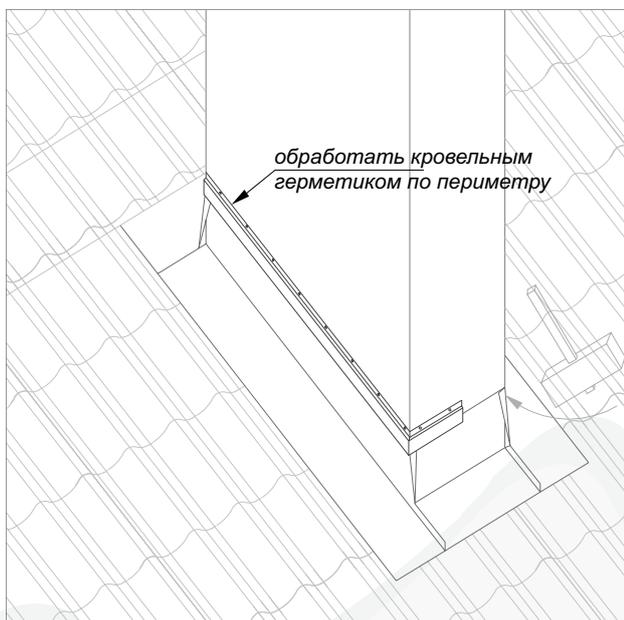
Смонтировав на скате фартук, вы обеспечили проход воды от конька до карниза, минуя трубу.

Теперь надо обеспечить отвод воды со стенок трубы на кровлю.

В большинстве случаев стропильная система не связана жестко с трубой, не связано жестко с трубой и кровельное покрытие. Поскольку фартук прикреплен к кровельному покрытию, не рекомендуется крепить фартук к боковым граням трубы.

Для предотвращения попадания воды с боковых граней трубы под фартук жестко закрепите по периметру трубы поверх фартука планку примыкания и загерметизируйте зазор между планкой примыкания и боковыми гранями трубы, заложив герметик в специально прорезанную штробу или в наружную отбортовку планки. Перед монтажом этой планки примыкания пристукивайте киянкой верхние части отбортовок к боковым граням трубы.

В некоторых случаях планка примыкания может быть закрыта впоследствии штукатуркой.



8.2 Обход трубы, расположенной на скате, ширина трубы не превышает 80 см, расстояние от конька до задней грани трубы не превышает 1 м

Изготовить фартук в этом случае проще, чем в предыдущем, потому что есть возможность завести верхнюю деталь фартука под конек поверх листов металлочерепицы вместо встраивания этой детали в скат между листами металлочерепицы.

Убедитесь в том, что труба оштукатурена на нужную вам высоту. После монтажа фартука часть трубы под фартуком станет недоступной.

Убедитесь в том, что гидроизоляция заведена на боковые грани трубы, а на скате выше задней грани трубы в гидроизоляцию встроен водоотводящий желобок (при необходимости).

Смонтируйте над задней гранью трубы дополнительные доски обрешетки на длине примерно 50 см.

Подготовьте правый и левый листы металлочерепицы, примыкающие к трубе:

- сделайте вырезы по контуру трубы;
- приложите листы на свое место и убедитесь в том, что листы штатно стыкуются по волнам ниже и выше трубы и не нарушают общего рисунка ската.

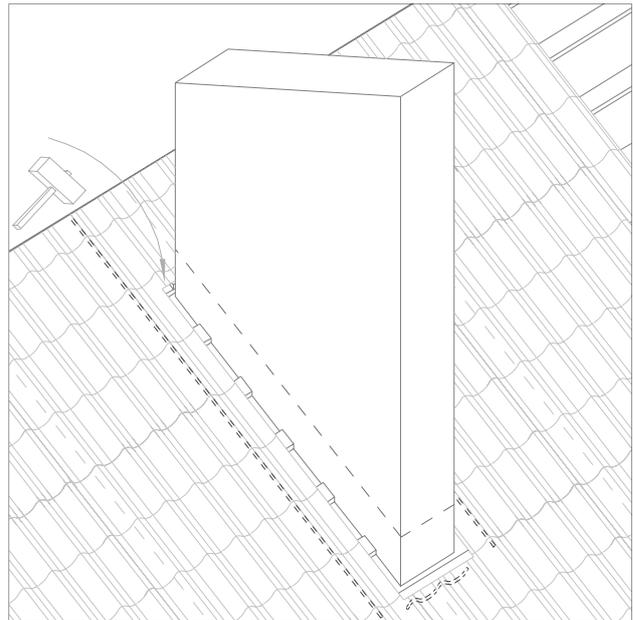
При необходимости прямо над задней гранью трубы дополнительно смонтируйте опорную доску строго по ширине трубы для обеспечения в дальнейшем надежного опирания верхней детали фартука. Допускается слегка подрихтовать листы металлочерепицы над задней гранью трубы.

В случае, если вся труба по ширине встраивается в один лист, сделайте в нем надрез над задней гранью трубы для удобства монтажа. В дальнейшем это место будет накрыто верхней деталью фартука.

При необходимости на листы металлочерепицы смонтируйте универсальный уплотнитель вдоль передней грани трубы и вдоль боковых граней трубы с продолжением этой линии до конька.

Отметьте на боковых гранях трубы линии на 150 мм выше плоскости верха кровельного покрытия, переведите эти линии на переднюю и заднюю грани трубы, при этом вы узнаете требуемую высоту подъема нижнего и верхнего фартуков.

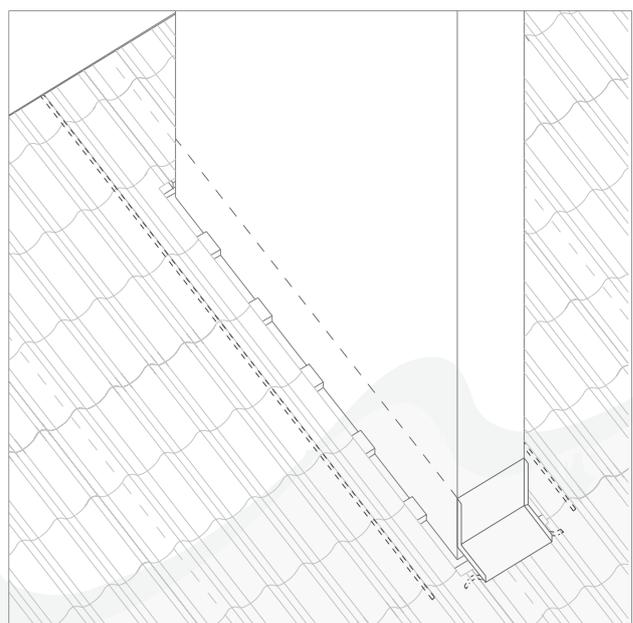
Например, при наклоне кровли 30 градусов их высота составит 175 мм, а при наклоне кровли 45 градусов — 215 мм.



Подготовьте нижнюю деталь фартука. Правильно сделанная деталь:

- поднимается на нижнюю грань трубы до разметочной линии;
- опускается на скат на 200–250 мм;
- слева и справа имеет отбортовки вверх для стыка с боковыми частями фартука;
- расстояние между боковыми отбортовками больше ширины трубы на 5–10 мм.

Не закрепляйте нижнюю деталь фартука на кровле до ее соединения с боковыми частями.



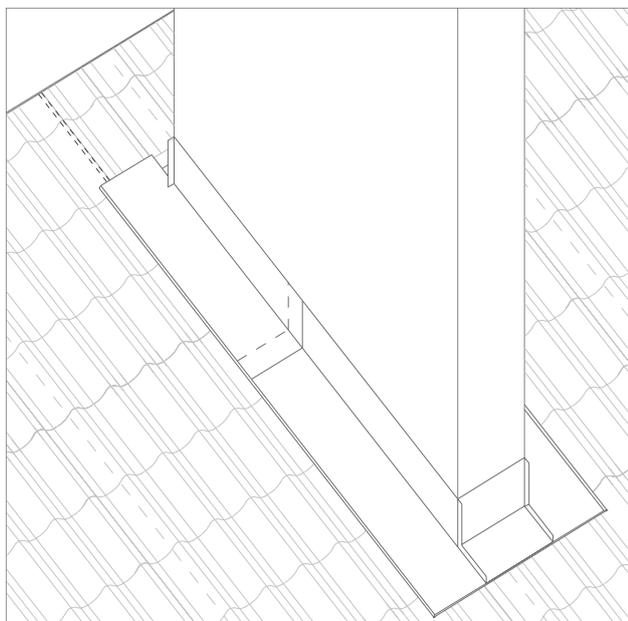
Подготовьте боковые (правую и левую) детали фартука. Правильно сделанные детали:

- поднимаются на боковую грань трубы на 150 мм;
- заходят на скат не менее чем на 200 мм;
- боковыми частями правая и левая детали фартука заходят за ближайший гребень волны металлочерепицы;
- нижней частью боковые детали фартука доходят до низа нижней детали фартука;
- верхней частью боковые детали фартука уходят выше задней грани трубы на 150–200 мм.

Если для изготовления боковых деталей фартука недостаточно длины листа (обычно 2 м), боковые детали фартука состыкуйте между собой внакладку с нахлестом не менее 100 мм, место стыка уведите не менее чем на 50 см от передней и задней граней трубы.

На столе подготовьте к соединению боковые и нижний фартуки, отбортуйте боковые и нижнюю стороны соответствующих деталей фартука.

Сборку между собой трех деталей фартука проведите на столе или на крыше, поставьте заготовки на свое место и закрепите саморезами нижний фартук на металлочерепице, оставив между передней стенкой трубы и фартуком зазор примерно 5 мм.



Разметьте и обрежьте верхнюю часть боковых деталей фартука так, чтобы образовались отбортовки для крепления верхней детали фартука.

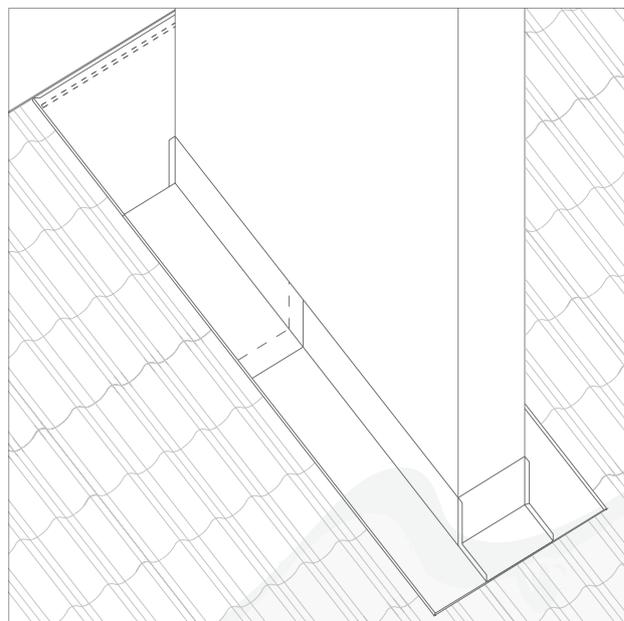
Подготовьте верхнюю деталь фартука. Правильно сделанный фартук:

- заходит на нижнюю грань трубы до разметочной линии;
- по бокам накрывает боковые детали фартука и совмещается с боковыми деталями по боковой отбортовке;
- вверх по скату доходит до верхнего реза листов металлочерепицы и уходит под конек;
- вверху заканчивается отбортовкой для придания жесткости.

В верхней части фартука смонтируйте, при необходимости, универсальный уплотнитель.

Соедините верхний фартук с боковыми по жестяницкой технологии.

Загерметизируйте, при необходимости, места соединения деталей фартука между собой.



Смонтировав на скате фартук, вы обеспечили проход воды от конька до карниза, минуя трубу.

Теперь надо обеспечить отвод воды со стенок трубы на кровлю.

В большинстве случаев стропильная система не связана жестко с трубой, не связано жестко с трубой и кровельное покрытие. Поскольку фартук прикреплен к кровельному покрытию, не рекомендуется крепить фартук к боковым граням трубы.

Для предотвращения попадания воды с боковых граней трубы под фартук жестко закрепите по периметру трубы поверх фартука планку примыкания и загерметизируйте зазор между планкой примыкания и боковыми гранями трубы, заложив герметик в специально прорезанную штробу или в наружную отбортовку планки. Перед монтажом этой планки примыкания простучите киянкой верхние части отбортовок к боковым граням трубы.

В некоторых случаях планка примыкания может быть закрыта впоследствии штукатуркой.

Примечательно, что в Финляндии этим приемом часто пользуются и для обхода труб, расположенных в 3–5 метрах от конька, над трубой прямо под конек уходит плоский лист. Надежно, но некрасиво, поскольку полоска плоского непрофилированного листа над трубой выпадает из общей картины ската.

8.3 Обход трубы, расположенной в коньке

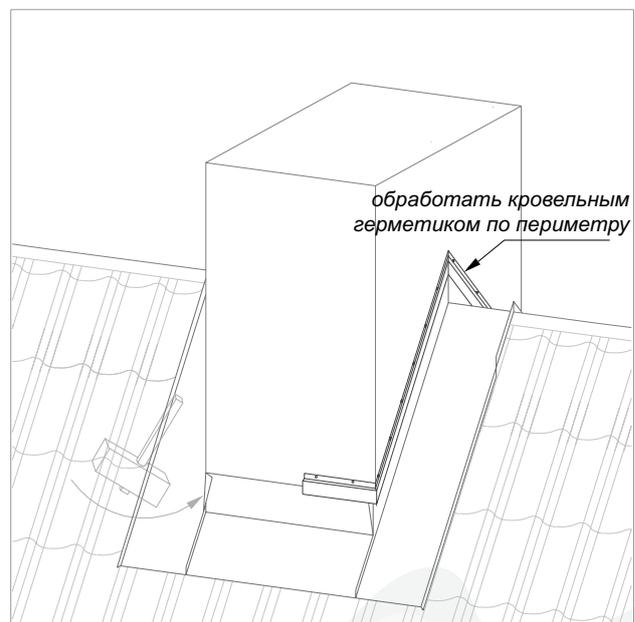
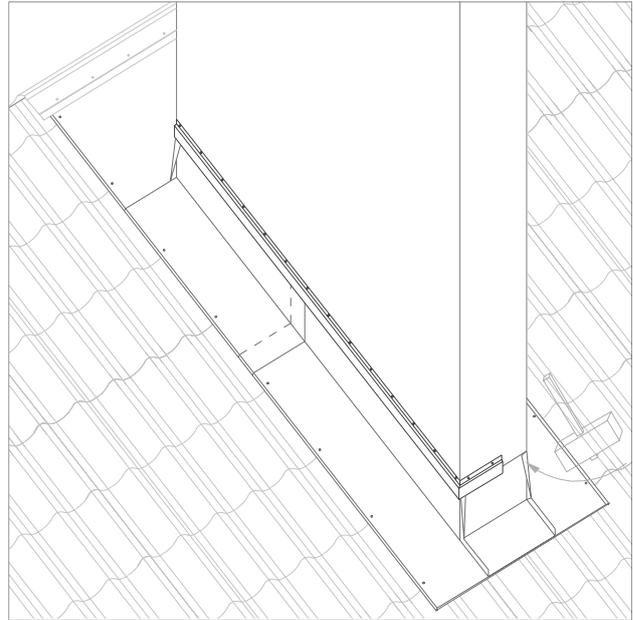
Это самый простой случай, причем ширина трубы значения не имеет.

Приведем несколько рекомендаций, поскольку основные правила и приемы подробно описаны в разделах 8.1 и 8.2.

Доведите металлочерепицу до конька, изготовьте 2 нижних и 2 пары боковых фартуков, смонтируйте их.

Особое внимание уделите соединению между собой боковых фартуков разных скатов и герметизации примыкания коньков к трубе (коньки на рисунке не показаны).

Для дополнительной страховки рекомендуем на боковых деталях фартука под коньком сделать отбортовку вверх, плавно переводя ее в отбортовку вниз на скате, вышедшем из-под конька. При необходимости смонтируйте на боковые детали фартука под коньком универсальный уплотнитель.



8.4 Обход трубы или иного препятствия, расположенного на скате, ширина препятствия превышает 80 см

Этот случай сложнее предыдущих.

Вам потребуются навыки, полученные при обходе труб шириной менее 80 см, и навыки, полученные при устройстве ендов с выходом на скат.

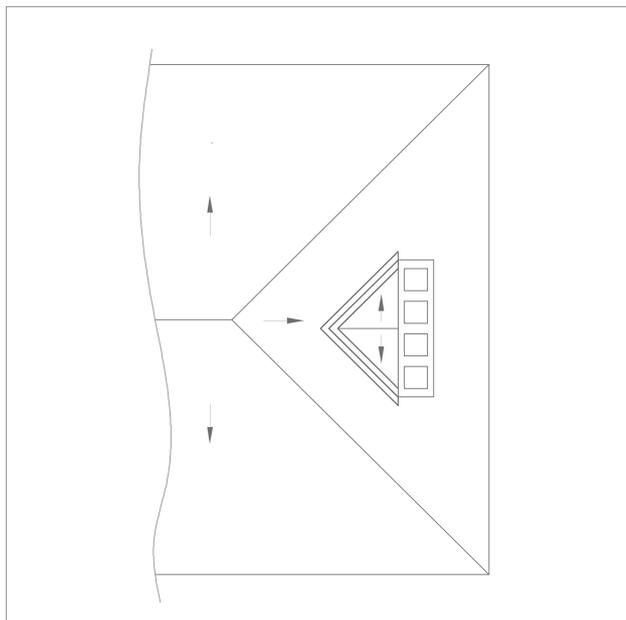
Приведем несколько общих рекомендаций.

Труба расположена на скате, ширина трубы, например, 1,6 м.

В этом случае над трубой поверх ската сделайте «разуклонку», гарантированно уведите воду направо и налево от трубы.

«Разуклонка» представляет собой два дополнительных ската, покрытых металлочерепицей, с ендовами с выходом на скат.

Если труба не столь широкая, например 1,2 м, скаты «разуклонки» нет смысла покрывать металлочерепицей, достаточно плоского листа.



8.5 Обход трубы. Случаи, требующие работы профессионального жестянщика

В предыдущих разделах были рассмотрены только прямоугольные трубы.

При обходе круглой трубы принципы встраивания фартука в кровлю остаются такими же, как описано выше. Для соединения деталей фартука с трубой требуются профессиональные жестяничьи навыки. Современные утепленные круглые трубы из нержавеющей стали, как правило, комплектуются специальным переходным фартуком-колпаком.

Иногда по недоразумению труба попадает в ендову, на поток воды, собранной с двух скатов.

Кровельщик с хорошими навыками жестянщика найдет способ надежно провести воду даже мимо трубы, стоящей в ендове.

Начинающим кровельщикам лучше не экспериментировать и пригласить на этот участок работы опытного жестянщика, например специалиста по фальцевым кровлям, или добиться переноса трубы из ендовы.

В любом случае окончательное решение о способе обхода любой трубы принимает кровельщик.

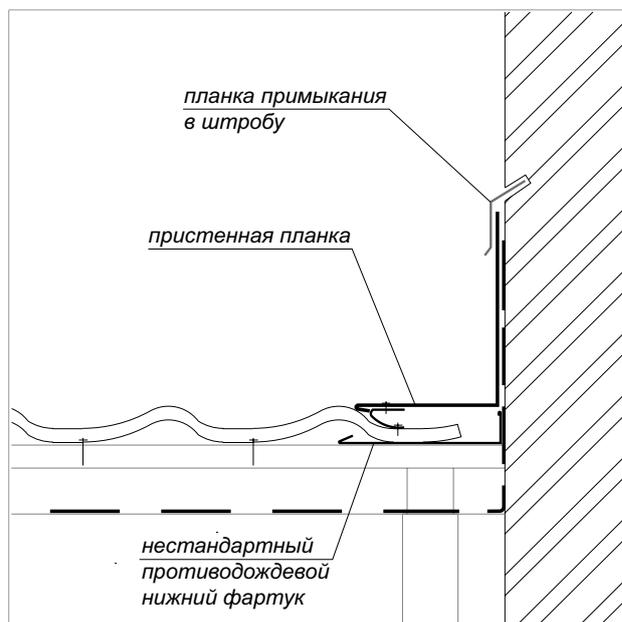
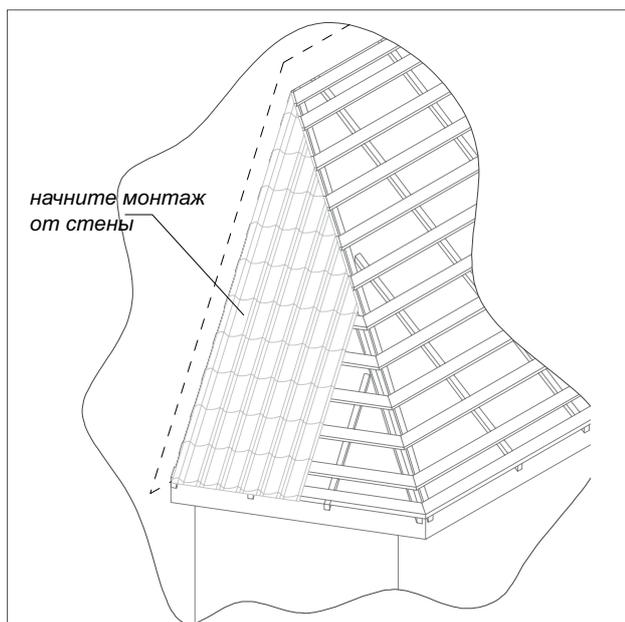
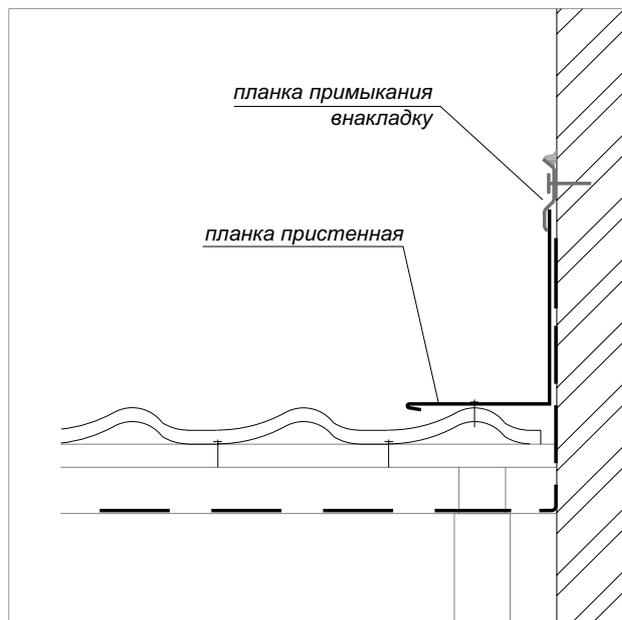
9. Рекомендации по устройству примыканий

9.1 Устройство бокового примыкания к стене

ВНИМАНИЕ! Убедитесь в том, что фрагмент стены оштукатурен на нужную вам высоту (если это необходимо для монтажа планок примыкания).

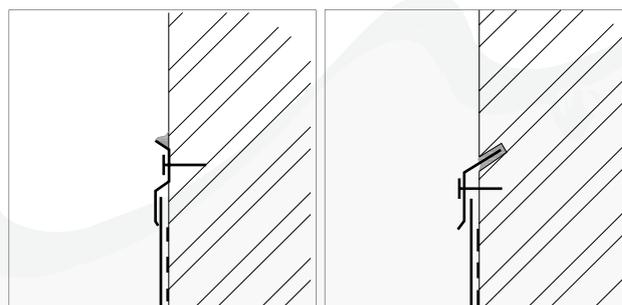
Убедитесь в том, что гидроизоляция выведена на стену на нужную высоту.

Если есть возможность, начните монтаж примыкающих к стене скатов от стены. В этом случае вы начнете с заводского края листа и под пристенной планкой гарантированно будет гребень волны. Перед монтажом пристенной планки смонтируйте универсальный уплотнитель. Пристенная планка должна заходить на стену не менее чем на 150 мм. Прикрепите пристенную планку к металлочерепице саморезами (в верхних точках соприкасающихся с планкой гребней металлочерепицы). Если металлочерепица подошла к стене «неудачной» фазой волны и штатная пристенная планка не накрывает гребень, примените дополнительно нижний страховочный фартук или смонтируйте специально изготовленную более широкую пристенную планку.



Над пристенной планкой смонтируйте планку примыкания «в штробу» или планку примыкания «внакладку» и загерметизируйте зазор между планкой примыкания и стеной, заложив герметик в специально прорезанную штробу или в наружную отбортовку планки.

В некоторых случаях планка примыкания может быть закрыта впоследствии штукатуркой. Иногда можно обойтись без планки примыкания, например в случаях, когда пристенная планка будет прикрыта обшивкой, доской, сайдингом или наружным утеплителем с последующим оштукатуриванием.



9.2 Устройство верхнего примыкания к стене

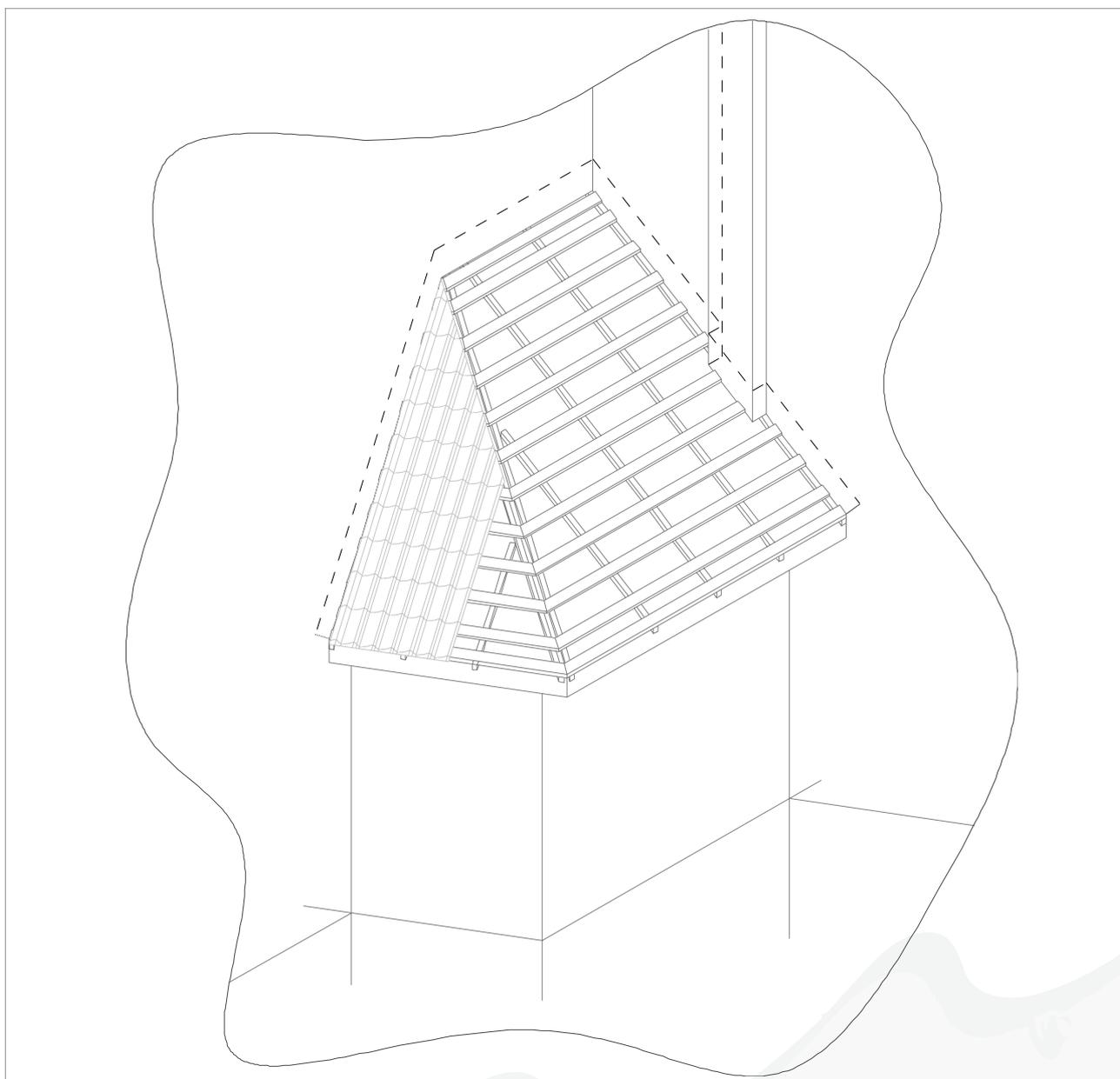
ВНИМАНИЕ! Убедитесь в том, что фрагмент стены оштукатурен на нужную вам высоту (если это необходимо для монтажа планок примыкания).

Убедитесь в том, что гидроизоляция выведена на стену на нужную высоту.

Убедитесь в том, что при монтаже верхнего примыкания будут реализованы запланированные мероприятия по реализации проекта подкровельной вентиляции.

На приведенном в начале инструкции примере верхнее примыкание соседствует с двумя боковыми примыканиями.

Начните монтаж верхнего и боковых примыканий с прочерчивания по стене общей линии верха примыканий. Начните с боковых примыканий, линия должна быть на 150 мм выше плоскости верха кровельного покрытия. При переводе этой линии на стенку верхнего примыкания вы увидите, что подъем фартука составит 175 мм при наклоне кровли 30 градусов и 215 мм— при наклоне кровли 45 градусов.



В случае, если листы металлочерепицы не подошли к стене штатным резом, добавьте к шаговой обрешетке дополнительную доску, причем толщина ее должна быть такой, чтобы довести гребни неполного ряда выше верхней линии штамповки до верхнего уровня плоскости кровли.

При необходимости на листы металлочерепицы смонтируйте универсальный уплотнитель.

Возьмите пристенную планку, аккуратно разогните ее до нужного угла, обрежьте лишнее с верхней части, подгоните по длине и прикрепите к гребням металлочерепицы саморезами.

Пристенные планки стыкуйте между собой внакладку с нахлестом не менее 10 см или с применением жестяничьих приемов.

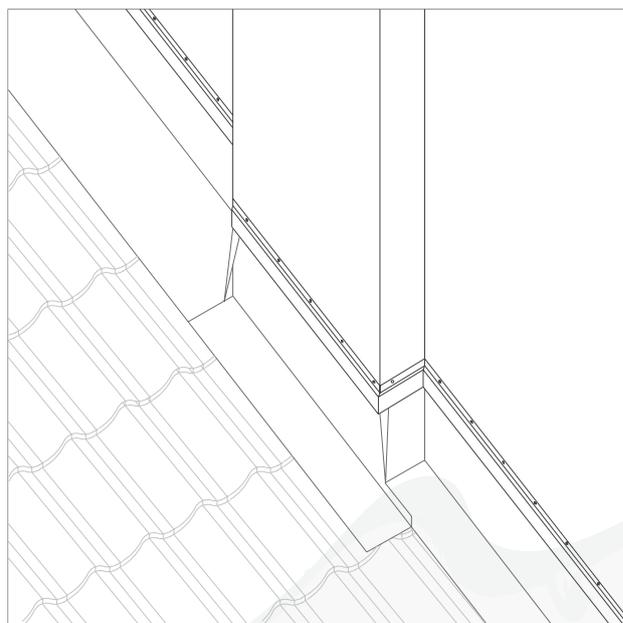
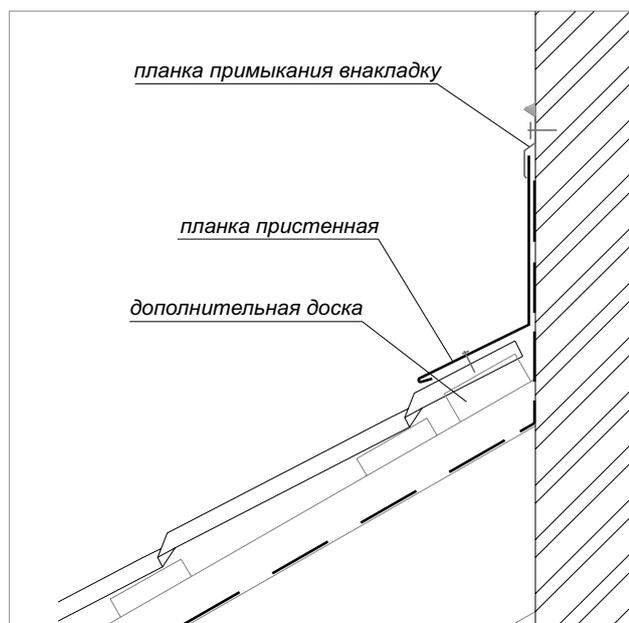
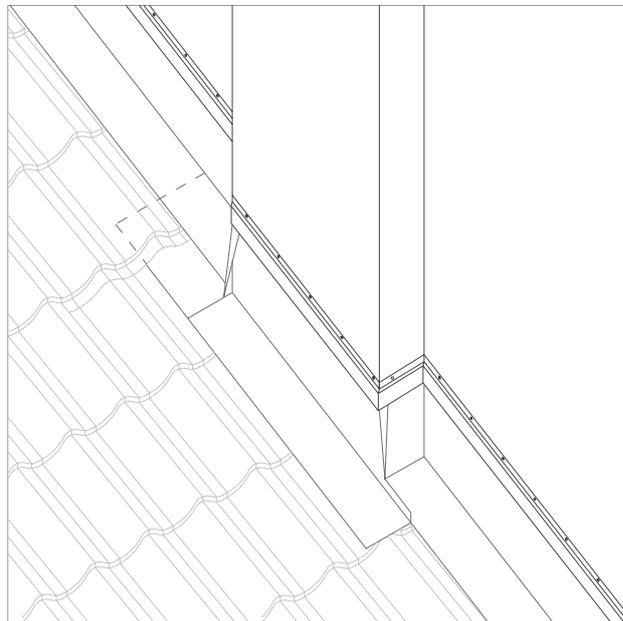
Над пристенной планкой смонтируйте планку примыкания «в штробу» или планку примыкания «внакладку» и загерметизируйте зазор между планкой примыкания и стеной, заложив герметик в специально прорезанную штробу или в наружную отбортовку планки.

В некоторых случаях планка примыкания может быть закрыта впоследствии штукатуркой.

Иногда можно обойтись без планки примыкания, например в случаях, когда пристенная планка будет прикрыта обшивкой, доской, сайдингом или наружным утеплителем с последующим оштукатуриванием.

9.3 Обход примыканиями выступов на стене

Для обхода примыканиями выступов на стене вам потребуются навыки, полученные при обходе труб.



В любом случае окончательное решение о способе устройства примыканий принимает кровельщик.

10. Рекомендации по монтажу заглушек коньков и хребтов, стыков коньков и хребтов между собой

Стык нескольких хребтов на «шатре» (2.5), стык хребта и отходящего от хребта конька (2.8), переход от конька к стыку на скате двух ендов (2.6), верхнее окончание хребта с упором в стену (2.7) как в случае полукруглого, так и в случае прямого конька требует от кровельщика серьезных жестяницких навыков. В ряде случаев можно применить самоклеящуюся герметизирующую ленту, подобранную в тон к металлочерепице.

11. Рекомендации по монтажу мансардных окон

Правила монтажа мансардных окон подробно рассмотрены в инструкциях, прилагаемых к каждому мансардному окну.

Обратите внимание на подготовку проемов под мансардные окна.

Листы металлочерепицы могут подойти к проему окна «удачной» или «неудачной» фазой волны и фазой шага. Передвинуть весь массив металлочерепицы невозможно. Проем мансардного окна, как правило, можно слегка подвигать вверх или вниз с целью обеспечения хорошей стыковки нижнего фартука мансардного окна с листами металлочерепицы. Место вставки нижнего фартука мансардного окна между листами металлочерепицы, как правило, определяется только в процессе монтажа, и заказать заранее листы для монтажа под фартуком и над фартуком практически невозможно. Выручают заранее заказанные одномодульные листы, которые позволяют компенсировать потерю одного модуля на вставку фартука между листами металлочерепицы. Вставлять фартук оклада мансардного окна в надрез листа металлочерепицы недопустимо.

После монтажа не выбрасывайте инструкцию, оставьте возможность сотруднику технического надзора при приемке работ убедиться в том, что мансардные окна установлены в соответствии с инструкцией.

12. Рекомендации по монтажу «проходных» элементов

Монтаж «проходных» элементов подробно описан в прилагаемых к поставляемому элементу инструкциях.

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.

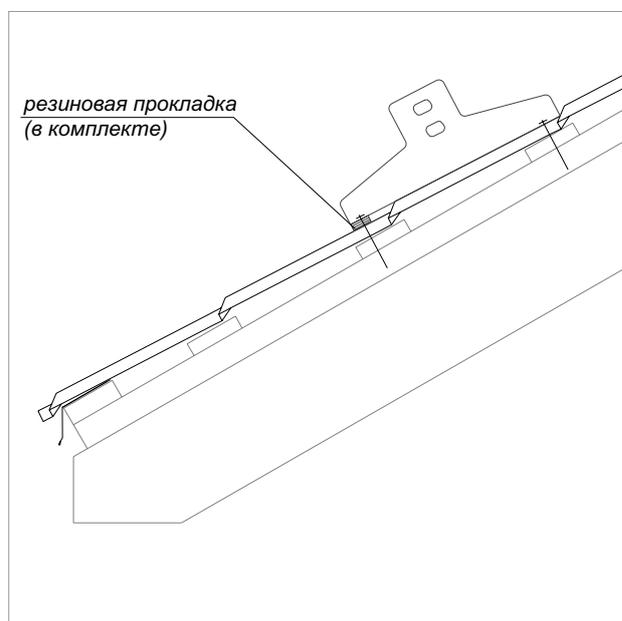
13. Рекомендации по монтажу устройств безопасности

Монтаж устройств безопасности подробно описан в прилагаемых к поставляемому элементу инструкциях.

Наиболее распространенным и простым в монтаже является трубчатый снегозадержатель.

Монтируйте трубчатые снегозадержатели над стеной, на 2–3 волны выше карниза, крепите к штатным доскам шаговой обрешетки через металлочерепицу в соответствии с приведенным рисунком. Кронштейны монтируйте в каждую пятую волну, при этом шаг между кронштейнами составит примерно 920 мм.

После монтажа не выбрасывайте инструкцию, оставьте возможность сотруднику технического надзора при приемке работ убедиться, что устройства безопасности смонтированы в соответствии с инструкцией.



14. Рекомендации по контролю качества работ, выполненных при монтаже металлочерепицы

Перед окончательной сдачей работ по монтажу металлочерепицы еще раз внимательно взгляните на крышу, на каждый скат.

1. Проконтролируйте визуально общий вид крыши, вид продольных и поперечных стыков при осмотре с разных сторон, наличие вмятин, убедитесь в отсутствии на крыше посторонних предметов.
2. Убедитесь в правильности крепления саморезами листов металлочерепицы к основанию и между собой:
 - на стыках листов по волнам (вдоль скатов);
 - на стыках листов по рядам;
 - на линии карниза;
 - вдоль фронтонов;
 - при подходе к коньку и хребтам;
 - равномерно по скату в штатных местах, причем только в штатных местах.
3. Проверьте надежность крепления комплектующих по количеству и местам расположения саморезов, убедитесь в отсутствии деформаций комплектующих при монтаже.
4. Проконтролируйте визуально правильность монтажа торцевых и коньковых планок, а также внешний вид и надежность стыков этих планок между собой.
5. Убедитесь в том, что обеспечена возможность функционирования подкровельной вентиляции, в узле карниза обеспечена возможность входа воздуха, в коньке и хребтах обеспечена возможность выхода воздуха (если это необходимо).
6. Проверьте качество резов металлочерепицы, убедитесь в отсутствии на поверхности металлочерепицы металлической стружки, а также в отсутствии на металлочерепице окалины или иных следов от резки на крыше каких-либо металлических или иных изделий.
7. Убедитесь в правильности устройства ендов:
 - вода из ендовы попадает в водосточный желоб (в случае, если ендова заканчивается на карнизе);
 - планка ендовы выведена между нижним и верхним листом металлочерепицы не в «надрез» листа (в случае, если ендова заканчивается на скате);
 - в месте схождения двух ендов обеспечена страховка от попадания воды и снега под конек у стыка ендов;
 - между накладкой ендовы и металлочерепицей оставлен естественный зазор для прохода воды на планку ендовы.
8. Обратите внимание на фартуки обхода труб:
 - верхняя деталь фартука должна быть вставлена между листами металлочерепицы, а не в надрез на листе;
 - боковые детали фартука должны накрывать «гребень» волны металлочерепицы, между фартуком и металлочерепицей должен быть смонтирован уплотнитель;
 - на стыке фартука и трубы по периметру трубы должна быть смонтирована «планка примыкания в штробу» или «планка примыкания внакладку» с применением герметика.
9. Проконтролируйте правильность обустройства примыканий к стенам.
10. Убедитесь в том, что нижние фартуки мансардных окон выходят на поверхность между листами металлочерепицы, а не в надрез на листе металлочерепицы.
11. Убедитесь в надежности крепления снегозадержателей и других устройств безопасности на кровле. Ваш опыт может подсказать, что следует внести изменения в проект и в ряде мест добавить снегозадержатели.
12. Еще раз посмотрите на план кровли, осмотрите смонтированную кровлю и убедитесь в том, что при монтаже металлочерепицы выполнены все предписанные проектом мероприятия по организации вентиляции подкровельного пространства.

Фирма УНИКМА является официальным дистрибьютором ведущих производителей материалов для кровли, фасадов, изоляции и утепления. Все предлагаемые нами материалы сертифицированы и имеют успешный опыт эксплуатации в России.

В каждой товарной группе представлена продукция мировых лидеров по качеству. Наилучшие условия от заводов-производителей обеспечивают хорошие цены для наших клиентов.

УНИКМА
КРОВЕЛЬНЫЕ И ФАСАДНЫЕ СИСТЕМЫ
www.unikma.ru

Кровельные и фасадные материалы

Металлочерепица	M28 WECKMAN  Metrotile
Керамическая черепица	CREATON  Wienerberger ERLUS  BRAAS
Цементно-песчаная черепица	BRAAS
Медь	KME ГЗОЦМ LUVATA КЗОЦМ 
Сталь с покрытием	RUUKKI 
Кровельный алюминий	
Титан-цинк	 RHEINZINK
Гибкая черепица	RUFLEX  TEGOLA SHINGLAS
Волнистые листы	 Onqun
Сланец	 Rathscheck SCHIEFER
Облицовочный и тротуарный кирпич	A-K-A  TERCA Feldhaus Klinker
Сайдинг	GENTEK  Lecos  Döcke  NAILITE
Водостоки	aquasystem  Lindab RUUKKI  FRICKE Gamrat  Scala
Мансардные окна	VELUX  FAKRO  Roto
Элементы безопасности	ORIMA  FLENDER FLUX
Утеплители	ROCKWOOL ISOVER Styrofoam
Пленки	DELTA Tyvek  JUTA

Фирма УНИКМА — это:

офисы продаж в Москве и Московской области, Нижнем Новгороде, Ростове-на-Дону и Краснодаре ■ склады на западе, севере и юге Москвы; в Нижнем Новгороде; Ростове-на-Дону и Краснодарском крае ■ обширные демонстрационные парки ■ специализированный автопарк для доставки ■ дилеры во многих крупных городах России