Центр по Строительству и Комплектации зданий
ООО «ЦСиКЗ»: 620137, г. Екатеринбург,
ул. Шефская, дом. 1, корп. Б
www.sendvichstroy.ru

Рекомендации по монтажу металлочерепицы Монтеррей и профнастила

СОДЕРЖАНИЕ

1. Расчет материала для кровли
Саморезы
2. Монтаж
1.Возведение стропильной системы
2.Установка карнизной доски
3.Установка лобовой (карнизной) доски и подшивка свеса кровли
4.Установка крюков желоба водосточной системы
5.Укладка гидроизоляционного материала и установка контробрешетки по стропилам
6. Возведение обрешетки
7.Установка карнизной планки
8. Установка нижней ендовы
9. Установка «фартука» вокруг выхода дымохода
10. Монтаж листов металлочерепицы, устройство сквозных выходов на кровлю
11. Установка торцевой планки (ветровая доска)
12. Установка верхней ендовы
13. Установка планок примыкания
14. Установка коньковых планок, внешних углов
15. Устройство аксессуаров (элементы безопасности кровельной системы)
15.1. Монтаж снегозадержателей
15.2. Монтаж лестницы на кровлю
15.3. Монтаж кровельного ограждения
15.4. Монтаж переходного мостика
Отделочные элементы кровли
16. Установка контрреек под стропилами и укладка теплоизоляции
17. Укладка пароизоляции и крепление рейками
18. Заземление кровли шиной, отдельной от шины громоотвода
19. Подкраска и очистка, послемонтажный уход
3. Профнастил - инструкция по монтажу
1. Монтаж профнастила
2. Крепление профнастила
3. Монтаж комплектующих элементов
4. Уход за профнастилом
5. Виды профнастила для кровли
4. Монтаж водосточной системы
1. Установка крюков желоба
2. Установка воронок желоба
3. Установка заглушек желоба
4. Установка желобов
5. Установка соединителей желобов и углов
6. Установка водосточных труб. Окончательный монтаж.
7. Очистка и послемонтажный уход
Водостоки прямоугольного сечения (Модерн)
Водостоки круглого сечения (Престиж)
5. Вентиляционные и проходные элементы
1. Выходы вентиляции
2. Проходные элементы
6. Ошибки при монтаже кровельной системы

(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

При монтаже следует четко следовать инструкции, соблюдать все необходимые нормативы.

Контролируйте весь процесс монтажных работ, так как последствия неправильного монтажа могут проявиться не сразу.

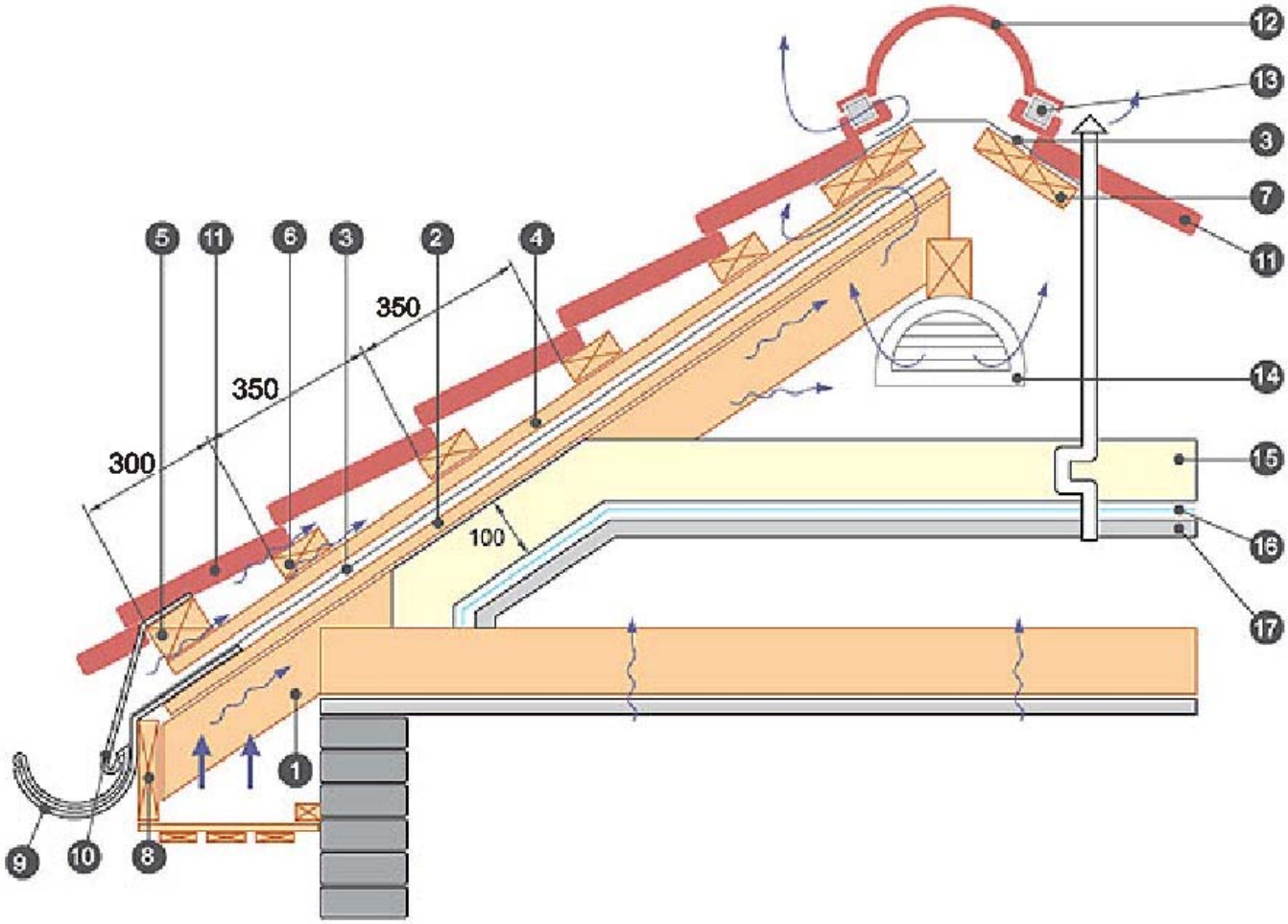
Плохо уложенная гидро- и пароизоляция повлекут за собой скопление конденсата, снижение функциональности утеплителя, гниение деревянных конструкций кровли. Либо все кровельные работы будут выполнены профессионально, а при внутренней отделке рабочие нарушат слой пароизоляции, что повлечет за собой негативные последствия.

Порядок монтажа металлочерепицы:

1. расчет материала для кровли (саморезов, гидро- и пароизоляции, утеплителя, кровельного материала);
2. возведение стропильной системы (проверка горизонтальности конька, прямоугольности стропильной части, плоскостности скатов);
3. установка карнизной доски (под крюк желоба);
4. установка лобовой доски и подшивка свеса кровли;
5. установка крюков желоба водосточной системы;
6. укладка гидроизоляционного материала и установка контробрешетки по стропилам;
7. возведение обрешетки, установка дополнительных усиливающих планок (вокруг мансардных окон, дымоходов, в местах ендовых, конька, снегозадержателя, крепления мостиков и ограждения);
8. установка карнизной планки;
9. установка нижней ендовы (укладка дополнительной гидроизоляции под ней);
10. укладка «фартука» вокруг выхода дымохода;
11. монтаж листов металлочерепицы, устройство сквозных выходов на кровлю (мансардные окна, слуховые окна);
12. установка торцевой планки;
13. установка верхней ендовы;
14. установка планок примыкания;
15. установка коньковых планок, внешних углов;
16. устройство аксессуаров (мостики, планки ограждения);
17. монтаж водосточной системы;
18. заземление кровли шиной, отдельной от шины громоотвода;
19. подкраска и очистка, послемонтажный уход;
20. установка контрреек под стропилами и укладка теплоизоляции между стропил;
21. укладка пароизоляции и крепление рейками

(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

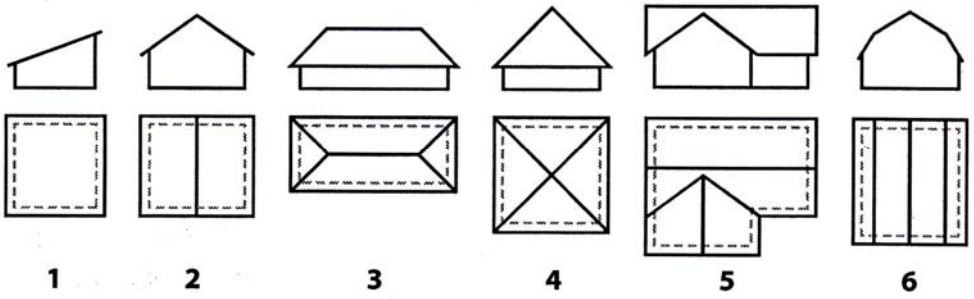
Структура кровли



1. стропило
2. промежуточная обрешетка (контррейка, диет, брусок)
3. гидроизоляционная пленка
4. обрешетка вертикальная (контробрешетка)
5. начальная обрешетина горизонтальная
6. обрешетка горизонтальная
7. дополнительные бруски обрешетки
8. лобовая (карнизная) доска
9. крюк водосточного желоба
10. карнизная планка
11. лист металлочерепицы (МЧ)
12. вентилируемый конек
13. уплотнитель
14. слуховое окно – для оттока воздуха
15. утеплитель
16. пароизоляционная пленка
17. потолочный настил (мансарда)
18. саморез
19. планка примыкания
20. планка ендовы
21. кронштейн трубчатого снегозадержателя
22. заглушка
23. лента (скотч)
24. усиливающий брусок
25. планка угла наружного (внутреннего)
26. планка снегозадержателя
27. профнастил С8 (С10), сайдинг
28. планка обвода трубы
29. торцевая планка
30. торцевая доска

(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

Основные типы крыш



1 - односкатные
2 - двухскатные
3 - вальмовые
4 - шатровые
5 - многофронтонные
6 - мансардные

Односкатная крыша

Скат крыши, как правило, обращен к наветренной стороне и представляет собой защиту от ветра, дождя и снега. Основная область применения - вспомогательные здания, сооружения простой конструкции, производственные или складские корпуса.

Двускатная крыша

Является самой распространенной классической конструкцией. Существуют варианты крыш с висячими стропильными формами или с наклонными стропилами. К многочисленным вариантам данного типа надо отнести крыши с равномерным или неравномерным углом наклона ската или же размером карнизного свеса.

Вальмовая крыша

Подчеркивает защитную функцию крыши и придает зданию представительный вид. Характерные черты акцентируются наличием слуховых окон. Разновидностью вальмовой крыши является полувальмовая.

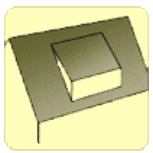
Шатровая крыша

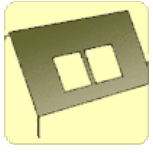
Симметричность является определяющим элементом: чистые и однозначные формы и линии, объединяющиеся на вершине.

Мансардная крыша

Является результатом стремления превратить чердачное пространство в полноценный жилой этаж. Данный тип конструкции очень популярен при современном строительстве, т.к. обеспечивается эффективное использование жилой площади мансардного этажа.

Дополнительные элементы крыши





Перечисленные формы крыш подвергаются модификации за счет применения различных элементов, как в устройстве самого покрытия, так и в конструкции кровли. Дополнительные элементы служат для внешнего оформления крыши и повышают функциональность жилых помещений, обеспечивая освещение и вентиляцию.

Мансардное окно

Монтируется в крыше и представляет собой экономичное решение использования чердачного пространства.

Четырехугольное слуховое окно

Принадлежит к самым традиционным элементам, вертикальные боковые стенки которого, как правило, покрываются малоформатными кровельными материалами.

(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

Слуховое окно с круглой крышей.
Слуховые окна с двускатной крышей представляют собой интересный архитектурный вариант конструктивного оформления крыши.

1. Расчет материала для кровли

МЧ «Монтеррей» имеет две ширины:
- полную (габаритная) -1,180 м (1,177 м)
- рабочую (полезную) - 1,100 м

1) Количество рядов МЧ (по горизонтали) = MAX длина (по карнизу или по коньку) / рабочая ширина листа (1,1 м).
Округляем результат в большую сторону.

2) Общая длина листов в ряду МЧ – $D=A+B+C$, где:

A - длина ската от конька до карниза.
B - свес с карниза = 0,04 м. (делается с целью предотвращения попадания капель под листы кровли при сильном ветре).
C - вертикальный перехлест листов = 0,15 м.
Если в ряду два и более листов, то каждый последующий верхний лист накладывается на нижний, сцепляясь друг с другом в месте «замка».

$D=A+B$ **(если в ряду один лист)**

Минимальная длина листа - 0,5 м
Максимальная - 8 м.
Листы нарезаются кратно 0,05 м
Рекомендуемая длина листа металлочерепицы - 4-4,5 м. (удобство и экономия погрузки - разгрузки, проще найти транспорт, занимает меньше места при хранении, меньшая вероятность деформации листов при подъеме на кровлю, коэффициент расширения металла на коротких длинах не так заметен и не набирает больших величин, что не приводит к сильному натяжению металла и последующему срыванию саморезов (увеличению отверстия, разрушения металла в этих местах)).

! В местах, где есть примыкания другого ската (ендова, наклонный конек), длина листа выбирается так, чтобы в каждом ряду лист полностью закрывал все скосы.

(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

Если в ряду два листа:

Длина нижнего листа выбирается кратной шагу волны по вертикали (0,35 м) плюс 0,15 м (перехлест), т.е. 2 х 0,35+0,15 = 0,85 м; 3 х 0,35 + 0,15=1,2 м и т.д.

Длины нижнего листа 0,85; 1,2; 1,55; 1,9; 2,25; 2,6; 2,95; 3,3; 3,65; 4,00; 4,35; 4,70; 5,05; 5,40; 5,75 и т.д. – **стандартные длины**.

Чтобы из всего предоставленного ряда выбрать длину нижнего листа требуется общую длину листов (длина ската + свес + перехлест) поделить пополам - получаем среднюю длину ската.

Для нижнего листа выбираем длину наиболее близкую к средней длине ската. Затем находим длину верхнего листа: из общей длины листа вычитаем длину первого листа, корректируем в соответствии **с таблицей запретных длин, при этом длина верхнего листа МЧ должна быть кратна 0,05 м.**

Таблица запретных длин металлочерепицы, мм

Монтеррей, Супермонтеррей, М/ч № 1,2			Монтеррей, Супермонтеррей, М/ч № 3		
Стандартная длина	Обычные	**Мертвая зона, без последней ступени**	**Стандартная длина**	Обычные	**Мертвая зона, без последней ступени**
500	550-700	**750**	**500**	550-700	**550 750**
850	800-1050	**1100**	**850**	800-1050	**1100**
1200	1150-1400	**1450**	**1200**	1150-1400	**1450**
1550	1500-1750	**1800**	**1550**	1500-1750	**1800**
1900	1850-2100	**2150**	**1900**	1850-2100	**2150**
2250	2100-2450	**2500**	**2250**	2100-2450	**2500**
2600	2550-2800	**2850**	**2600**	2550-2800	**2850**
2950	2900-3150	**3200**	**2950**	2900-3150	**3200**
3300	3250-3500	**3550**	**3300**	3250-3500	**3550**
3650	3600-3850	**3900**	**3650**	3600-3850	**3900**
4000	3950-4200	**4250**	**4000**	3950-4200	**4250**
4350	4300-4550	**4600**	**4350**	4300-4550	**4600**
4700	4650-4900	**4950**	**4700**	4650-4900	**4950**
5050	5000-5250	**5300**	**5050**	5000-5250	**5300**
5400	5350-5600	**5650**	**5400**	5350-5600	**5650**
5750	5700-5950	**6000**	**5750**	5700-5950	**6000**
6100	6050-6300	**6350**	**6100**	6050-6300	**6350**
6450	6400-6650	**6700**	**6450**	6400-6650	**6700**
6800	6750-7000	**7050**	**6800**	6750-7000	**7050**
7150	7100-7350	**7400**	**7150**	7100-7350	**7400**
7500	7450-7700	**7750**	**7500**	7450-7700	**7750**
7850	7800-8050		**7850**	7800-8050	

(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

3) Расчет количества гидро-, пароизоляции Tyvek (1,5х50 м):

В рулонах 75 м^2, покрываемая площадь - 65 м^2 (10 м^2 уходит на перехлесты в 15-20 см в зависимости от угла наклона ската).

Чтобы рассчитать количество рулонов, необходимо общую площадь кровли поделить на 65 м^2 и округлить в большую сторону.

4) Расчет объема теплоизоляции:

Общая площадь утепляемой кровли умножается на 0,2 м (рекомендуемая для средней полосы толщина утеплителя).

5) Расчет доборных элементов:

Стандартная длина доборных элементов – 2,5 м.

Для каждого типа планки складываем те длины сторон скатов, где они необходимы, делим на 2,4 (учитывая горизонтальных нахлест 10 см), при расчете нижней ендовы делим на 2,2 (учитывая горизонтальный нахлест 30 см). Полученный результат округляем в большую сторону.

6) Расчет количества саморезов:

Общую площадь кровли умножаем на 8 шт.

Для доборных элементов - общую длину всех планок умножаем на 8 шт.

Саморезы

Саморезы завинчиваются строго перпендикулярно обрешетине. Так как лист металлочерепицы притягивается вплотную к обрешетине, то неправильное завинчивание и перекос уплотнителя самореза могут привести к образованию сквозного отверстия. Для завертывания можно использовать шуруповерт или электродрель с реверсом и регулятором оборотов и специальную насадку.

(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

Таблица применения саморезов

	Размер	Фасовка, шт.	Вес упаковки, кг	Рекомендованное назначение
Металл - дерево	**4,8х28(29)***	250	1,3	Крепление профилированных листов и доборных элементов к деревянной обрешетке.
	4,8х35 (38)*	250	1,45	
	4,8х50*	150	1,1	
	4,8х70(80)*	100	1	
Металл - металл	**5,5х19****	250	1,4	Крепление профилированных листов между собой, например, в месте нахлеста одного листа металлочерепицы на другой
	5,5х25**	250	1,6	
	5,5х32**	250	1,7	Крепление профилированных листов и доборных элементов к металлической обрешетке.
	5,5х38**	200	1,5	
	5,5х51**	150	1,34	
	5,5х25***	250	1,47	
	5,5х32****	250	1,7	
	5,5х38****	250	1,57	
	Заклепка вытяжная 3,2х8	1000	1	Крепление профилированных листов к металлическим лагам (профнастил к лагам забора)

*** толщина просверливаемого металла до 2,5 мм**
**** толщина просверливаемого металла до 6 мм**
***** толщина просверливаемого металла до 8 мм**
****** толщина просверливаемого металла до 12 мм**

2. Монтаж кровельной системы

Для монтажа кровли Вам необходимы следующие инструменты:

- инструмент для резки металла (ручные ножницы по металлу, ножовка с мелкими зубьями, электрические высечные ножницы, электролобзик, дисковая пила твердосплавными зубьями);
- шуруповерт;
- молоток;
- рулетка;
- длинная рейка;
- маркер.

1. Возведение стропильной системы

Расчет производится на стадии проектирования с учетом ветровой и снеговой нагрузки для каждого региона.

(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

Для средней полосы суммарная (ветровая и снеговая) нагрузка на кровлю составляет 200 кг/м^2.

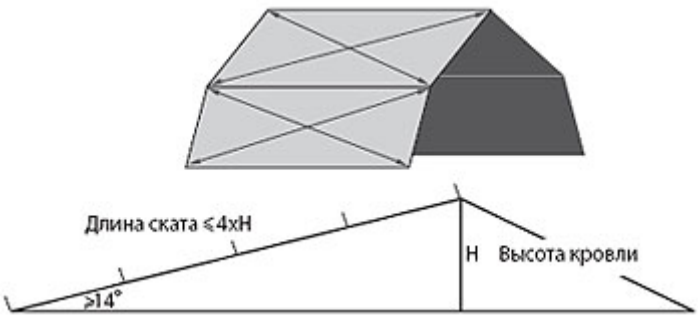
Для МЧ рекомендуемое **расстояние между стропилами** составляет **500-900 мм** (при увеличении рекомендованного расстояния следует использовать поперечные доски (обрешетку) большего сечения).

Сечение стропил составляет 100х50 мм либо 150х50 мм.

В боковой части стропил желательно просверлить отверстия диаметром 2-2,5 см с шагом 30 см, ближе к верхней части кровли, это позволит создать дополнительную горизонтальную (межстропильную) вентиляцию - при условии, что кровля будет утепляться.

Влажность материала (древесных пород) не должна превышать 18-22%.

Перед возведением бруски обрабатывают антисептическим и противопожарным составами.



Перед началом работ следует проверить длины скатов крыши по диагоналям (смотрите рисунок), чтобы убедиться в прямоугольности кровли, а также необходимо проверить горизонтальность конька карниза и переломов скатов, плоскостность скатов. После выравнивания (если в этом возникнет необходимость), можно приступать к дальнейшему монтажу. Небольшие дефекты прямоугольности крыши (до 10 мм) можно скрыть с торцов с помощью доборных элементов.

Для крепления деревянных конструкций применяйте оцинкованные гвозди.

Минимальный уклон крыши должен быть не менее 14° (т.е. высота кровли должна укладываться не более 4 раз по скату), это обеспечивает лучший сток влаги в период дождей и схода снега.

Если угол наклона ската менее 14°, то нахлест листов металлочерепицы делают на 2 волны.

2. Установка карнизной доски (под крюк желоба) (8)

Лобовая доска крепится к торцу стропил и несет усиливающую и защитную функцию.
Придает большую жесткость конструкции.
Укладывается в специально выпиленные в стропилах пазы.
Пазы нужны, чтобы не увеличивалась высота стропильной конструкции.

(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

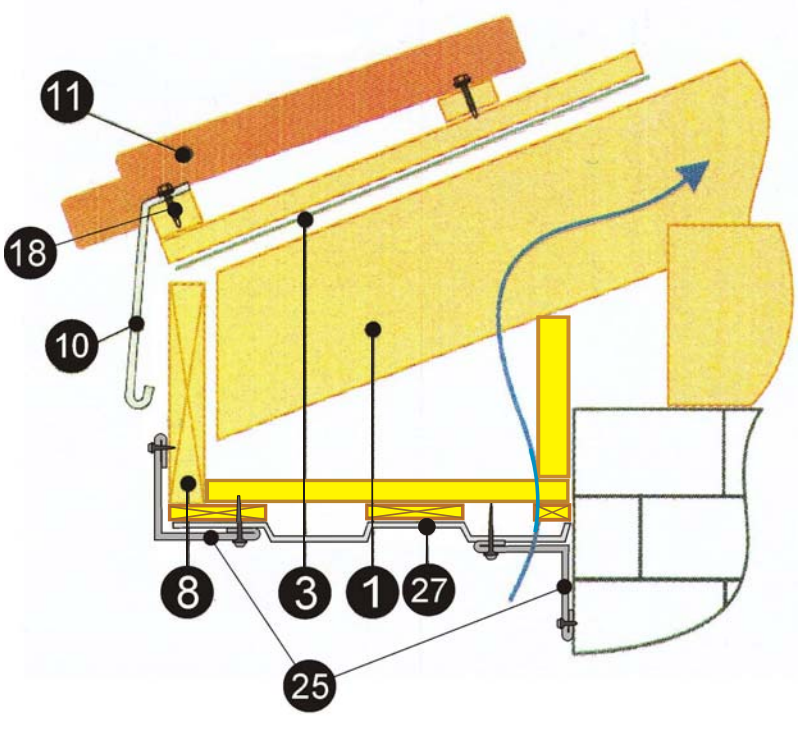
На карнизной доске также выпиливаются пазы для крюков желоба - в случае, если используются длинные крюки. При использовании компактных (коротких) крюков, они крепятся непосредственно на лобовую доску.

3. Установка лобовой (карнизной) доски (8) и подшивка свеса кровли

Лобовая доска крепится к торцевой части стропил оцинкованными гвоздями.

При подшивке карниза необходимо обеспечить свободный приток воздуха в подкровельное пространство.

Суммарная площадь вентиляционных щелей рассчитывается в пункте 5.



Для подшивки карниза удобно использовать профнастил С8, С10, сайдинг (выполнены из стали с различным покрытием и цветом).

При необходимости в подшивку можно встроить светильники - в этом случае электрооборудование и проводка должны быть рассчитаны на применение вне помещения.

Для подшивки набейте на стену брусок (горизонтально) на одном уровне с низом **лобовой доски (8),** затем набейте поперечные бруски между лобовой доской и горизонтальным бруском. На полученную обрешетку крепите подшивочный материал - сайдинг, профнастил, оставляя зазоры для вентиляции либо между панелями

подшивочного материала (для соффитов не требуется, т.к. имеется перфорация), либо оставив один большой зазор между последней подшивочной панелью и стеной. Зазоры следует закрыть мелкоячеистой решеткой, чтобы в подкровельное пространство не попали насекомые, птицы и т.д.

Если Вы решили подшивать карниз досками, то подшивка выполняется потому же принципу, что и подшивка профилированными материалами. Вентиляционный зазор в этом случае может выполняться в виде зазоров между досками, либо сначала подшивка осуществляется «вглухую», а затем вентиляционные зазоры выполняются нижеописанным методом. На уложенные вплотную доски наносится разметка на расстоянии не менее 75 мм от края крыши, затем проводится еще одна линия параллельно разметке на нужную ширину. Между двух линий, минуя места креплений досок, вырезаются канавки, которые служат вентиляционным зазором. Зазоры следует закрыть мелкоячеистой решеткой.

4. Установка крюков желоба (9) водосточной системы

Чаще используют **длинные крюки** (для большей надежности и прочности крепления желобов водосточной системы).

Установку производят до монтажа МЧ. Устанавливаются непосредственно на стропила либо на карнизную доску (для коротких крюков). Шаг установки крюков, как правило, совпадает с шагом стропил – 500-900 мм. Перед установкой в стропилах, на карнизной доске вырезаются пазы под «ножку» крюка, затем крюки отгибаются в пазы и крепятся саморезами сверху. По 4 самореза на 1 крюк.

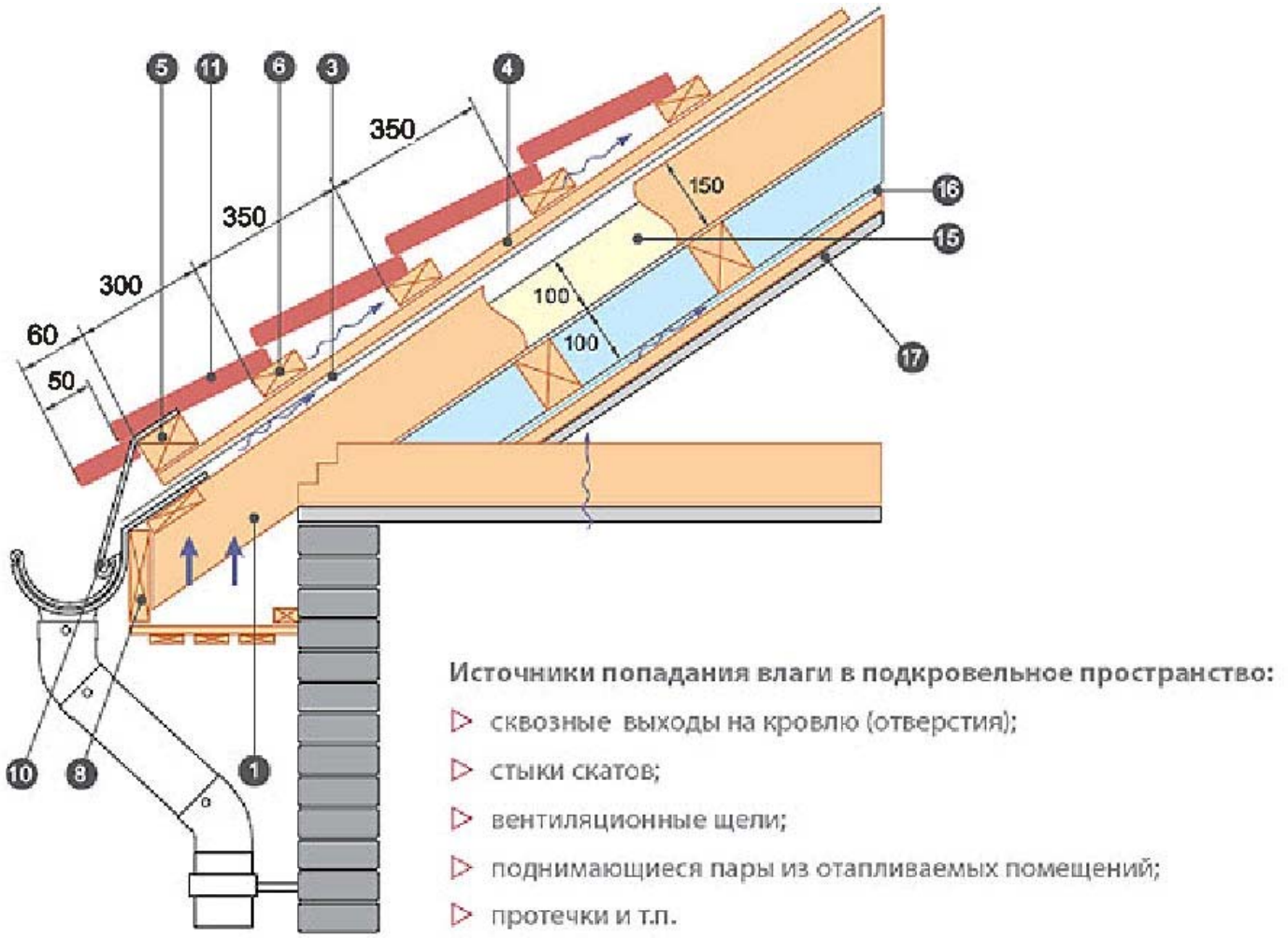
Когда металлочерепица уже смонтирована, применяют **короткие крюки**, которые монтируют на лобовую доску.

Дальнейшие указания по монтажу водосточной системы описаны в пункте 17. Монтаж водосточной системы.

5. Укладка гидроизоляционного материала (3) и установка контробрешетки по стропилам (2)

Влага противопоказана для кровельного «пирога». Один только кровельный материал не обеспечит полного отсутствия влаги под кровлей и комфортного микроклимата в помещении зимой и летом.

(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru



Если на улице холоднее, чем под кровлей, создаются условия для выпадения конденсата. Насыщенный водяными парами теплый воздух соприкасается с холодной конструкцией кровли и выпадает в виде капель воды. Конденсат приводит в теплое время года к гниению, плесневению деревянных конструкций и коррозии металла, а в холодное время года к образованию наледи, утяжелению всей конструкции и растрескиванию дерева.

Если на улице становится теплее, чем под кровлей, влага с обратной стороны кровельных листов и с деревянных конструкций начинает испаряться, насыщая воздух водяными парами. Без должной вентиляции создаются условия для быстрой коррозии металла, коробления и разрушения структуры волокон дерева (при быстром высыхании).

Постоянные перепады температур со временем приводят к уменьшению прочности и надежности как кровельного материала, так и стропильной системы.

Чтобы этого избежать необходимо соблюдать следующее:

Три правила сухой и теплой крыши:

- правильная вентиляция;
- гидроизоляция конструкций;
- теплоизоляция чердачных помещений, обязательное использование пароизоляции.

(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

Правильная вентиляция: для устройства полноценной вентиляции необходимо рассчитать минимально необходимую площадь вентиляционных зазоров.

Соотношение общей площади вентиляционных зазоров к площади крыши должно составлять 1/100, т.е. если площадь кровли составляет 200 м^2, то суммарная площадь вентиляционных зазоров должна составлять не менее 2 м^2.

Правильное распределение зазоров по кровле производится следующим образом:

- пропорционально площади скатов; например, общая площадь кровли 200 м^2, из скатов площадью 100 м^2, 30 м^2 и 70 м^2, площадь вентиляционных зазоров распределяется по скатам 1 м^2,0,3 м^2 и 0,7 м^2. соответственно.
- площадь притока воздуха (у карниза) должна быть равна площади оттока воздуха (у конька); т.е. расчетные площади вентиляционных щелей для каждого ската делим пополам.
- равномерное распределение приточной площади по карнизу и площади оттока по коньку.

Беспрепятственный поток воздуха по всей кровле обеспечивают:

- вентиляционные зазоры для притока в подшивке карниза;
- зазоры между кровлей и гидроизоляцией, гидроизоляцией и теплоизоляцией для сквозного протока воздуха;
- вентиляционный зазор у конька, также им являются слуховые окна для оттока воздуха.

Итак, считаем:

Например, общая площадь кровли 200 м^2, высота -6 м, состоит из скатов площадью 100 м^2, 30 м^2, 70 м^2.

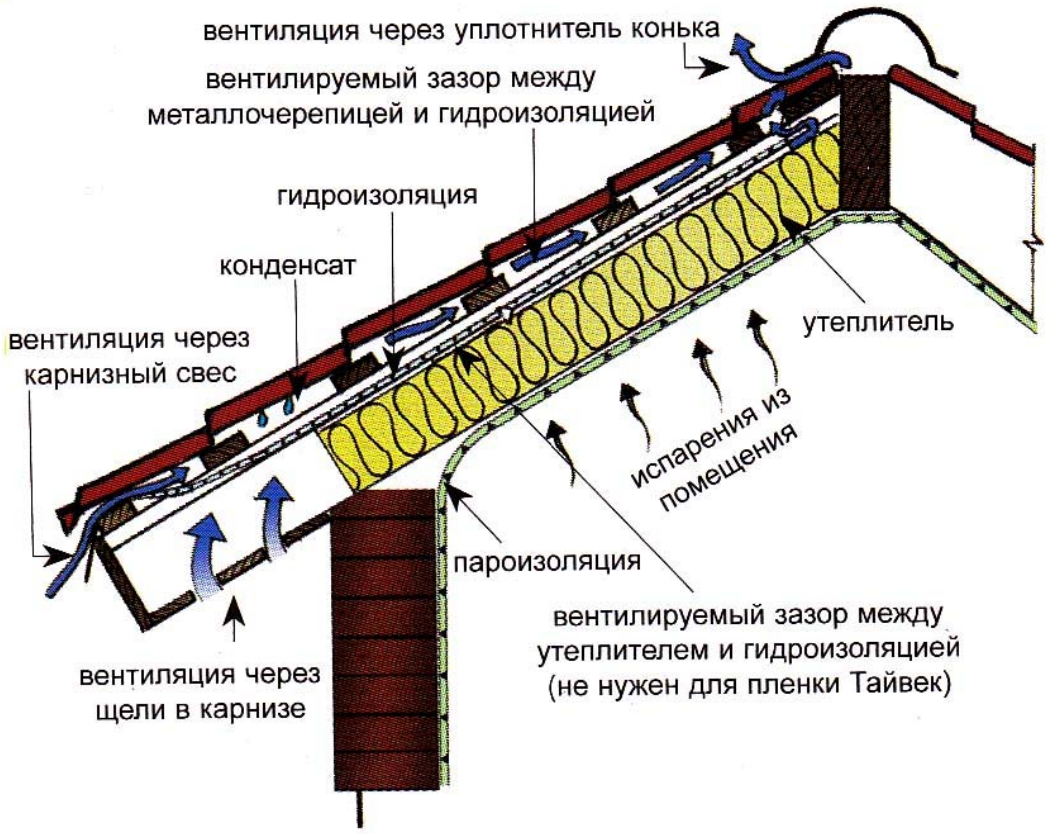
1. рассчитываем необходимую площадь вентиляционных зазоров, исходя из соотношения 1/100, получаем 1 м^2, 0,3 м^2 и 0,7 м^2.
2. рассчитываем длину карнизов: 100/6=16,67 м; 30/6=5 м ;70/6=11,67 м
3. делим площадь вентиляционных зазоров пополам (для пропорционального разделения по коньку и карнизу), получаем 0,5 м^2,0,15 м^2,0,35 м^2 соответственно.
4. рассчитываем ширину отверстий по длине карниза: 0,5/16,67=2,99 см; 0,15/5=3 см; 0,35/11,67=2,99 см

Вентиляция осуществляется через:

- щель между карнизной планкой и металлочерепицей – 50 мм
- специально оставляемые воздушные зазоры в подшивке свеса крыши
- вентиляционный зазор между гидроизоляционной пленкой и коньком – 30-50 мм
- перфорации в уплотнителе конька.

При больших длинах ската (более 7 м в зависимости от конструкции и формы ската) необходимо устанавливать дополнительные вентиляционные выходы (смотреть пункт Кровельная вентиляция).

(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru



Гидроизоляция конструкций: гидроизоляционные пленки служат в качестве защиты от проникновения влаги, грязи в подкровельное пространство, а также обладают паропроницаемостью, что позволяет пару уходить через пленку в верхний вентилируемый зазор.

Существует три вида гидроизоляционных пленок:

- ***классические*** - для классических гидроизоляционных пленок важно соблюдать двухконтурную вентиляцию - между гидроизоляцией и утеплителем и между гидроизоляцией и кровельным материалом. Вентиляционный зазор в обоих контурах - 30-50 мм.
- ***супердиффузионные мембраны*** - такие мембраны требуют одноконтурную вентиляцию - между мембраной и кровельным материалом. Зазор также должен составлять 30-50 мм. Вентиляционный зазор между гидроизоляцией и теплоизоляцией отсутствует в связи с высокой паропроницаемостью - 2000 г/м^2. Такая мембрана продлит срок службы утеплителя, так как она кладется непосредственно на утеплитель (при этом он не теряет свои свойства), а вероятность проникновения через такую мембрану воды, грязи, мусора, насекомых практически равна нулю. При использовании супердиффузионных мембран контррейка над стропилами не требуется.
- ***антиконденсатные материалы*** - такие материалы требуют, также как и классические, двухконтурную вентиляцию с зазором 30-50 мм. Особенностью данного материала является влагопоглощающий ворсистый материал, способный удерживать воду при большей влажности. Таким образом, данный вид материала отсекает

(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

возможность попадания воды в виде капель, а после того как создаются условия для проветривания, антиконденсатное покрытие быстро просыхает.

Теплоизоляция чердачных помещений, обязательное использование пароизоляции: рассмотрены в пунктах 20-21.

Укладка гидроизоляции

Важно! Применять в качестве гидроизоляции под металлочерепицу материалы на битумной основе **запрещено!**

Гидроизоляционный материал укладывается таким образом, чтобы потоки воздуха беспрепятственно проходили от карниза под конек крыши и выходили наружу через вентиляционные отверстия, устанавливаемые в самом высоком месте кровли (через вентилируемый уплотнитель конька).

Все типы **гидроизоляционных пленок раскатываются горизонтально (параллельно карнизу) от карниза к коньку с нахлестом 150-200 мм при угле наклона крыши не менее 30°, или 250 мм при угле 17-30°** (места перехлеста обозначаются на пленке специальной полосой). Крепятся при помощи строительного степлера, места перехлеста изолируются специальной клейкой лентой. При этом рекомендуется раскатать пленки таким образом, чтобы места нахлестов приходились на деревянные конструкции (стропила, контррейки, обрешетку, дистанционные бруски). **Общее правило для укладки пленок - как раскатываются, так и укладываются.** Переворачивать пленки не допускается, т.к. при этом функция материалов теряется.

Пленки **укладывают с провисом между стропилами около 20 мм**. Провис требуется для исключения натяжения пленки и ее обрыва в результате уменьшения размеров пленки от холода, а также некоторой «игры» стропильной системы.

Компания ООО «ЦСиКЗ» предлагает следующие гидроизоляционные пленки:

- Классические гидроизоляционные пленки

Д 96 Сильвер, Д 110 Стандарт и Антикон 130 УФ сторона пленки с логотипом должна быть обращена наружу, переворачивать материал не допускается. Монтаж обязательно с провисом в 20 мм над утеплителем.

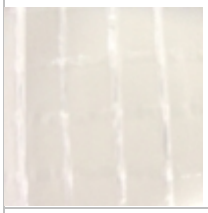
(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

1. Д96 Сильвер (1.5х50 м)

Паропроницаемость 18 г/м² за 24ч.

Не пропускает влагу извне и в то же время обеспечивает выход небольшого количества пара из утеплителя наружу, благодаря микроперфорации.

2. Д110 Стандарт (1.5 х 50 м)



Паропроницаемость 41 г/м² за 24ч.

Не пропускает влагу извне и в то же время обеспечивает выход небольшого количества пара из утеплителя наружу, благодаря микроперфорации. Более прочный материал, чем Д96 Сильвер.

3. Антикон 130 УФ (1,5х50м)

Паропроницаемость 0,35 г/м² за 24ч.

Гидроизоляционная пленка с антиконденсатным слоем (вискоза), предотвращающим попадание конденсата с пленки в утеплитель. Конденсат впитывается в антиконденсатный слой, а затем полностью выветривается в течение дня.

- Супердиффузионные гидроизоляционные мембраны

Мембраны типа «ТАЙВЕК» (Tyvek) можно укладывать любой стороной.

Преимущества использования Tyvek:
- увеличивает срок службы элементов конструкции и теплоизоляции;
- позволяет выполнять конструкции кровель с одним вентиляционным зазором;
- улучшает теплоизоляционные параметры и энергоэффективность здания;
- способствует достижению необходимого температурно-влажного баланса в помещении;
- многолетний опыт применения в различных странах и климатических условиях.

Характеристика:

Срок службы – более 50 лет
Рабочая температура - от -40 до +100 ^{0}C
Ширина рулона – 1,5 м
Длина рулона – 50/100 м

(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

1. Мембрана Tyvek Soft

Экономичный и надежный материал для гидроизоляции скатной кровли.
Паропроницаемость - 1375 г/м² за 24ч.

2. Мембрана Tyvek Solid

Профессиональный материал с антирефлекторным покрытием для гидроизоляции скатной кровли и ветрозащиты стен.
Более плотный и прочный материало, чем Tyvek Soft.
Паропроницаемость - 1480 г/м² за 24ч.

3. Мембрана Tyvek Supro

Особо прочный элитный материал для гидроизоляции кровли и ветрозащиты стен.
Паропроницаемость - 1400 г/м² за 24ч.

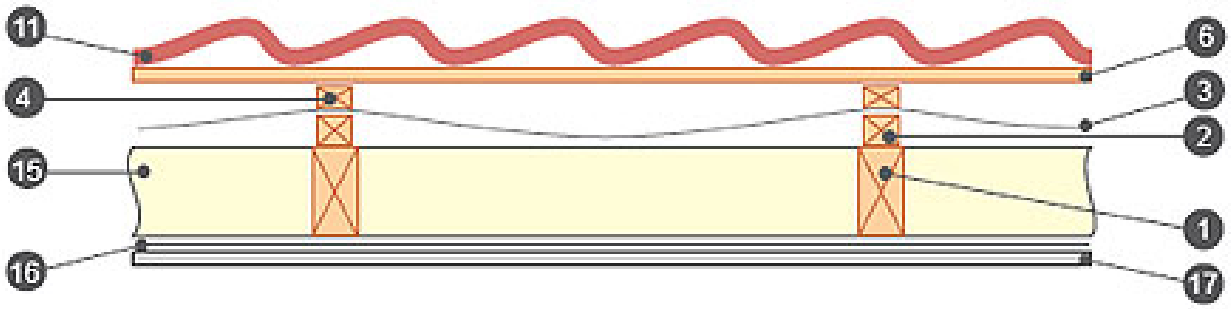
Для герметичного соединения гидроизоляции используйте соединительную бутиловую ленту типа СП-1 (0,015х25м).

А) Для **классической либо антиконденсатной пленки** требуется двухконтурная вентиляция.

Для ее обеспечения высота стропила должна быть больше толщины теплоизоляции на 30-50 мм. Если **теплоизоляция (15)** лежит в уровень со **стропилом (1)**, тогда для увеличения высоты стропила набиваем по нему **дистанционный брусок (2) сечением 30х50 мм** (создаем вентиляционный канал между утеплителем и гидроизоляцией).

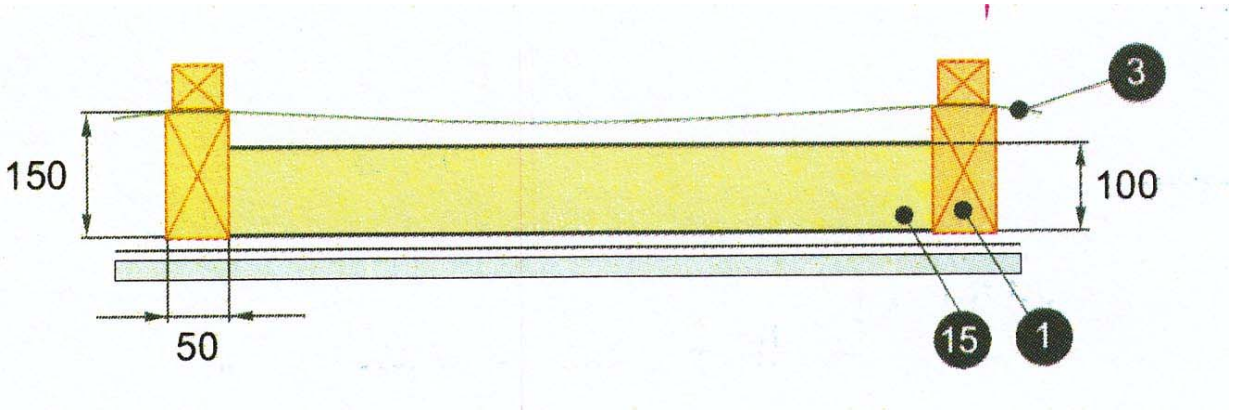
Классические и антиконденсатные пленки

Теплая кровля

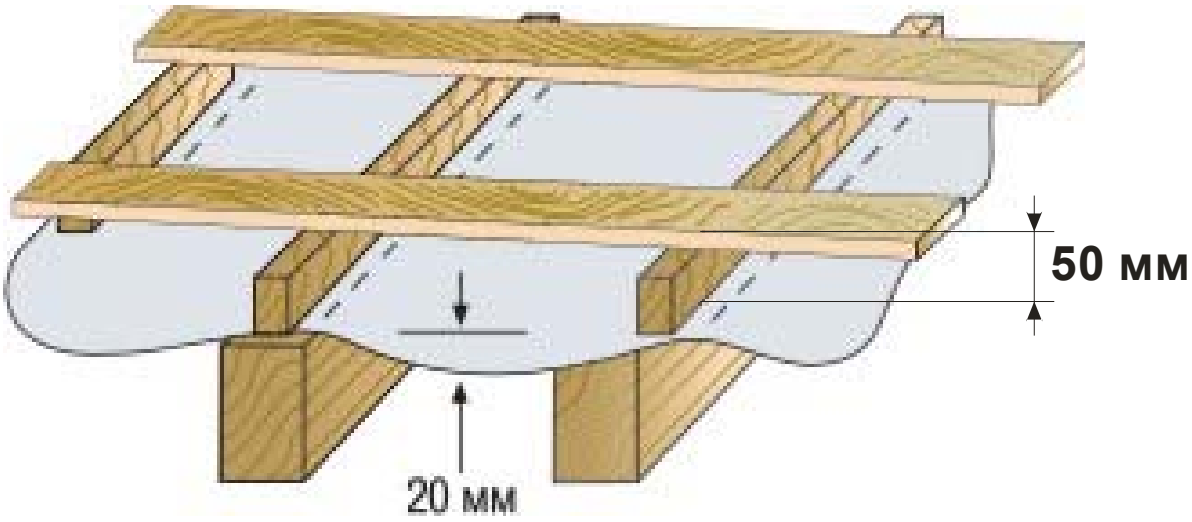


Теплая кровля (толщена утеплителя меньше размера стропил)

(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

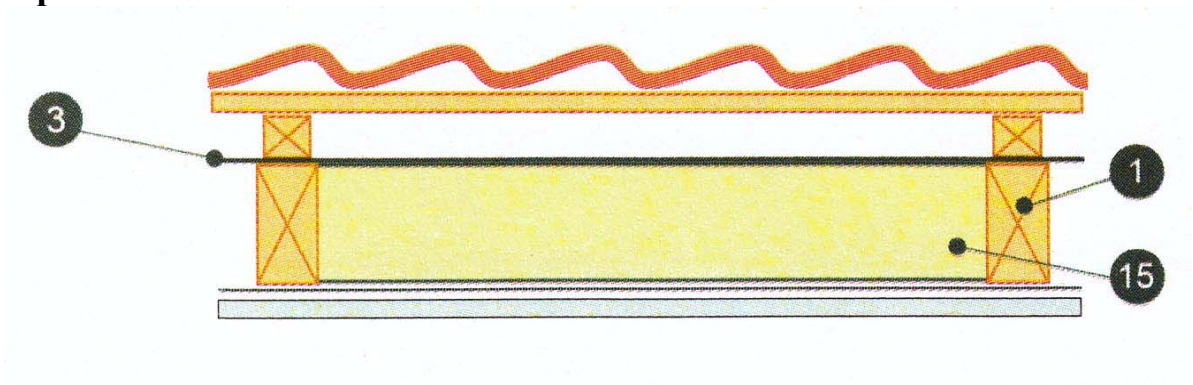


Холодная кровля



Супердиффузионная мембрана

Теплая кровля



Если высота **стропил (1)** позволяет оставить зазор между **утеплителем (15)** и **гидроизоляцией (3)** (мин. 30 мм), например, используются **стропила (1)** сечением 50х150 мм, а толщина утеплителя 100 мм (для южных регионов, либо для садовых домиков в средней полосе), то в **контррейке (2)** нет необходимости.

Б) Супердиффузионная мембрана (3) (как уже говорилось, зазора над утеплителем не требует) раскатывается непосредственно по стропилам. Если высота стропила больше

(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

толщины теплоизоляции, то супердиффузионная мембрана раскатывается с повторением профиля стропила, т.е. обхватывая его.

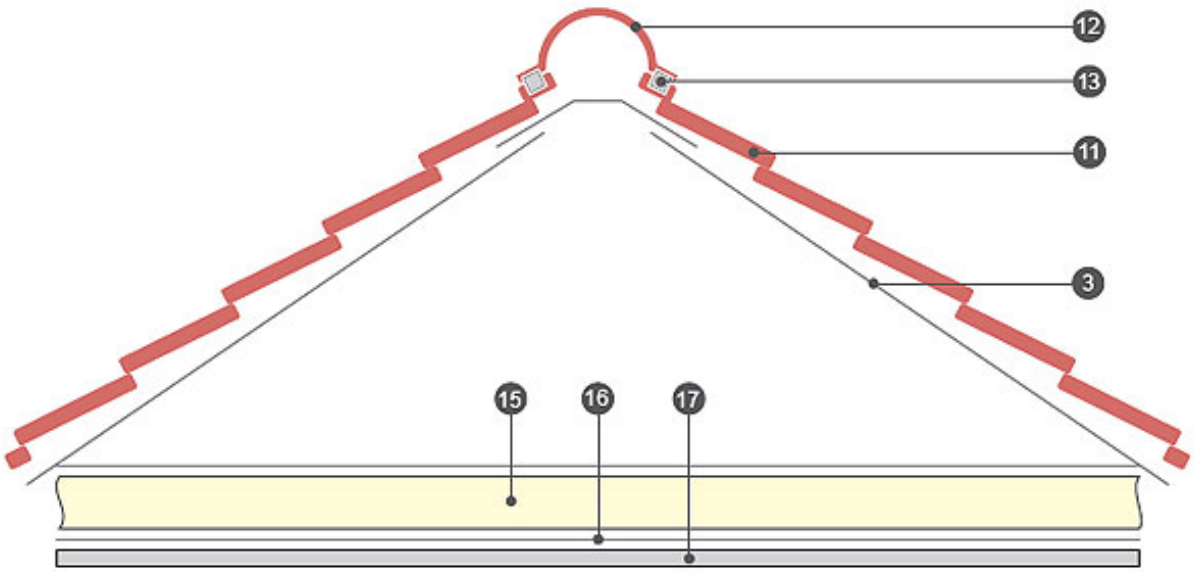
Гидроизоляционный слой должен выступать за линию стен у карниза крыши и у свеса крыши над фронтоном не менее чем на 200 мм, по торцам крыши гидроизоляционные пленки должны выходить на торцевые доски. Причем у карниза гидроизоляция выводится по стропилу и прикрепляется клейкой лентой. Преимущество данного метода заключается в том, что быстро удается распознать повреждения кровли по количеству выходящей с пленки воды.

В местах стыка скатов гидроизоляция укладывается с перехлестом 150-200 мм.

В местах выхода печных и вентиляционных труб выполняется нахлест пленки на стенки вышеназванных элементов на высоту не менее 50 мм. Для лучшей изоляции желательно уложить дополнительный слой пленки поверх первого вокруг этих элементов.

При устройстве холодного чердака (без применения утеплителя), отказываться от использования изоляционных пленок полностью нельзя, т.к. даже незначительная разница между температурами в помещении и на улице приводит к образованию конденсата на профилированных листах.

В холодной кровле гидроизоляционные пленки (3) монтируются непосредственно под профилированные листы (11) с расстоянием от них не менее 50 мм (для этого создается дополнительная конструкция), это способствует выравниванию температур на внутренней и внешней стороне профилированных листов МЧ. В этих ситуациях рекомендуется использование подкровельных антиконденсатных материалов.



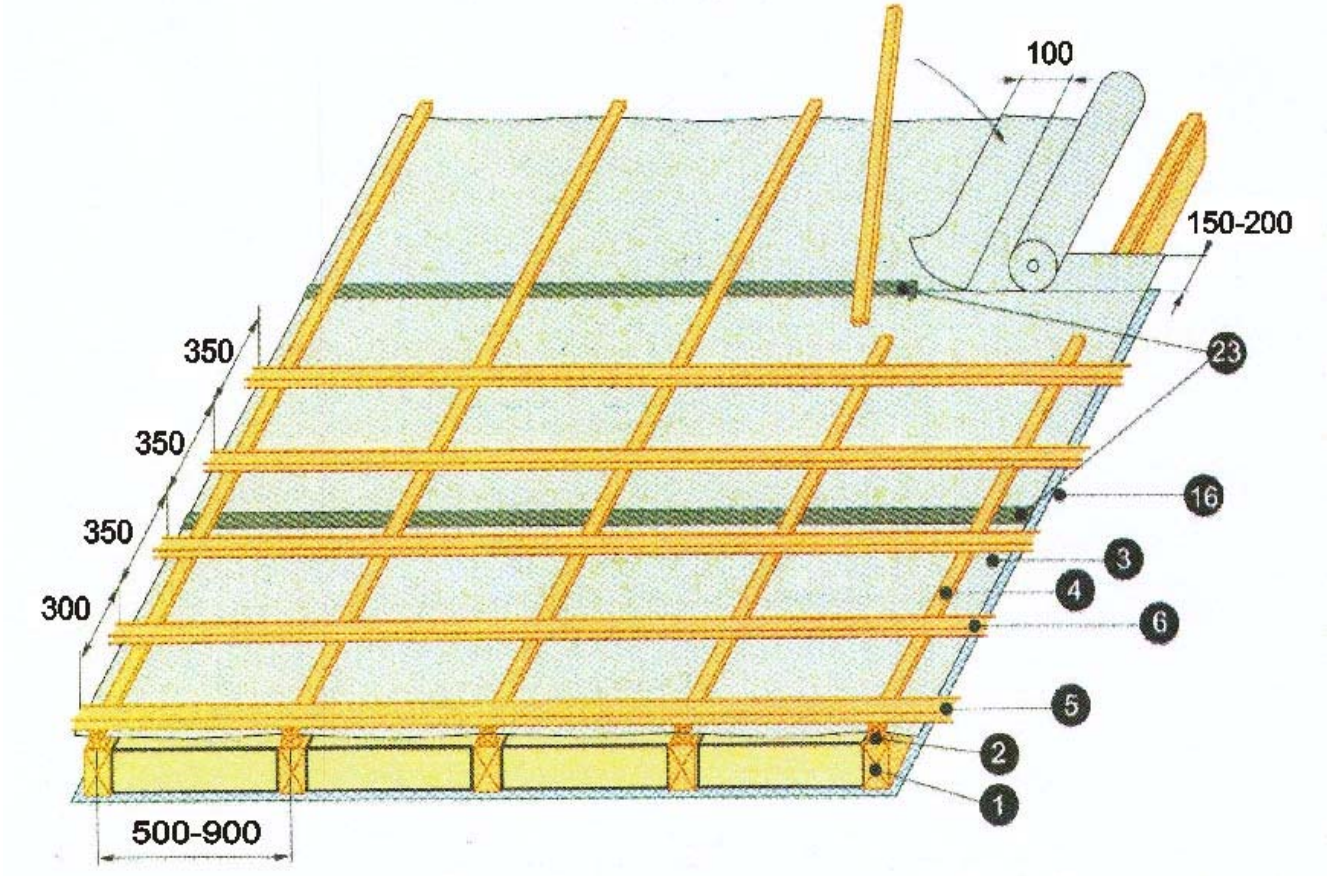
(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

ВНИМАНИЕ! Сначала укладывается гидроизоляционный материал, а только потом монтируется обрешетка.

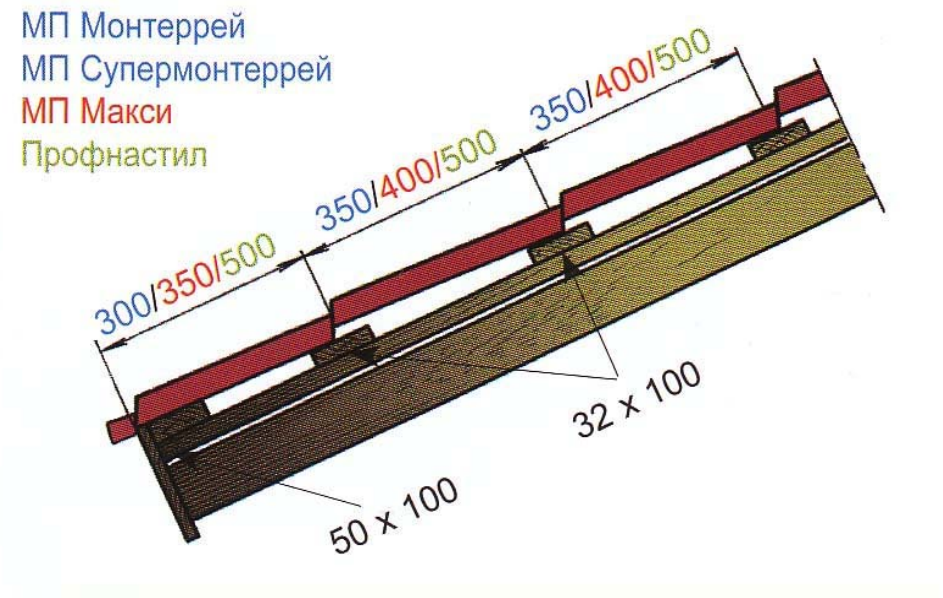
6. Возведение обрешетки (4;5;6;7), установка дополнительных усиливающих планок

Все деревянные конструкции перед применением обработайте антисептическим составом и антипиреновым раствором!

Начальная обрешетина (5) (самая нижняя) должна иметь сечение больше на высоту волны 50х50 (50х100) мм, если остальная обрешетка 30х50 (32х100) мм), чем остальные, так как она укладывается под верх ступеньки металлочерепицы. Она обязательно должна лежать параллельно карнизу, **шаг между первой и второй обрешетиной должен составлять 300 мм, последующие 350 мм.**



(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru



При монтаже обрешетки следует предусмотреть крепления для проходных элементов (вентиляционные трубы и прочее).

Для последующего хорошего крепления коньковой планки необходимо набить под место ее крепления поверх стропил по две дополнительные доски обрешетки на расстоянии 50 мм друг от друга.

В ендовах (местах стыка скатов), вокруг дымоходов, мансардных окон и т.п. выполняется сплошная обрешетка.

Если Вы предусматриваете **фронтонные свесы, например, 0,5 м**, то необходимо продлить на эту длину горизонтальные доски обрешетки, снизу по их концам установить **усиливающий брусок от конька до карниза**. К этому бруску крепится **торцевая доска (30)** (предварительно на нее выводится гидроизоляция). Если будет выполняться подшивка свеса, то набиваются **соединительные бруски** между стропилом и торцевой доской.

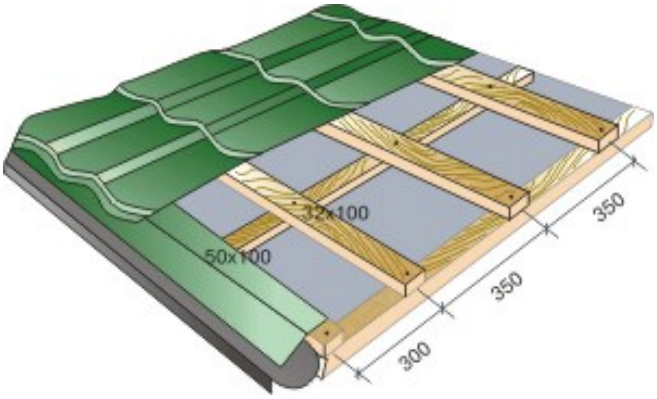
Торцевую доску крепят на выносе от стены таким образом, чтобы торец доски был на уровне верхнего гребня кровельного листа, т.е. торцевая доска должна закрывать обрешетку, контробрешетку и перепады волн металлочерепицы. **Смотреть пункт 12. Установка торцевой планки.**

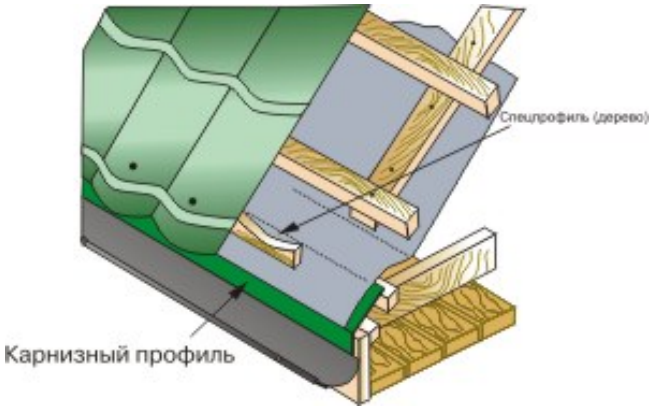
7. Установка карнизной планки (10)

Крепится до крепления листов МЧ поверх крюков для желоба. Крепить планку необходимо в натяг, в целях предотвращения дребезжания при ветре. **Нахлест планок по длине – (50-100) мм.** Планку крепят к лобовой или карнизной доскам **оцинкованными саморезами с цветной головкой и прокладкой из ЭПДМ-резины 4,8*28(29) или 4,8*35(38) с шагом 300 мм.**

(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

Нижний край карнизной планки должен находиться внутри окружности, образованной карнизным крюком, тогда дождевая вода с кровли будет стекать со ската по карнизной планке точно в желоб, а не между карнизной планкой и желобом на стену строения.

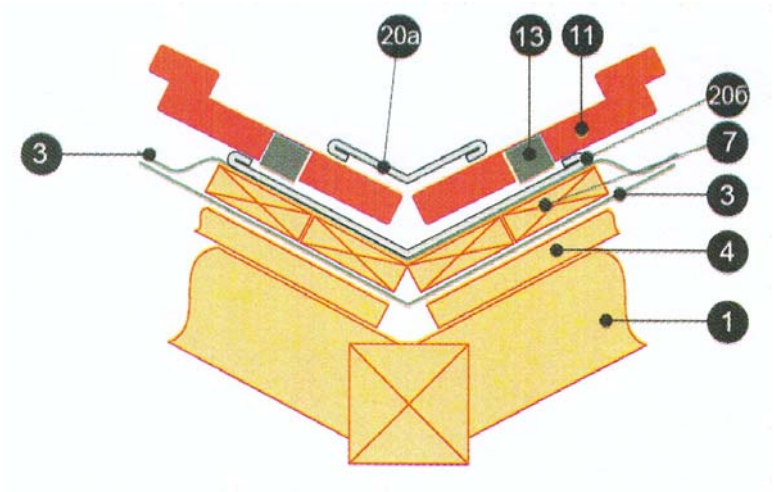




Нижняя доска обрешетки должна быть толще примерно на 18 мм, а расстояние между началом первой и серединой второй доски обрешетки должно составлять 300 мм.

8. Установка нижней ендовы (23)

В местах стыков скатов отрицательных углов необходимо установить ендовы. Под **нижние ендовы (20б)** необходимо выполнить **сплошную обрешетку (7)** досками 150х25 мм на протяжении 300 мм в обе стороны от оси стыка, проложить **гидроизоляцию (3)** по образовавшемуся деревянному желобу, затем **закрепить ендову цветными оцинкованными саморезами с ЭПДМ прокладкой размером 4,8*28(29) или 4,8*35(38) с шагом 300 мм,** причем нижний край ендовы укладывается поверх карнизной доски.



При горизонтальном стыке ендов нахлест должен составлять не менее 300 мм. Вдоль ендовы есть необходимость укладывать дополнительный слой **гидроизоляции (3)** только в том случае, если угол почти плоский. Между нижней ендовой и металлочерепицей необходимо проложить **саморасширяющийся пористый уплотнитель (13).**

Уплотнители предотвращают попадание снега, листьев и мусора в подкровельное пространство, выполняют функцию шумопоглащения, повторяют все изгибы прижимающей поверхности.

Для монтажа ендовы используются следующие виды уплотнителей:

(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

1 Уплотнитель Монтеррей х1100 на металлочерепицу

Под прямой конек.

2. Уплотнитель Монтеррей х1100 под металлочерепицу

3. Уплотнитель универсальный х2000

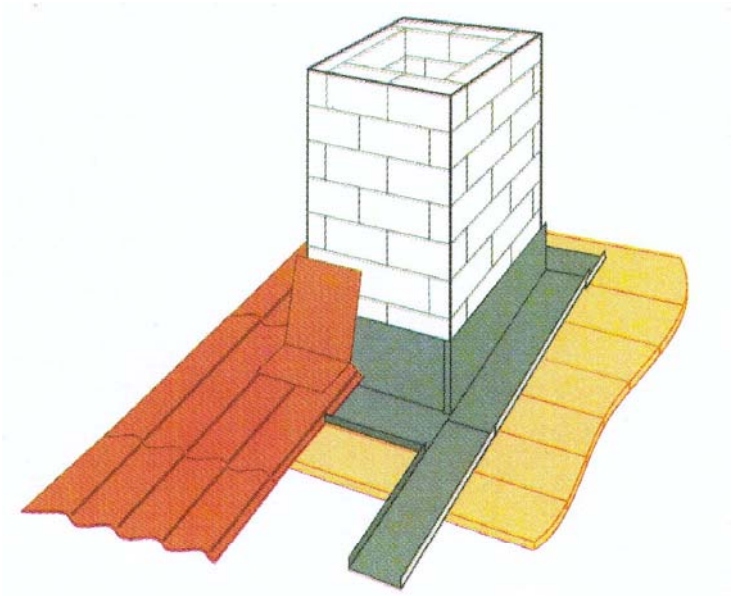
На и под металлочерепицу. Воздухопроницаемый, самоклеящийся.

9. Установка «фартука» вокруг выхода дымохода

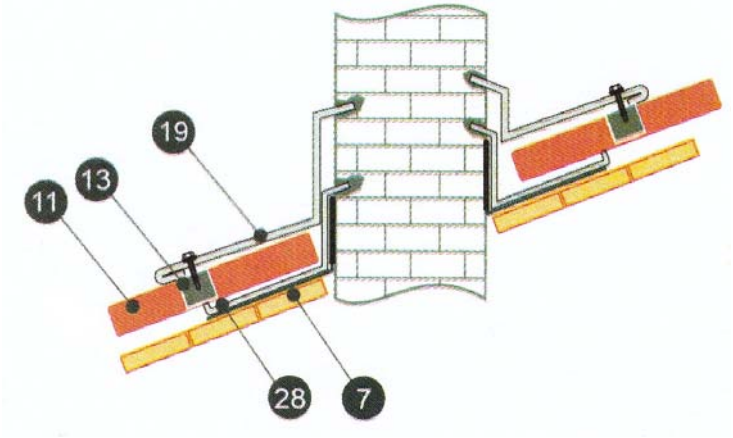
Внутреннюю часть примыкания трубы необходимо обустроить следующим образом:

- подобрать необходимые по размеру **планки примыкания (22)**;
- вывести гидроизоляцию мин. на 50 мм на трубу (гидроизоляция в этом случае тоже должна быть теплостойкой) и приклеить срез к трубе **клейкой лентой СП-1**;
- выполнить защитный обвод трубы с помощью **планок примыкания нижних.** Приложить планку к стенкам трубы и отметить верхнюю кромку планки на стене (установку внутреннего фартука начинают с нижней стенки трубы);
- в трубе, по намеченной линии, выполнить штроб, с помощью углорезательной машины «болгарки» (штробить в швы кладки запрещено) глубиной не менее 15 мм с небольшим уклоном вверх. Затем убрать пыль, а штробу промыть водой. Завести верхние края планки в штроб. Вставленный в штробу край планки герметизируют с помощью **силиконового герметика**;
- планку примыкания нижнюю подрезают по месту, со всех 4-х сторон не забывая делать нахлесты около 150 мм, устанавливают и монтируют **цветными оцинкованными саморезами с ЭПДМ прокладкой 4,8*28(29) или 4,8*35(38)**. Крепление к трубе выполняется с использованием дюбель-гвоздей;
- вывести отвод воды в ближайшую ендову, при отсутствии ендов ведется до карниза. Для этого под нижний элемент внутреннего фартука заводят плоский лист («галстук»). По краю «галстука» с помощью плоскогубцев и молотка выполняют бортик.

(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru



Обустройство наружного декоративного «фартука» выполняется после укладки листов МЧ. **Планки примыкания внешние (22) устанавливаются также, как и внутренние,** накладываются на трубу, заводя верхнюю часть в штроб и герметизируя теплостойким **силиконовым герметиком**, нижняя часть декоративной планки примыкания крепится **кровельными саморезами с ЭПДМ прокладкой и цветной головкой 4,8*28(29) или 4,8*35(38)** к МЧ.



От трубы до стропил должно быть достаточное расстояние для вентиляции. **Чтобы влажный кирпич трубы не трескался при перегреве, его можно защитить от влаги, обернув стальным листом с полимерным покрытием с зазором 20 мм для вентиляции.**

В случае если используется круглый дымоход, то в месте его выхода на кровлю также необходимо использовать **герметизационную ленту типа Экобит.** Такая лента имеет саморасширяющуюся основу и хорошо герметизируется на месте сквозного отверстия.

Герметизационная лента Экобит характеристика:
Размеры - 100х10000 мм
Цвета - алюминий, терракотовый, красный, коричневый, зеленый.

Лента обеспечивает идеальное сцепление с бетоном, штукатуркой, металлом, битумом, камнем, кирпичом, деревом, пластиком, керамикой.

10. Монтаж листов металлочерепицы, устройство сквозных выходов на кровлю

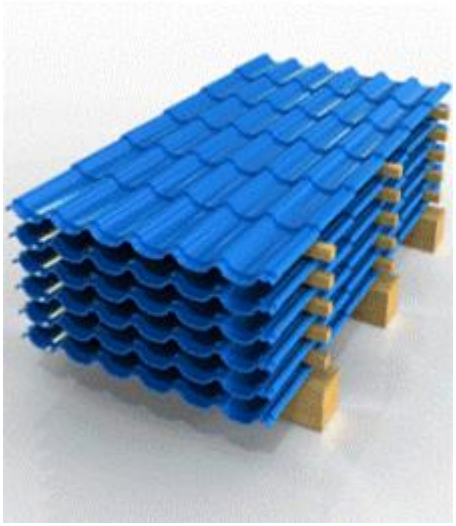
Не забудьте снять защитную пленку с металлочерепицы сразу после монтажа, если таковая имеется.

(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

Центр по Строительству и Комплектации зданий
ООО «ЦСиКЗ»: 620137, г. Екатеринбург,
ул. Шефская, дом. 1, корп. Б
www.sendvichstroy.ru

Как хранить?

Погрузка металлочерепицы осуществляется при помощи крана только мягкими стропами в открытые машины с длиной кузова не меньше длины листов.



Металлочерепица может храниться в заводской упаковке не более 1,5 месяца, так как возможна деформация нижних листов в пачке.

Если монтаж планируется проводить позже, то листы следует распаковать и переложить рейками.

Условия хранения металлочерепицы (профнастила) без упаковки – неотапливаемые помещения без прямого воздействия на профили солнечных лучей и дождя.

Чтобы избежать деформации листов по длине, их нужно переносить вертикально, взяв за края по длине. Запрещено бросать листы и тащить волоком.

Следует пользоваться перчатками, чтобы не порезаться об острые края листов.

Вес металлочерепицы - 4,5 кг/кв.м.

В случае отсутствия места для хранения листов на земле, либо очень большой площади кровли, небольшого количества монтажников или проведения монтажа на большой высоте, необходимо установить на кровле стеллажи для временного хранения листов. Листы на таком стеллаже должны прокладываться рейками во избежание повреждения покрытия.

Правильное перемещение

Неправильное перемещение

рис. 2

Как ходить?

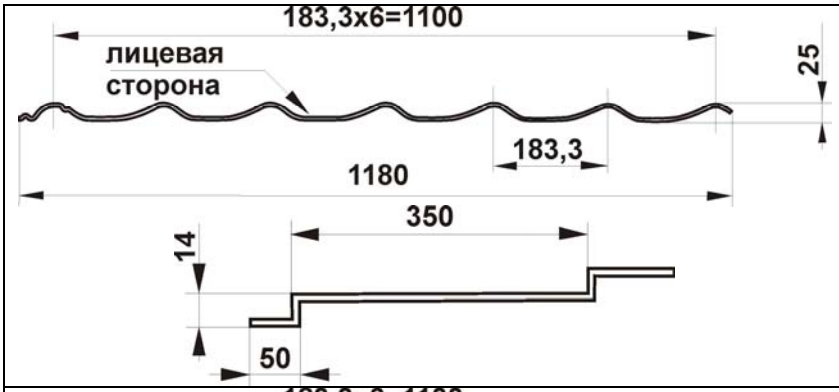
При монтаже следует аккуратно ходить по металлочерепице в мягкой обуви (либо в обуви на мягкой подошве). При ходьбе по профилированным листам следует наступать в местах обрешетки. При ходьбе вдоль листа - наступать в прогиб волны, поперек на складку профиля.

(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

Между листами металлочерепицы в местах перехлеста во время дождя может возникнуть капиллярный эффект - когда вода просачивается, поднимаясь между плотно прижатыми листами выше уровня стока воды. Для того, чтобы этот эффект не возникал, на всех листах металлочерепицы делают капиллярную канавку, которая обеспечивает свободный сток попавшей под лист воды.

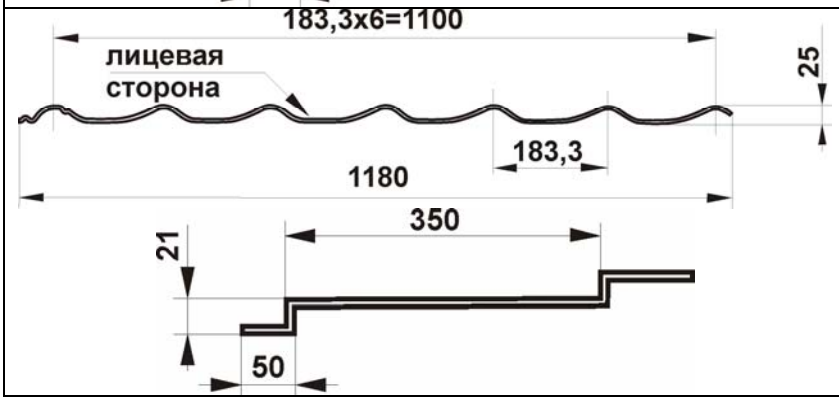
Металлочерепица производится с капиллярной канавкой с левой стороны. При монтаже листов капиллярный паз каждого листа должен быть накрыт последующим листом.

Металлочерепица (МЧ)



МОНТЕРРЕЙ
ТУ 5285-001-78334080-2006

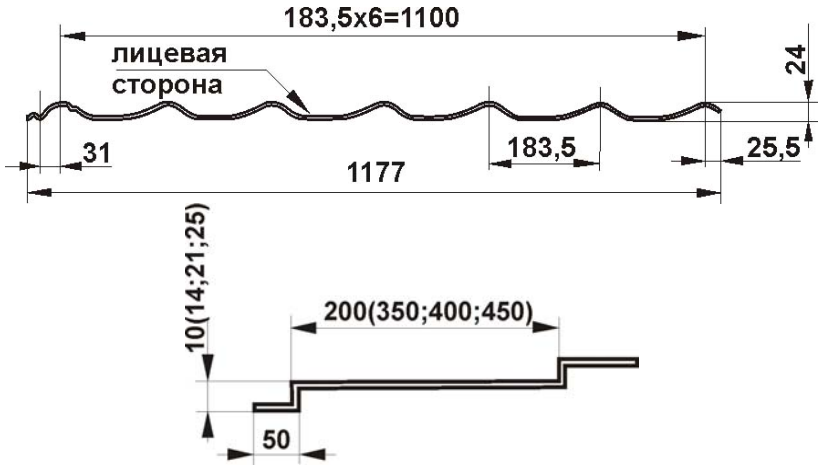
Ширина листа габаритная:	1180 мм.
Ширина листа полезная:	1100 мм.
Высота профиля:	39 мм.
Шаг волны профиля:	350 мм.
Толщина металла:	0,4-0,5 мм.



СУПЕРМОНТЕРРЕЙ
ТУ 5285-001-78334080-2006

Ширина листа габаритная:	1180 мм.
Ширина листа полезная:	1100 мм.
Высота профиля:	46 мм.
Шаг волны профиля:	350 мм.
Толщина металла:	0,4-0,5 мм.

(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru



МОНТЕРРЕЙ

Ширина листа габаритная: 1177 мм.
Ширина листа полезная: 1100 мм.
Толщина металла: 0,5;0,6;0,7 мм.

Наименование	Высота шага, мм	Шаг волны профиля, мм
Мини	10	200
Макси	21	400
Архитектурная	25	450

ИСПАНСКАЯ ДЮНА

Ширина листа габаритная: 1147 мм.
Ширина листа полезная: 1040 мм.

Наименование	Высота шага, мм	Шаг волны профиля, мм
Мини	10	200
Классик	14	350
Супер	21	350
Макси	21	400
Архитектурная	25	450

Толщина металла: 0,5;0,6;0,7 мм.

Прежде чем приступить к монтажу листов МЧ, необходимо закрепить лаги, по которым будет осуществляться подъем листов на крышу.

Монтаж листов проводят после укладки первого листа как влево от него, так и вправо. Главным критерием выбора направления является удобство монтажа.

Начинают со стороны, где нет скосов, срезов, где нет необходимости обреза листа, и укладывают в сторону примыкания другого ската, т.е. к косому коньку или ендовой между скатами.

При монтаже справа налево следующий лист накрывает одну волну предыдущего, закрывая капиллярную канавку с левой стороны листа.

При укладке слева направо, чтобы закрыть капиллярную канавку, край следующего листа подкладывается под волну предыдущего. Это немного облегчает укладку, так как лист фиксируется другим листом, предотвращая сползание последнего листа, однако при таком варианте укладки велика вероятность повредить покрытие.

(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

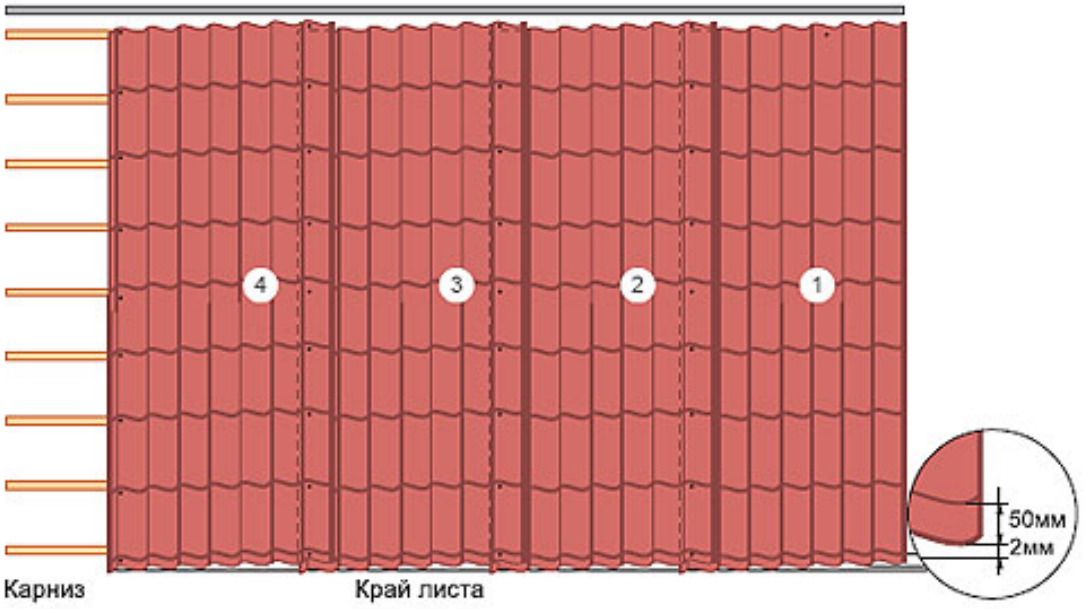
Центр по Строительству и Комплектации зданий
ООО «ЦСиКЗ»: 620137, г. Екатеринбург,
ул. Шефская, дом. 1, корп. Б
www.sendvichstroy.ru

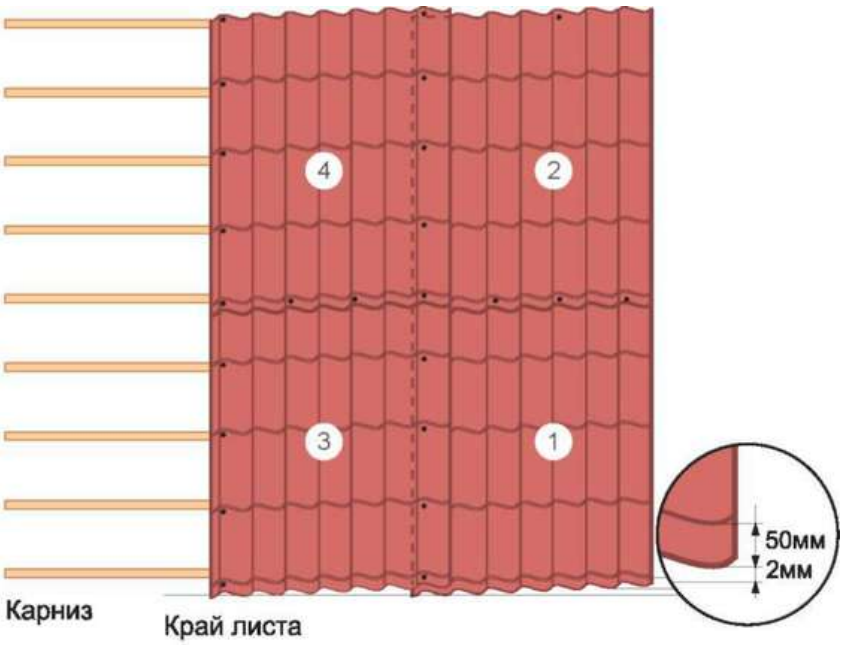
Какой бы сложной не была геометрия ската, листы выравнивают строго горизонтально по линии карниза, со свесом (40-50) мм за карниз.

Варианты укладки листов МЧ

Укладка листов в один ряд

При укладке листов в один ряд справа налево уложите первый лист, выровняйте по карнизу и торцу, затем временно прикрепите одним саморезом у конька (по центру листа), затем сверху наложите второй лист, выровняйте относительно первого, листы скрепите между собой. Таким образом, уложите три или четыре листа, скрепив их между собой, выровняйте блок листов по линии карниза (не забывайте про свес), затем крепите листы к обрешетке в соответствии с общими правилами крепления. Последний в ряду лист не крепите к обрешетке, пока не разложите и не выровняете следующий блок листов.





Укладка листов в несколько рядов

При укладке листов в несколько рядов справа налево уложите первый лист, выровняйте по карнизу и по торцу, затем наложите второй лист (сверху первого), закрепите его временно одним саморезом у конька по центру листа, выровняйте листы и скрепите их между собой саморезами. Затем уложите третий лист слева от первого, скрепите

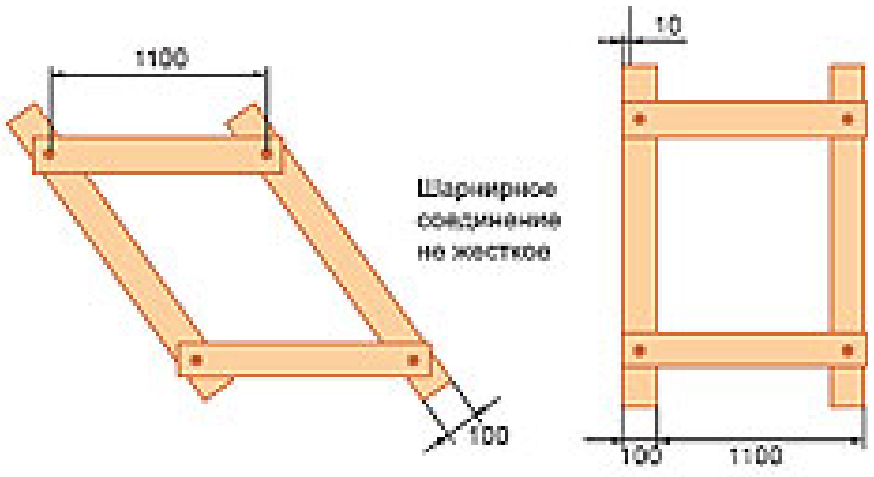
(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

листы между собой, затем уложите четвертый лист над третьим. Выровняйте весь блок по карнизу и торцу, а затем окончательно крепите листы к обрешетке.

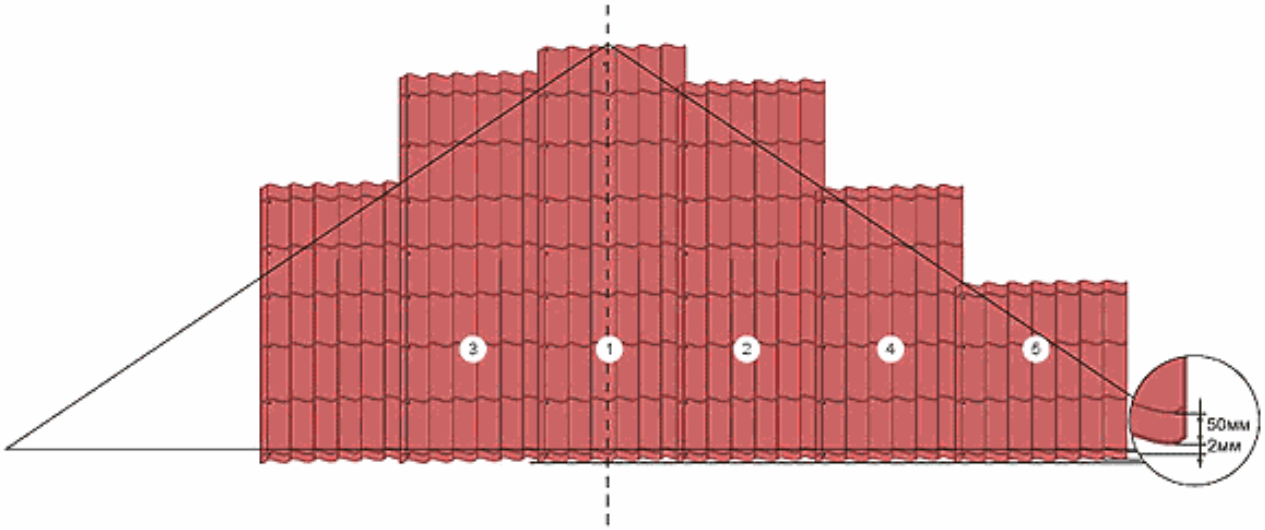
Укладка листов на треугольных скатах

При укладке листов на треугольном скате перед началом монтажа необходимо разметить центр ската и провести ось через этот центр. Затем отметить такую же ось на листе и совместить линии осей на скате и листе. Закрепить лист одним саморезом у конька. От него в обе стороны продолжить монтаж по принципам, описанным в предыдущих вариантах.

На треугольных скатах, в ендовых, на косых хребтах необходима обрезка листов. Для удобства разметки листов для обрезания можно соорудить так называемый «черток». Для этого необходимо взять четыре доски шириной 100 мм, уложить две из них параллельно друг другу и скрепить их оставшимися двумя досками поперек. Крепление должно быть нежесткое, шарнирное. Расстояние между внутренней стороной левой доски и внешней стороной правой должно быть 1100 мм.



Таким **чертком** удобно размечать листы непосредственно на крыше.

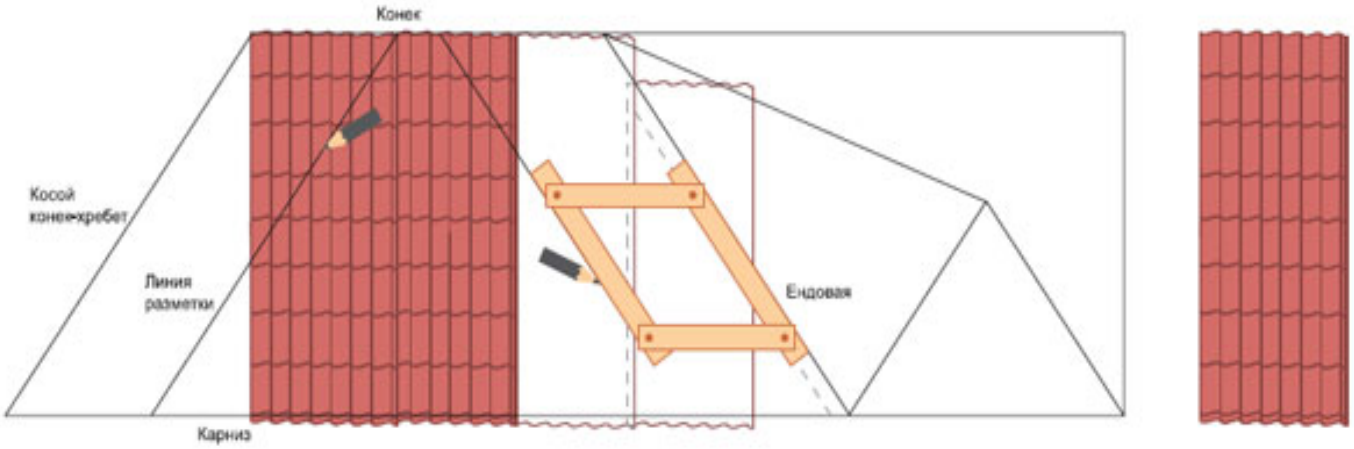


Разметка на косых хребтах и на ендовых

После монтажа ровного листа сверху на него укладываем лист МЧ, который необходимо обрезать. Устанавливаем «черток», поворачивая не жестко закрепленные

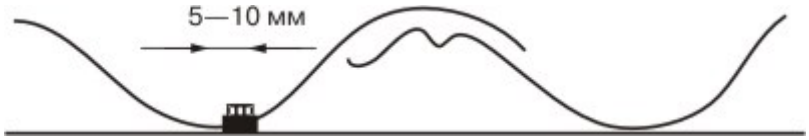
(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

доски. Внутренняя сторона вертикальной доски должна лежать на косом хребте (на ендовой при монтаже на ендовых), а поперечные доски должны быть установлены горизонтально. Если эти условия выполнены, проводим линию разметки на незакрепленном листе. Линия разметки проводится вдоль внешней стороны другой вертикальной доски, не лежащей на косом хребте (на ендовой при монтаже на ендовых). Снимаем лист, обрезаем по разметке и укладываем рядом с закрепленным листом. Монтаж следующих листов проводится по аналогии.



Общие правила крепления:

- между собой листы МЧ соединяются саморезами в верхнюю часть перехлеста так, чтобы они небыли прикручены к обрешетке и могли вместе поворачиваться относительно самореза (во время выравнивания), удерживающего первый лист у конька крыши. **Листы крепятся между собой цветными оцинкованными саморезами с ЭПДМ-прокладкой размером 5,5х19 в спад волны**;
- лист крепится в прогиб волны в местах прилегания к обрешетке **цветными оцинкованными саморезами с ЭПДМ-прокладкой размером 4,8*28(29) или 4,8*35(38).** Точка крепления самореза немного сдвинута от центра канавки в сторону перекрытия, что способствует увеличению давления верхнего листа на нижний;



- к начальной обрешетине нижние листы крепятся над ступенькой через волну (так как на этот край приходятся наибольшие ветровые нагрузки). Следующие ряды саморезов вкручиваются в шахматном порядке через одну волну;
- к остальным обрешетинам листы крепятся как можно ближе к ступеньке снизу (так как в этом месте металлочерепица имеет наибольшую жесткость);
- со стороны **торцевой доски (30)** листы крепятся в каждую волну;
- все листы следует притянуть к каждой обрешетине.

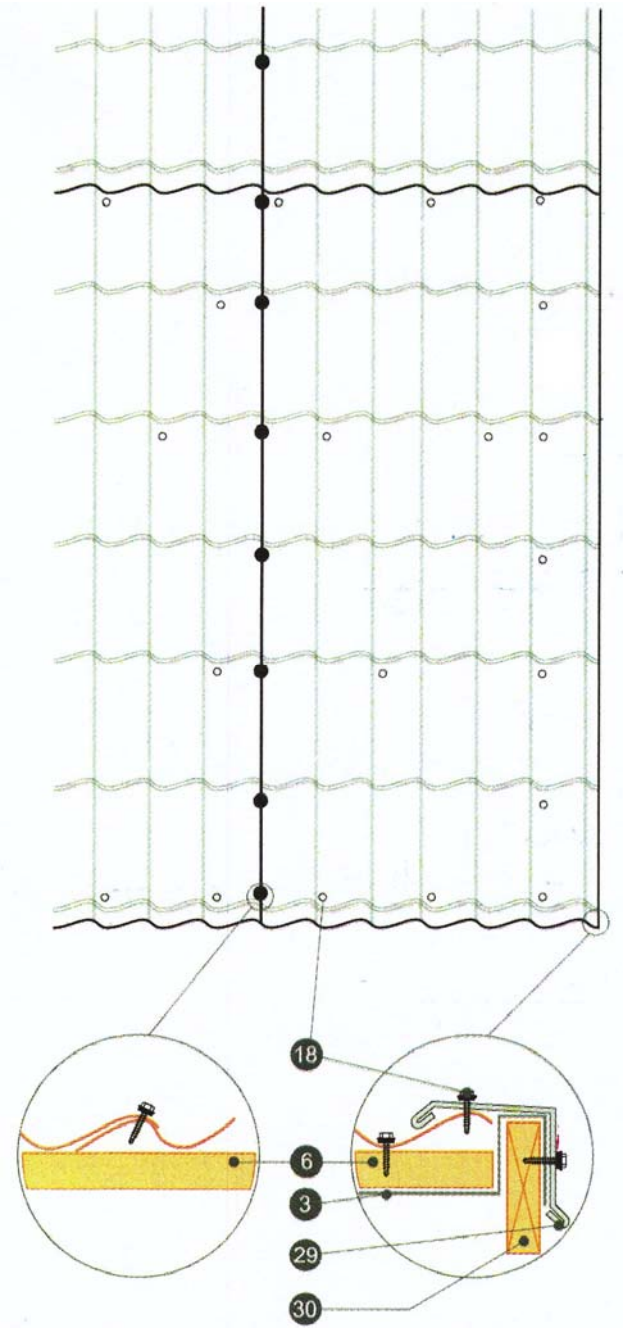
Крепление металлочерепицы в верхний прогиб волны категорически запрещается!

(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

Крепление металлочерепицы гвоздями или саморезами без уплотняющих прокладок (ЭПДМ-прокладка) категорически запрещается!

Забивание кровельных саморезов молотком категорически запрещается!

Средний расход кровельных саморезов - 6-8 шт. на м^2 и 3 шт на погонный метр аксессуаров с каждой стороны. Аксессуары крепятся в каждую поперечную волну с шагом 350 мм или в продольную через одну волну в верхний гребень.



Для закручивания саморезов лучше всего пользоваться шуруповертом или дрелью в режиме низкой скорости вращения патрона.

Чем резать?

Для резки металлочерепицы используйте ножовку по металлу или электролобзик с лезвием для металла. Допускается резка ручными ножницами или вырубными электроножницами. Чтобы облегчить труд, можно воспользоваться ручной электропилой с твердосплавными зубьями или другим электромеханическим инструментом для резки металла с полимерными покрытиями.

ВНИМАНИЕ! Не пользуйтесь углошлифовальными машинами с абразивным кругом (болгаркой) - под действием высокой температуры выжигается не только полимерное покрытие, но и цинк. В результате начинается бурный процесс коррозии, образуются подтеки ржавчины.

После резки листов сметите металлические опилки, иначе они поржавеют и испортят покрытие.

Пользуйтесь баллончиками (краска аэрозольная) для подкрашивания образовавшихся в процессе монтажа срезов, потертостей, царапин, повреждений полимерного покрытия. Иначе может начаться коррозия металлического основания, что приводит к порче и необходимости замены материала.

(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

Краска аэрозоль 400 мл AKZO NOBEL (Швеция)
Все цвета по RAL. Один баллон емкостью 400 мл окрашивает 2-2,5 м2 поверхности.

Если царапина не затрагивает цинковое покрытие, то достаточно нанести один слой краски, а если царапина доходит до металла, окраску следует производить в два слоя с использованием грунтовки.

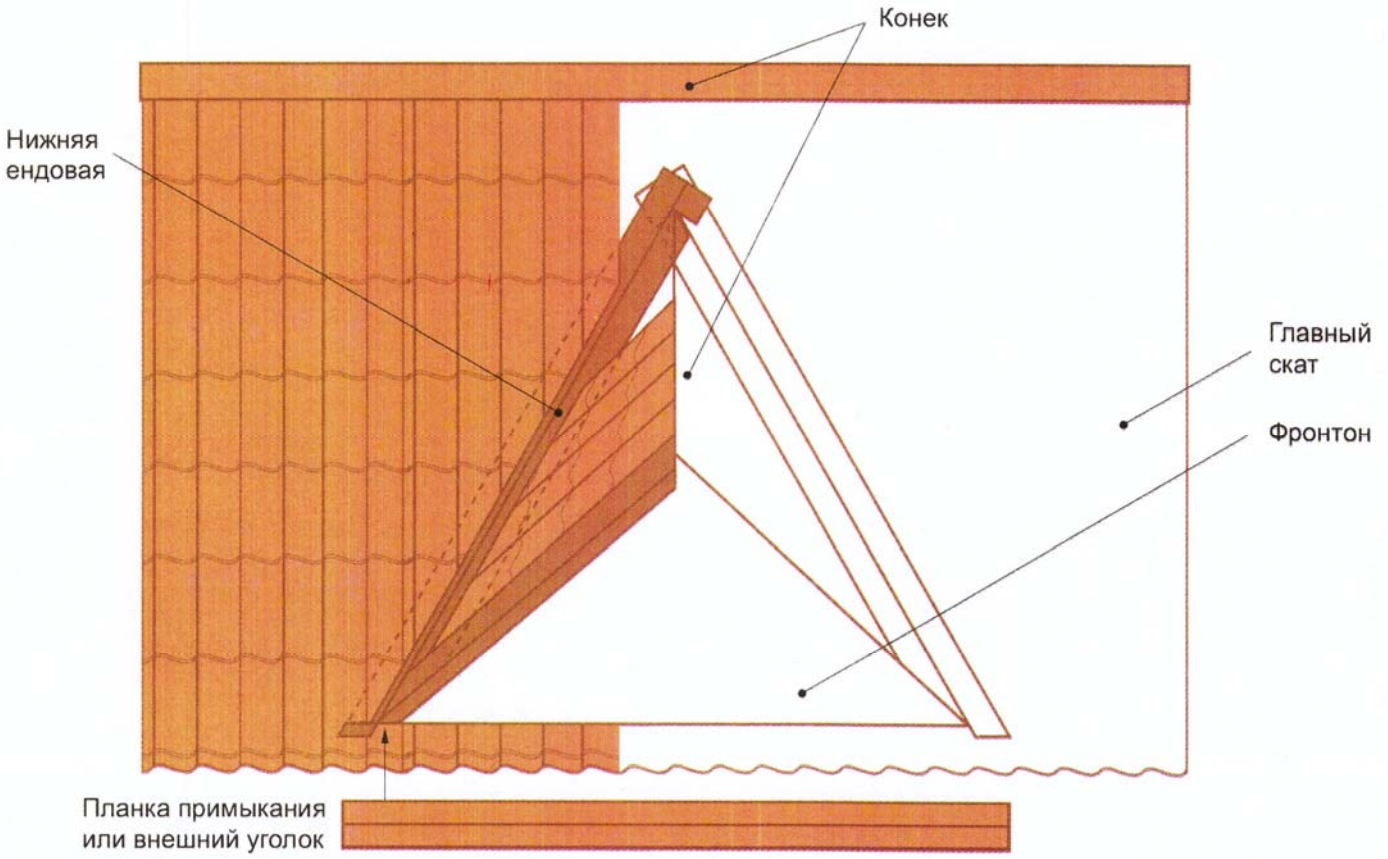
Сквозные выходы на кровлю

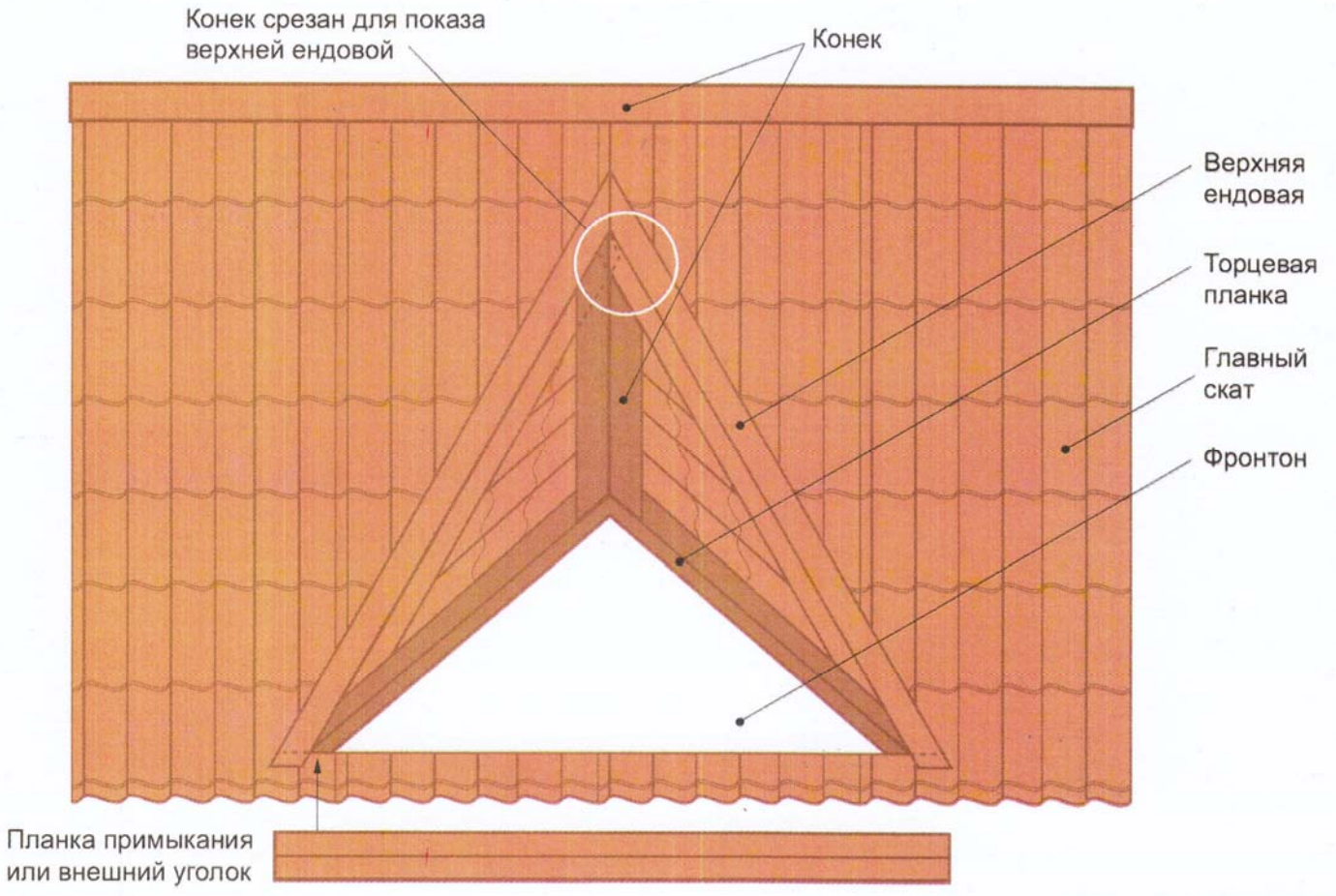
Монтаж сквозных выходов на кровлю, а также пожарного люка производится в соответствии с инструкцией, прилагаемой к набору. Места прохождения через гидро-, тепло- и пароизоляцию необходимо загерметизировать с помощью клейкой ленты, стыки между элементами заполнить **силиконовым герметиком.**

Слуховое окно

Оформление выступающих слуховых окон аналогично оформлению стыков скатов. Вначале укладываются нижние ендовы, затем черепица, затем верхние ендовы. Так как при таком угле стыка велика вероятность попадания влаги между верхней ендовой и металлочерепицей на скате слухового окна, то в этом месте необходимо проложить универсальный либо саморасширяющийся пористый уплотнитель. Ендовы нижние немного выводятся за линию фронтона для обеспечения стока воды. Верхние ендовы подрезают, как показано на рисунке.

(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru





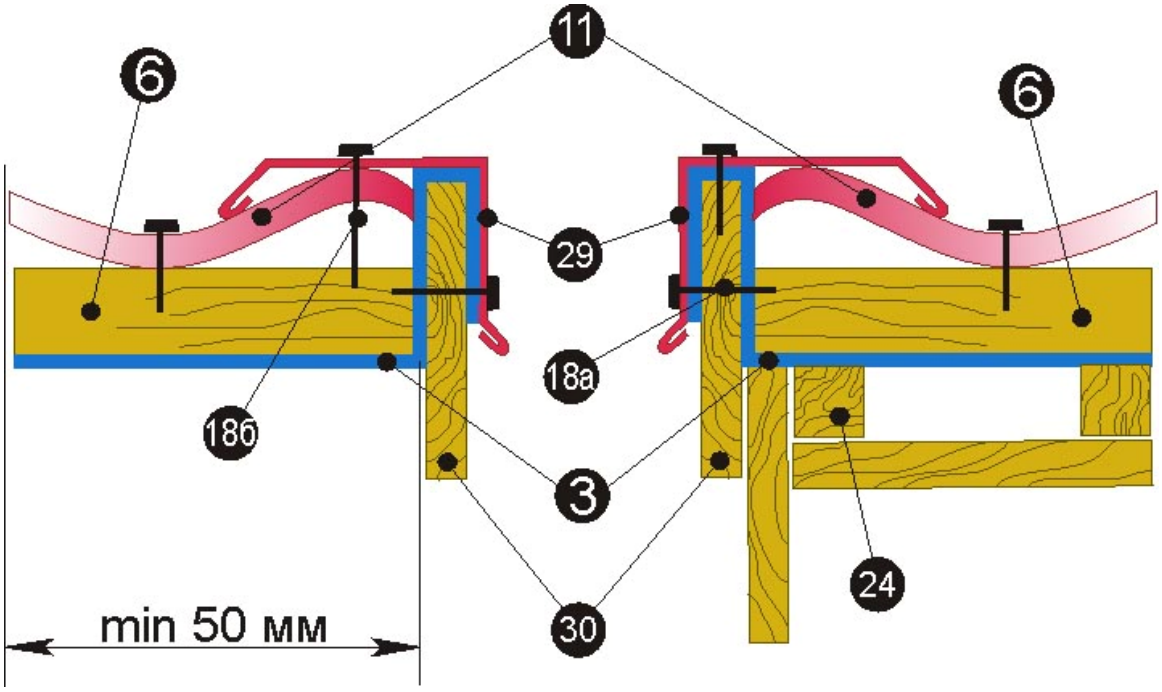
(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

11. Установка торцевой планки (ветровая доска)

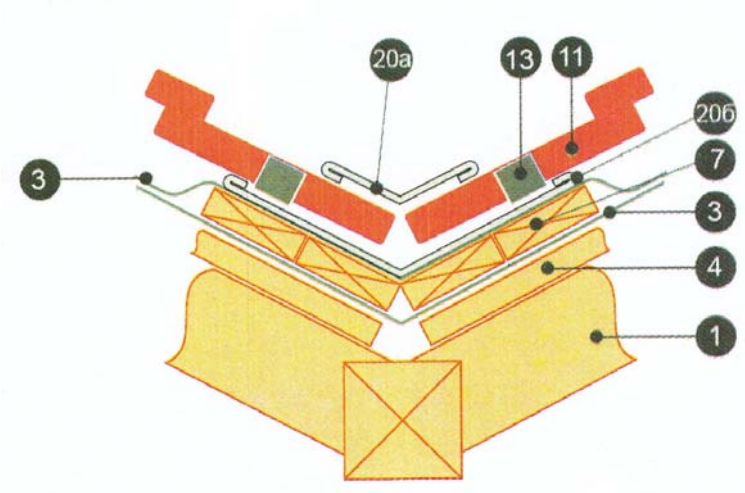
Выполняет функцию защиты МЧ от подъемной силы ветра и разбалтывания ее крепления, а также защищает деревянные элементы кровли от влаги.

Гидроизоляция укладывается поверх торцевой доски, а ее край закрывается торцевой (ветровой) планкой. Торцевая планка устанавливается по направлению от карниза к коньку. **Крепится к торцевой доске через 500-600 мм цветными оцинкованными саморезами 4,8*28(29) или 4,8*35(38) (18а) и саморезами 4,8*70(80) (18б) (сверху) в крайнюю волну МЧ.** За счет разницы высот плотно прижимается к МЧ, этим устраняется дребезг при порывах ветра. **Нахлест между планками - 100 мм**, по мере необходимости планки подрезают.

Торцевая планка обязательно должна перекрывать верхний гребень волны во избежание попадания воды под МЧ. С этой целью допускается подгиб края листа МЧ вверх.



12. Установка верхней ендовы



Ендова верхняя (20а) несет функцию отвода воды с внутреннего угла при стыке двух скатов, а также служит декоративным элементом, придающим эстетичный вид стыкам.

Верхняя ендова крепится **цветными саморезами 4,8*28(29)** таким образом, чтобы саморезы не прошли сквозь середину ендовы нижней, в противном случае

нарушится гидроизоляционный слой. Между ендовой верхней и листами МЧ прокладывается **саморасширяющийся уплотнитель**.

13. Установка планок примыкания

На изломах кровли (мансардные и многофронтонные крыши)

Изломы кровли могут быть прямыми и обратными. Очень важно соблюдать непрерывную гидроизоляцию в случае изломов кровли.

Устройство прямого излома ската показано на рис. 1. Из особенностей следует подчеркнуть расположение обрешетки. **Доски обрешетки (6)** при изломе должны быть максимально приближены друг к другу. Лист МЧ, накрывающий излом, должен немного выступать над изломом, закрывая, таким образом, место излома. В качестве сопрягающего элемента можно использовать **карнизную планку (10).** Между листом черепицы и сопрягающим элементом необходимо проложить **универсальный уплотнитель х2000.**

Рис. 1

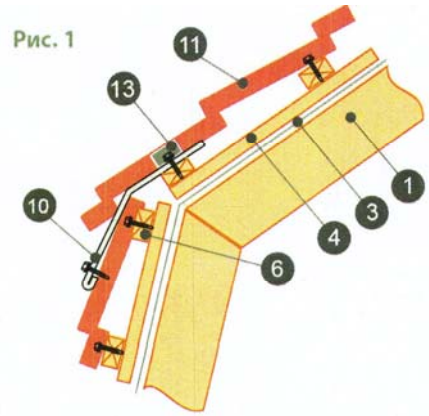


Рис. 2

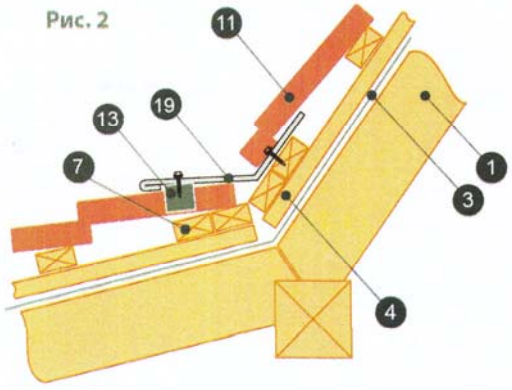
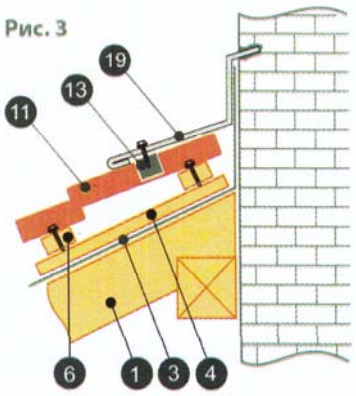
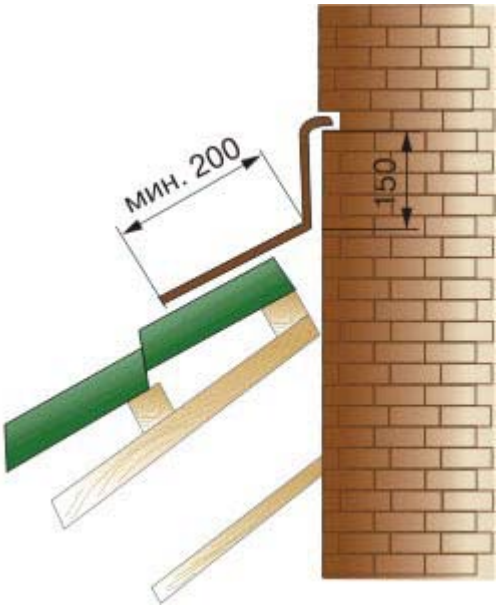


Рис. 3



При обратном изломе кровли (рис. 2) в качестве сопрягающего элемента можно применить **планку примыкания** к стене **(19),** уложив её стороной с завальцовкой на нижний скат. Следует максимально приблизить друг к другу **доски обрешетки (6)** в месте излома. Рекомендуется применять **универсальный уплотнитель** между сопрягающим элементом и листом черепицы.



При примыкании кровли к стене

Примыкание к стене (рис. 3) устраивается по тому же принципу, что и примыкание к печной трубе. **Гидроизоляция (3)** выводится и поднимается на стену на высоту не менее 50 мм (до штроба).

Планка примыкания крепится в верхнюю точку волны МЧ.

Между листом металлочерепицы и планкой примыкания используется самоклеящийся **профильный либо универсальный уплотнитель.**

Для дополнительной герметизации планок примыкания к стене используйте **силиконовый герметик.**

1. Уплотнитель Монтеррей х1100 обратный

Для примыканий (поперечное примыкание к стене). Под металлочерепицу.

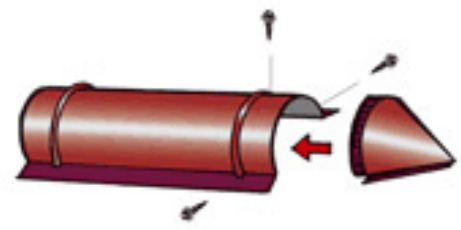
2. Уплотнитель универсальный х2000

На и под металлочерепицу. Воздухопроницаемый, самоклеящийся.

14. Установка коньковых планок, внешних углов

Устройство вентилируемого конька показано на рисунке. Потоки воздуха проходят от карниза к коньку и выходят наружу через отверстия в уплотнителе.

Монтируется в самый последний момент, когда все кровельные листы установлены и закреплены. При правильном монтаже все саморезы, закреплённые в верхней точке листа и уплотнители накрываются коньковой планкой и не видны снаружи.



Планки конька бывают плоские или круглые. Монтаж планки конька круглого начинается с крепления **плоских или конусных заглушек (19)** (в соответствии с формой крыши) к её торцу при помощи **цветных саморезов 4,8*28(29) или заклепок 3,2*8(10).** Для планки конька плоского заглушек не требуется.

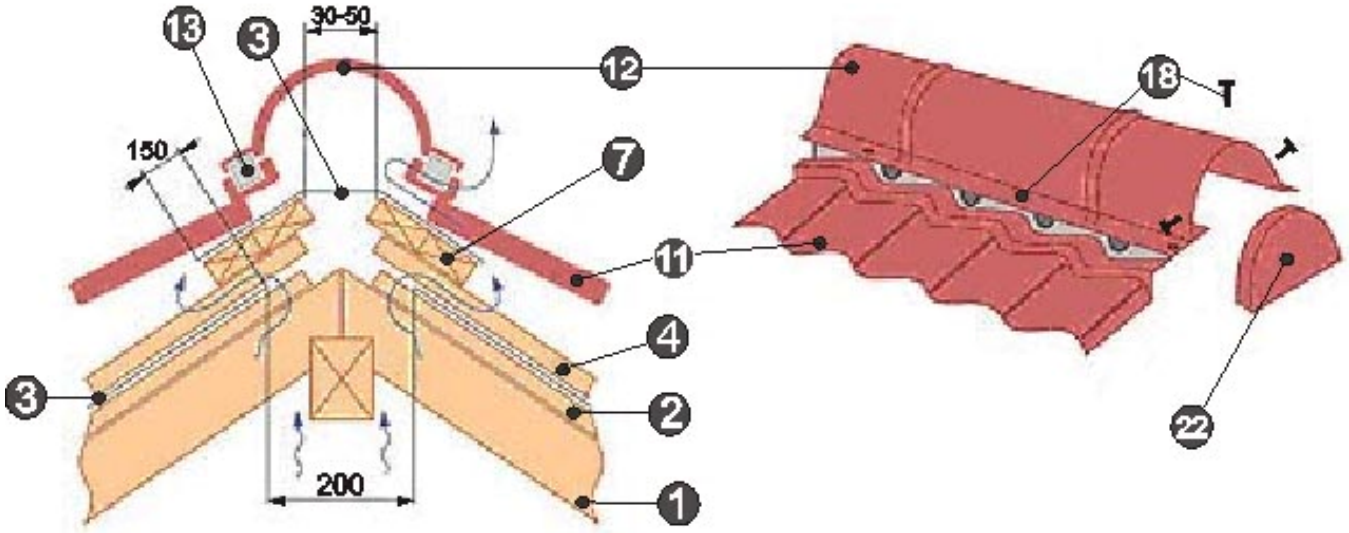
Гидроизоляционная пленка (3) в подконьковом пространстве имеет разрыв по всей длине конька шириной не менее 200 мм. Дополнительно можно проложить гидроизоляцию на **сплошную обрешетку (7) (набитые дополнительные доски)** так, чтобы она перекрывала нижний слой гидроизоляции по краям не менее чем на 150 мм. На конек укладывают **фигурный уплотнитель (13)** с предварительно освобожденными вентиляционными отверстиями. Конек крепится через волну в верхний гребень в обрешетку с обеих сторон **цветными оцинкованными саморезами с ЭПДМ-прокладкой 4,8*70(80) (18)**. Между планками конька делают нахлест 100 мм. Наращивается полукруглый конек путем нахлеста ребер жесткости.

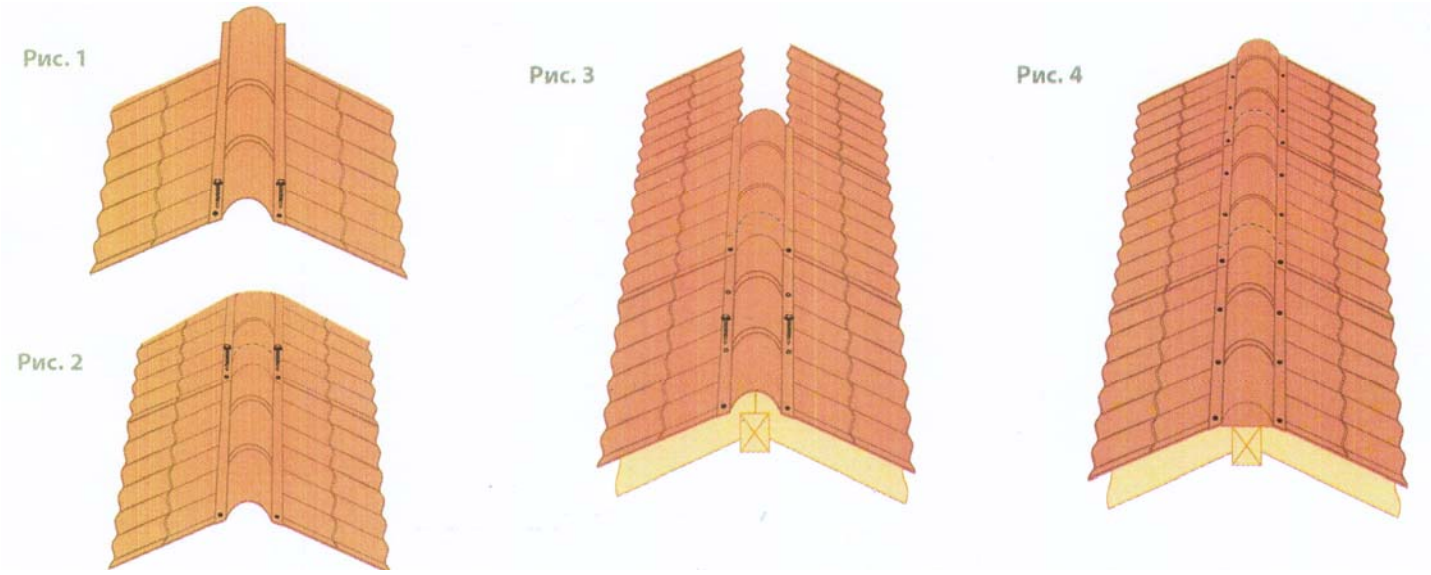
(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

1. Уплотнитель Монтеррей х1100

Под прямой конек. На металлочерепицу.

Конек формы "Y" на шатровых крышах, как правило, раздваивается особой накладкой конька.





Внимание! Ни в коем случае нельзя уплотнять конек монтажной пеной или другими материалами, исключающими прохождение воздуха, так как это может привести к скоплению влаги под кровлей.

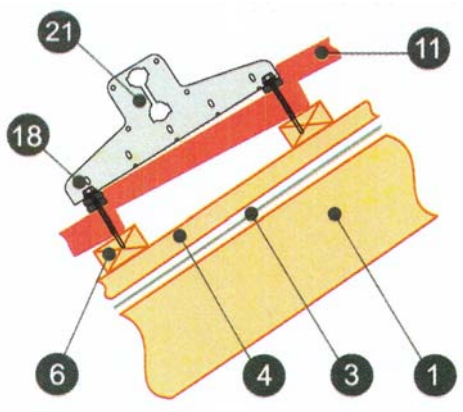
15. Устройство аксессуаров (элементы безопасности кровельной системы)

15.1. Монтаж снегозадержателя

(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

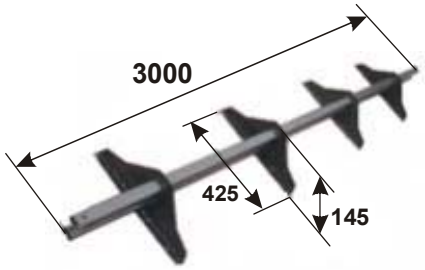
Нужен ли снегозадержатель?

Если Вы не хотите стать жертвой снежной лавины или пластов льда весной, то нужен. Либо просто надеяться на глобальное потепление, европейскую зиму и не устанавливать снегозадержатели (а случайно свалившийся таки с крыши снег на голову воспринимать как забавное приключение, правда, в случае с пластом льда, приключение вряд ли окажется забавным). Мнение о том, что пусть лучше снег свалится, нежели будет давить непомерной тяжестью на кровлю, неверно, так как при правильно смонтированной кровле и точной расчетной нагрузке снег не представляет никакой опасности для кровли.



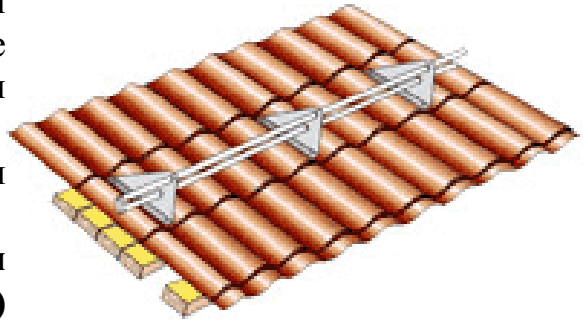
При монтаже обрешетки необходимо подложить бруски под гребень волны в местах последующего крепления снегозадержателя.

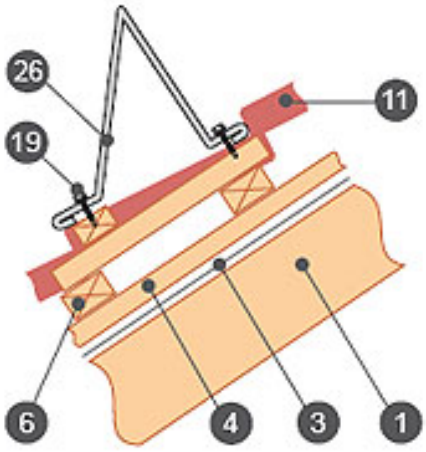
Снегозадержатели бывают двух видов надёжные **трубчатые (21)** и более экономичный вариант **планка снегозадержателя (26).**



Снегозадержатель (21 и 26) устанавливается по периметру кровли параллельно карнизу. Монтируется под второй по счету поперечной ступенькой МЧ или на уровне несущей стены (чтобы снеговая нагрузка распределялась выше карнизного свеса).

В месте крепления трубчатого снегозадержателя делают сплошную обрешетку. Сначала в нижнее отверстие крепления снегозадержателя вставляют трубу. Затем снегозадержатель крепят **цветными саморезами 4,8*35(38)** в прогиб волны, через резиновую прокладку и кровельное покрытие, к обрешетке. После этого вставляют вторую трубу. Между собой снегозадержатели соединяются с помощью втулки и **болтов М5х30**.

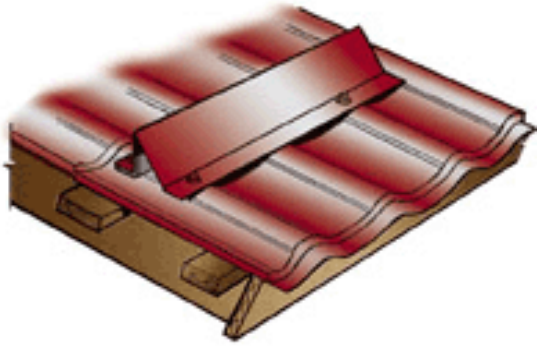




Планка снегозадержателя крепится к кровле **цветными оцинкованными саморезами с ЭПДМ-прокладкой 4,8*70(80) (18 и 19)** в верх волны к обрешетке. При креплении верхнего края снегозадержателя желательно использовать **усиливающую планку,** крепление которой производится одновременно с верхним краем снегозадержателя.

(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

Нижний край снегозадержателя крепится вверху каждой второй волны **цветными саморезами 4,8*28(29) или 4,8*35(38).**



Снегозадержатели обязательно необходимо устанавливать над монсардными окнами и на многоуровневых кровлях на каждом уровне. При очень длинных скатах (больше 8м) лучше установить снегозадержатели в несколько рядов.

Монтаж чердачной лестницы, переходного мостика и кровельного ограждения

При креплении кровельных аксессуаров в местах креплений необходимо сделать сплошную обрешетку. Крепление чердачной лестницы, кровельного ограждения, переходного мостика осуществляется в прогиб волны, используя резиновую прокладку, цветными оцинкованными саморезами с ЭПДМ-прокладкой 4,8*32(35;38) через кровельные листы в обрешетку.

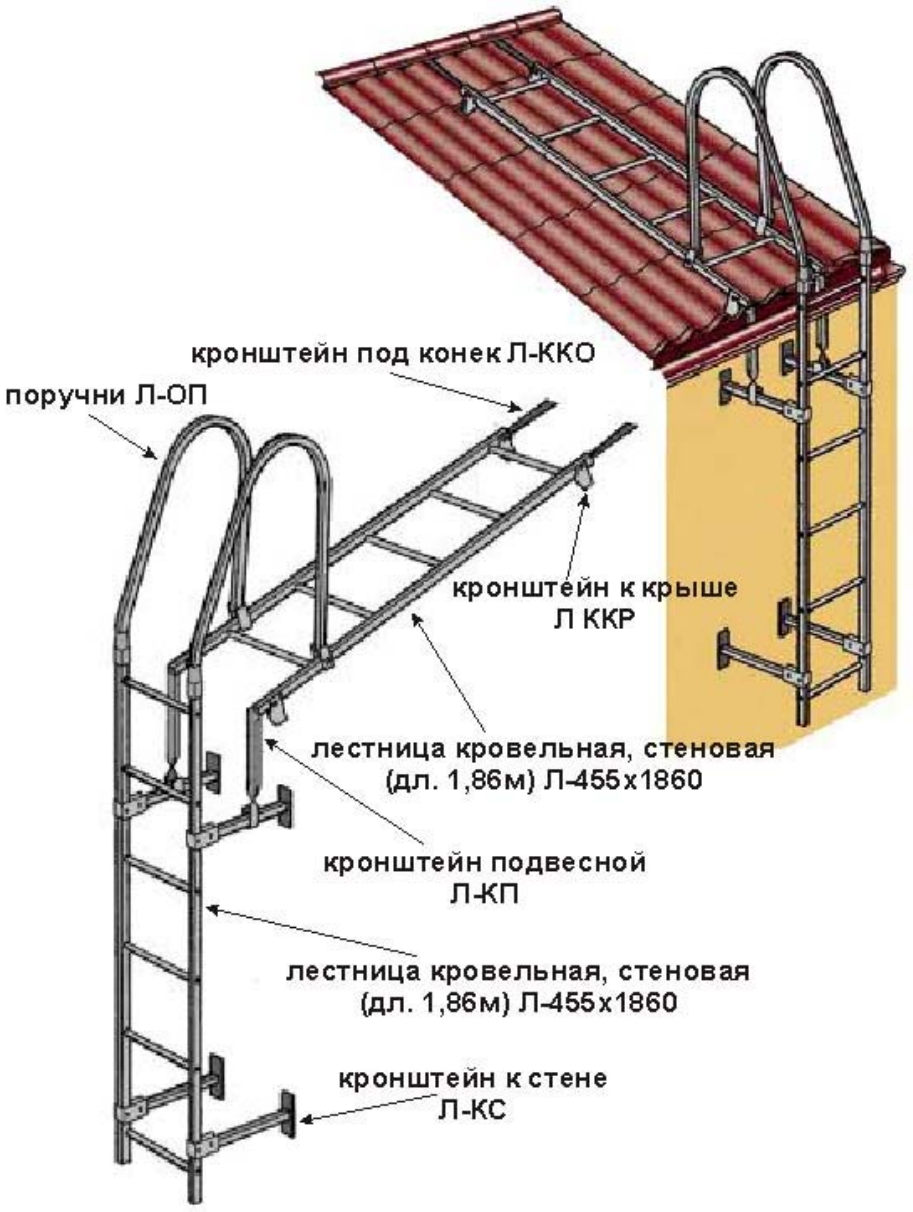
15.2. Монтаж лестницы

Служат для безопасного подъема на кровлю и подхода к дымовой трубе, антеннам. Лестницы могут использоваться и в качестве пожарных, обеспечивая доступ в здание в экстренных случаях.

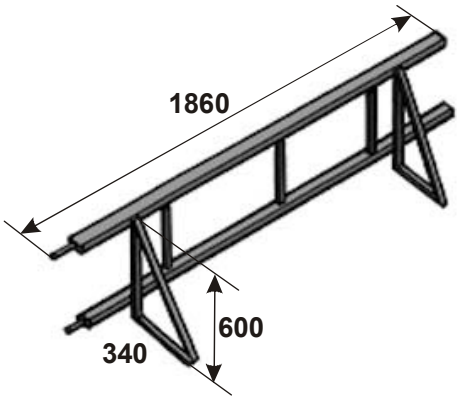
Кровельная лестница (длинной 1860 мм) монтируются с помощью кронштейнов к крыше. Кронштейны надевают на стойки лестницы (4 шт. на секцию) и фиксируют болтами М8х40 (для этого в местах соединения кронштейнов и лестницы необходимо просверлить сквозные отверстия D8 мм). Затем **цветными оцинкованными саморезами 4,8*32(35;38)** закрепляют кронштейны в прогиб волны МЧ.

По длине ската лестница набирается секциями. Верхняя секция крепится специальными **кронштейнами** к коньковому брусу.

(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru



Стеновую лестницу устанавливают так, чтобы верхняя ступень находилась на одном уровне с краем карниза. Сборка стеновой лестницы начинается с крепления **поручней.** Двумя U-образными скобами обжимают стойки кровельной лестницы и края поручней, находящиеся на кровле, стягивая их неплотно двумя болтами М8х40. Далее **кронштейны к стене** хомутами крепят на стойки стеновой лестницы, под верхней и над нижней ступенями, фиксируя болтами М10х45. Для этого в местах соединения кронштейнов и лестницы необходимо просверлить сквозные отверстия D10 мм. Затем кронштейны анкерами крепятся к стене (зависят от типа стены, в комплект не входят). После этого поручни надевают на верхние края стеновой лестницы и скрепляют болтами М 10Х35. На кровле края поручней затягивают окончательно. Верхнюю пару стеновых кронштейнов дополнительно крепят **подвесными кронштейнами** к лобовой доске или стропилам.



При необходимости длину поручней, стеновых кронштейнов или секций лестницы можно уменьшить.

15.3. Монтаж кровельного ограждения.

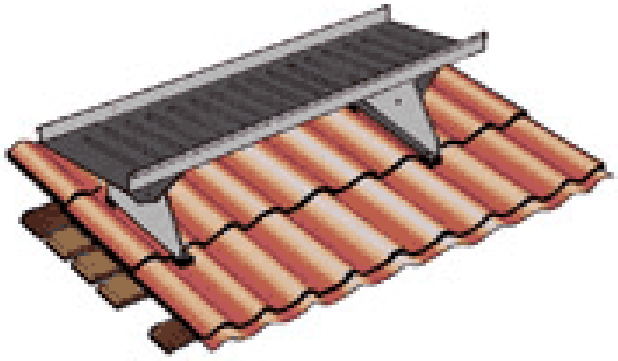
Предохраняет от падения с крыши во время проведения работ. Является обязательным элементом для многоэтажных зданий (более 3х этажей). **Вертикальная решетка ограждения крепится на уровне карниза кровли.**

(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

Крепление опор ограждения осуществляется оцинкованными саморезами М8х60 месте прогиба волны. Расстояние между опорами ограждения должно быть около 900 мм. Угол наклона опоры ограждения регулируется относительно угла наклона кровли и фиксируется болтами М10х25. В местах сопряжений секции ограждения и опоры просверливаются отверстия диаметром 11 мм в верхней и 9 мм в нижней перекладине секции. Через эти отверстия осуществляется болтовое соединение секции ограждения и опоры, болтами М 10х35 и М 8х55. Отверстия в верхней перекладине глушатся полиэтиленовыми заглушками. По окончании монтажа места примыкания к кровле герметизируют.

15.4. Монтаж переходного мостика.

Для обеспечения перемещения от люка к кровле или лестницы к дымовой трубе, антенне и другим кровельным элементам, требующим обслуживания.



Для доступа к трубам, антенам и т.п. на крыше устанавливаются переходные мостики. Крепление опорных кронштейнов мостика к кровле осуществляется саморезами М8х60. Кронштейн с меньшим количеством отверстий крепят к кровле. Кронштейн с большим количеством отверстий крепят к мостику болтами М10х25 вместе с Г-образной скобой, для жёсткости конструкции, в уже готовые отверстия. Регулировка наклона мостика (до 45°) относительно кровли осуществляется подбором соответствующих отверстий в нижнем и верхнем кронштейнах, и фиксируют болтами М 8х16 (по три с каждой стороны).

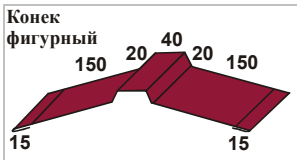
Карта цветов элементов безопасности кровли

RAL 3011	**RAL 6005**	**RAL 8017**	**RAL 9005**
Коричнево-красный	Зеленый мох	Коричневый шоколад	Черный темный

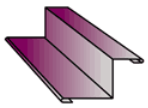
возможно отличие от действительных цветов.

(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

Отделочные (доборные) элементы кровли



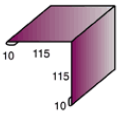
Планка конька плоского (фигурного)
ПКП-150х150х2000(2500)
Можно изготовить любого размера (подгибка мин 15 мм)



Нестандартные изделия под заказ (произвольной формы).

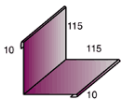
Планка конька круглого
ПКК-R110х2000

стандартный размер



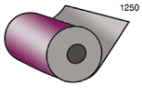
Планка угла наружного
ПУН-115х115х2000(2500)

Заглушка конька круглого конусная
ПКК-ЗК.

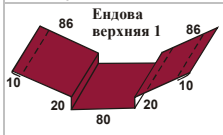


Планка угла внутреннего
ПУВ-115х115х2000(2500)

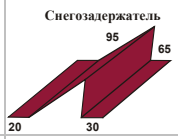
Заглушка конька круглого простая
ПКК-ЗП.



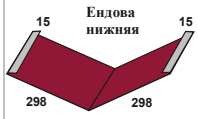
Плоский лист (ширина 1,25 м).
Длина может быть любая от 1м



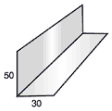
Планка ендовы верхней
ПЕВ-86х86х2000(2500)



Планка снегозадержателя
ПСЗ-95х65х2000(2500)



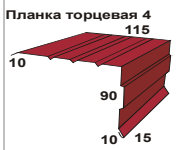
Планка ендовы нижней
ПЕН-298х298х2000(2500)
Можно изготовить любого размера до 610 мм (подгибка 15 мм)



Планка снегозадержателя усиливающая
ПСЗУ-50х30х2000(2500)

Ендова верхняя
ПЕВ-142х142х2000(2500)

Планка примыкания нижняя КС
ППН-92х190х2000(2500)



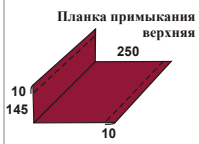
Планка торцевая
ПТ-90х115х2000

Плданка примыкания верхняя КС
ППВ-170х92х2000(2500)

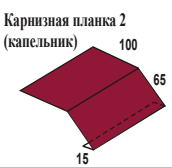
Планка торцевая
ПТ-95х120х2000(2500)

Планка примыкания нижняя
ППН-250х122х2000(2500)

Планка торцевая
ПТ-135х145х2000(2500)

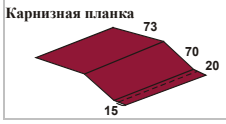


Планка примыкания верхняя
ППВ-250х145х2000(2500)



Планка карнизная
ПК-100х63х2000(2500)

Планка торцевая
ПТ-100х80х2000(2500)



Планка карнизная
ПКА-73х70х2000(2500)

(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

16. Установка контрреек под стропилами и укладка теплоизоляции между стропил

Монтаж утеплителя

Важно защитить теплоизоляционный слой от намокания (в этом случае резко снижается теплоизоляционная функция), поэтому необходимо использовать **паронепроницаемые пленки на внутренней стороне утеплителя (пароизоляция)** и гидроизоляционные на внешней.

Испарения, поднимающиеся из внутренних помещений дома, в холодном воздухе подкровельного пространства превращаются в воду. Пароизоляционные пленки необходимы для защиты утеплителя от пара. Обязательно герметичное соединение.

При работе с утеплителем используйте защитные очки, перчатки, головной убор и респиратор.

После установки гидроизоляции обеспечивается возможность одновременного проведения работ снаружи по устройству кровельного покрытия и теплозвукоизоляционных работ изнутри помещения.

Маты или плиты утеплителя укладываются враспор между стропилами, оставляя 20 мм вентиляционный зазор между утеплителем и гидроизоляционной пленкой в противном случае возможно избыточное увлажнение утеплителя и потеря им своих теплотехнический свойств. *Важно не допустить деформации плит.* Из-за высокой паропроницаемости супердиффузионных мембран, зазор между утеплителем и пленками Тайвек не нужен.

При нарезке плит утеплителя необходимо оставлять припуски по ширине 10-15 мм. За счет этих припусков плиты плотно прилегают к стропилам, не оставляя зазоров и не создавая условий для проникновения холодного воздуха. При укладке плит нужно выравнивать их по нижнему краю стропил. Чтобы избежать сминания плиты, вставьте середину плиты в пролет между стропилами, потом аккуратно нажимайте на плиту утеплителя в направлении от центра к краям.

Для раскроя теплоизоляционных плит рекомендуем использовать специальный нож для теплоизоляции.

Укладывая утеплитель в несколько слоев, необходимо следить за тем, чтобы стыки плит не совпадали или были перпендикулярны друг другу.

(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

Для климата средней полосы в домах постоянного проживания оптимальная толщина утеплителя не менее 150 мм. В этом случае первый слой (100-150 мм) кладут между стропил, второй слой (50-125 мм) утеплителя укладывают с внутренней стороны чердака между дополнительно набитых контрреек. Для дачных домов, построек хозяйственного назначения и пр., исходя из практики, укладывают теплоизоляцию толщиной в 100 мм.

Для подкровельного утепления используются утеплители на основе пенопласта, стекловолокна (**KNAUF, ISOVER**), базальтового волокна (**ИЗОБОКС**, ISOROC, Rockwool) и др.

Утеплители на основе пенопласта, такие как экструдированный пенополистирол, имеют высокие гидроизоляционные, водоотталкивающие характеристики, которые не меняются в широком диапазоне влажности, стойкие к гниению, твердые. К недостаткам следует отнести низкую рабочую температуру и горючесть. При горении выделяется значительное количество токсичных газов. Для предотвращения возгорания их присыпают гравием слоем не менее 50 мм или ***обкладывают негорючим утеплителем.***

Утеплитель из стекловолокна имеет низкую плотность, не токсичен, но по сравнению с базальтовыми плитами менее влаго- и пожароустойчив. Из-за влаги он быстрее теряет теплоизоляционные качества.

Качественная и долговечная теплоизоляция возможна с применением **плит на основе базальтового волокна.** Специально для кровли выпускаются плиты ИЗОБОКС с коэффициентом теплопроводности 0,038 Вт/м2°С. Малое значение плотности 50 кг/м^3 и ненаправленное расположение волокна защищают плиту от проседания в течении всего срока эксплуатации. Базальтовое волокно выдерживает температуру 1100 °С, а рабочая температура равна 750 °С, т.е. примерно в десять раз выше рабочей температуры пенополистрола. Базальтовая вата не подвержена коррозии и не впитывает воду.

Размер утеплителя может повлиять на выбор шага стропил. Вот почему лучше заранее определиться при выборе материала. Так для утеплителя с шириной 600 и стропил шириной 100 мм расчетное расстояние между центром стропил 700 мм. Его надо уменьшить на 15 мм, чтобы плита утеплителя держалась между стропилами, а воздух не мог циркулировать между ними. Для окончательного закрепления потребуются тонкие дополнительные рейки снизу поперек стропил. На расстояние между стропилами может влиять и размер мансардных окон.

Компания ООО «ЦСиКЗ» рекомендует использовать следующие теплоизоляционные материалы:

Теплоизоляция из минеральной ваты на основе базальтового волокна

(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

Наименование	Коэф. тепл., Вт/м^2°С	Размеры плит или матов, мм	Кол-во в упаковке, шт.	Объем упаковки, м^3	Применение
ИЗОБОКС Лайт	0,038	1200x600x50	12	0,432	Скатная кровля
ИЗОБОКС Экстра Лайт	0,039	1200x600x50	12	0,432	Вертикальные и горизонтальные конструкции

Теплоизоляция из минеральной ваты на основе стекловолокна

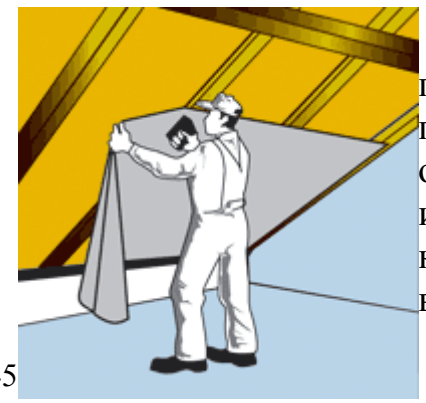
Наименование	Коэф. тепл., Вт/м^2°С	Размеры плит или матов, мм	Кол-во в упаковке, шт.	Объем упаковки, м^3	Применение
ISOVER Скатная Кровля	0,037	1170x610x50	20	0,714	Скатная кровля
ISOVER Классик Плюс	0,038	1170x610x50	14	0,5	Вертикальные и горизонтальные конструкции
ISOVER TWIN-50	0,041	8200x1220x50	2	1,0	Горизонтальные конструкции

Наименование	Коэф. тепл., Вт/м^2°С	Размеры плит или матов, мм	Кол-во в упаковке, шт.	Объем упаковки, м^3	Применение
KNAUF	0,037	9000x1200x50	2	1,08	Скатная кровля
KNAUF Thermo DoubleRoll 040	0,040	10000x1200x50	2	1,2	Горизонтальные конструкции

Важно не допустить попадания влаги на поверхность утеплителя, как в процессе хранения, так и монтажа, для этого сначала укладывается гидроизоляция. Некоторым видам утеплителя необходимо отлежаться после установки (смотрите инструкции производителя используемого Вами утеплителя).

Чтобы окончательно закрепить плиты утеплителя используют дополнительные рейки, снизу поперек стропил.

17. Укладка пароизоляции и крепление рейками



Паронепроницаемые пленки Tyvek предназначены для защиты подкровельного пространства от паров, поднимающихся из отапливаемых помещений. Также можно использовать паровой барьер с алюминиевым слоем, который отражает часть тепла обратно во внутреннее пространство.

(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

Монтаж пароизоляции

Пароизоляционные материалы укладываются непосредственно на плоскости стропил с внутренней стороны (чердак). Высота провиса материала должна быть не более 20 мм, прикрепляются с помощью строительного степлера. Нахлест верхнего полотна на нижнее не менее 100 мм, а при стыке не горизонтальной плоскости не менее 200 мм. Все стыки проклеиваются **клейкой (булиловой) лентой типа СП-1**

Важно! **В пароизоляционном слое не должно быть сквозных отверстий! Все проходы сквозь пароизоляцию должны тщательно герметизироваться!**

Компания ООО «ЦСиКЗ» рекомендует использовать для защиты утеплителя от пара из помещений следующие материалы:

Пароизоляционная мембрана Tyvek VCL SD2

Инновационная пароизоляция для утепленных скатных кровель и стен с сохранением свойств паропроницаемости.
Рабочая температура - от -40 до +80 ^{0}C
Ширина рулона – 1,5 м
Длина рулона – 50 м

Классические пароизоляционные пленки:

H96 Сильвер (1.5х50 м)

Паропроницаемость 0,98 г/м² за 24ч.

H110 Стандарт (1.5 х 50 м)

Паропроницаемость 0,9 г/м² за 24ч.
Более прочный материал, чем H96 Сильвер

После укладки пароизоляции по стропилам снизу набивается контррейка сечением 30х50 мм (внутренняя облицовка) для последующей укладки OSB, ДВП, ДСП. После возведения данной конструкции будет обеспечиваться качественная вентиляция водяных паров из внутренних помещений. **Важно правильно уложить пленку (стороны материала) - надписью с названием материала к Вам (общее правило укладки - как раскатывается, так и укладывается).**

При монтаже подшивок лучше прокладывать деревянные рейки или иные профили, чтобы отверстия от крепежа образовывались в подшивке, а не в паронепроницаемом материале, т.к. через отверстия происходят утечки, снижая эффективность предотвращения проникновения водяных паров.

(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

Далее следует крепление чистового слоя.

18. Заземление кровли шиной, отдельной от шины громоотвода

Помимо основного громоотвода, который ставится отдельно от дома, в целях безопасности кровлю из металлочерепицы необходимо заземлить.

Заземление металлической кровли отдельной (т.е. дополнительной) шиной заземления производят для того, чтобы при случайном попадании молнии не в громоотвод, а в металлическую крышу не создавалась опасная ситуация повреждения строения и поражения электрическим током жителей дома.

Самая простая система молниеотвода состоит из трех частей: молниеприемника, токоотвода и заземлителя.

Молниеприемник устанавливается с помощью деревянных подпорок в самой высокой точке кровли. В качестве молниеприемника используется стальной или алюминиевый стержень круглого сечения диаметром 12 мм длиной от 200 до 1500 мм.

Токоотвод - стальной либо алюминиевый одножильный провод с рекомендованной толщиной 6 мм. Токоотвод приваривают к молниеприемнику и спускают по обрешетке под листами черепицы, сняв с обратный стороны листа слой защитного лака в местах соприкосновения проволоки с листами. Причем провод желательно разветвить на несколько листов, чтобы точек соприкосновения было больше - соответственно, чтобы молния «быстрее» нашла путь минимального сопротивления. Затем токоотвод проводят по стене дома (прикрепляя скобами) и далее токоотвод переходит в **заземлитель - железная балка** (длина 1,5 м), **либо железный лист** (1мх1м). Для заземлителя выкапывается яма в 1,5 м глубиной, затем яма заполняется слоем песка в 10 см, заливается водой, опускается заземлитель, потом яма заполняется грунтом и снова поливается водой. Желательно проводить токоотвод по стене, противоположной к входу.

Раз в пять лет проверяйте все соединения молниеотвода.

Данный метод - самый простой, в идеале стоит обратиться к специалистам в сфере молниезащиты, которые правильно помогут обезопасить жилье, ведь помимо внешнего молниеотвода необходимо установить разрядники для электроники внутри дома.

19. Подкраска и очистка, послемонтажный уход

По завершению монтажных работ с поверхности кровли следует удалить строительный мусор, обработать баллончиком для подкраски места срезов, царапин и потертостей. Спустя 3 месяца со дня завершения монтажа металлочерепицы необходимо осуществить протяжку саморезов. Два раза в год проводите уборку кровли от древесной листвы, веток и прочих предметов, попавших на кровлю, делать

это необходимо мягкой щеткой, тряпкой или струей воды направленной от конька к карнизу, водосточная система очищается в последнюю очередь. Грязь, деревянная и металлическая стружка, древесная листва и ветки, накапливая влагу, необратимо ведут к коррозии металла. Передвигаться по поверхности кровли по-прежнему следует только в мягкой обуви.

(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

3. Профнастил - инструкция по монтажу

Листы профнастила могут монтироваться как вертикально, так и горизонтально.

Длина листов профнастила = длина ската + карниз, причём надо помнить, что край плиты всегда должен выступать за линию карниза на 40-50 мм.

Листы профнастила как более жесткие рекомендуется брать длиной во всю длину ската (до 12 м).

Уклон крыши

Профнастил используется на скатных кровлях с уклоном не менее 12°. Чем больше уклон крыши, тем выше профиль профлиста.
Специалисты по монтажу рекомендуют обращать особое внимание на обеспечение хорошей вентиляции и обработку сквозных стыков и выводов.

1. Монтаж профнастила

Сначала сверьте размеры кровли: диагонали скатов (если они прямоугольные), должны быть равными.

Для кровельного профнастила (С18-1000, МП-20-1100, С21-1000, НС35-1000) обрешетку устанавливают с шагом 500 мм.

1) Установка профнастила начинается с торца дома, плиты монтируют так, чтобы они были **перпендикулярны карнизу**. Монтаж первой плиты – очень важный этап, будьте особенно внимательны. Если плита имеет водосточную канавку (МП-20х1100 R), то начальный торец нужно выбрать так, чтобы следующая профилированная плита закрывала канавку последней установленной плиты.
2) Листы профнастила укладываются **параллельно карнизу**, выравненному строго горизонтально, со свесом 40 мм. Желательно заказывать листы профнастила длиной, равной длине карниза. Если листы профнастила короткие, то монтаж осуществляется порядной укладкой в горизонтальном направлении от нижнего ряда к верхнему. Стыки профнастила по скату следует делать с перехлестом не менее 200 мм. При угле наклона кровли менее 10° стык следует заполнить **силиконовым герметиком.**

Кровельный силиконовый герметик 280 мл

Герметик для наружных работ. Для герметизации примыканий, проходных элементов, водосточных систем и пр. Бесцветный.

(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

Для лучшего прилегания крайние полки высоких профнастилов (НС35-1000) рекомендуется соединять с помощью **цветных заклепок 3,2*8(10) или саморезов 4,8*28(29)**

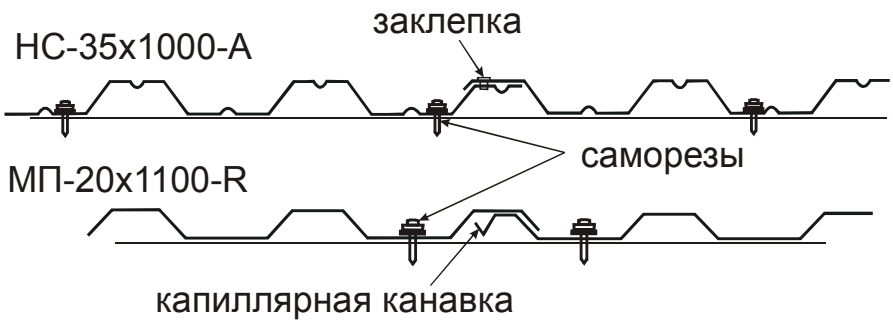
«Треугольники» оставшиеся после наклонных резов, можно использовать на второй скат только для листов профнастила (симметричный профиль).

Плоские кровли

Профилированные плиты могут применяться также при монтаже плоских кровель. В таком случае на профиль нужно положить пароизоляцию в один слой, утеплитель (рекомендуем минераловатную плиту, укладывать её надо длинным краем перпендикулярно «волне» плиты), гидроизоляцию, защитный верхний слой.

Иногда для защиты полостей профилированных плит от продувания и улучшения их акустических характеристик используется частичное или полное наполнение гофров изоляцией на глубину приблизительно 2,5 см. Толщина слоя изоляции к пролёту должна составлять минимум 1\2 последнего.

2. Крепление профнастила



Плиты крепятся с помощью **цветных оцинкованных саморезов с ЭПДМ-прокладкой 4,8*28(29) или 4,8*35(38),** которые ввинчиваются в изгиб «волны», причём обязательно перпендикулярно к обрешётине. Используйте шуруповёрт со специальной насадкой для саморезов. Для лучшего прилегания крайние полки высоких профнастилов (НС-35х1000) рекомендуется соединять с помощью **цветных заклепок 3,2*8(10).**

Профнастил можно зафиксировать также гвоздями, которые нужно забивать в верх трапеции. Но, по мнению специалистов предпочтительнее всё же использовать саморезы, они закрепят плиту более прочно при меньшем количестве крепёжных элементов.

Нахлёст по длине и по ширине

Боковой нахлёст по ширине должен составлять половину ширины «волны». В случае, если крыша имеет сильный скат, то используйте **уплотнители** или больший нахлёст.

(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

Продольный нахлёст по длине должен составлять 20 см.

Под нахлёст нужно положить доску, также используют **мастику или уплотнители.** Нахлёст крепят также шурупами в каждую плиточную «волну».

3. Монтаж комплектующих элементов

1. ***Коньковая планка*** – служит для защиты верхней горизонтальной линии или перелома ската.

Оптимальная ширина коньковых прямоугольных планок:

Под профиль	**Размер, мм**
С 15… по С 21	150 х 150
НС 35 – С 44 (НС 44)	200 х 200
Н 60	260 х 260
Н 75	300 х 300

2. Торцевая планка

Финальный лист профнастила на торец крыши устанавливают или размер в размер, или с большим нахлёстом. Торцевая планка должна закрывать первую «волну» плиты на расстояние не меньше 50 мм.

3. Карнизная планка

Устанавливают с нахлёстом 10 см саморезами с интервалом 30 см до крепления профилированной плиты. Выполняет эстетическую функцию, а также защищает кровлю и фасад от воды, поступающей по желобам.

4. Ендова (нижняя)

Оформляет внутреннюю часть стыка 2-х скатов. Крепится в прогибе «волны» саморезами каждые 250-300 мм. Щель между этим стыком и плитой обрабатывается **уплотнителем.**

Под коньковой планкой располагается торец листа стыка, крепите его особенно тщательно.

5. Разжелобная планка (ендова верхняя)

Устанавливается на место внутреннего стыка саморезами, имеет преимущественно декоративное значение.

6. Планка примыкания используется в месте соединения стены и кровли.

(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

7. «Фартук» для печных труб.

Размеры трубы могут быть разными, поэтому «фартук» выкраивается самостоятельно из листа (гладкого), лучше одинакового с профилем цвета.

Компания ООО «ЦСиКЗ» рекомендует использовать для герметизации зазоров кровельной системы следующие уплотнители:

1. Уплотнитель МП-20х1100-А

На МП-20 (вар.А) – под профнастил (под прямой конек).

2. Уплотнитель МП-20х1100-В,R

На МП-20 (вар.В,R) – на профнастил.

3. Уплотнитель С-21х1000-А,В

На и под С-21 - под прямой конек и для примыканий.

4. Уплотнитель НС-35х1000-А,В

На и под НС-35 - под прямой конек и для примыканий.

5. Уплотнитель МП-35х1035-А

Под профнастил МП-35.

6. Уплотнитель МП-35х1035-В

На профнастил МП-35.

7. Уплотнитель С-44х1000-А

На профнастил С-44

8. Уплотнитель С-44х1000-В

Под профнастил С-44

9. Уплотнитель универсальный х2000

МП-20 и С-21 - под прямой и наклонный конек.

(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

4. Уход за профнастилом

Складирование. Профилированные плиты складировать можно на подставку из досок толщиной 20 см, положенных с интервалом 50 см.

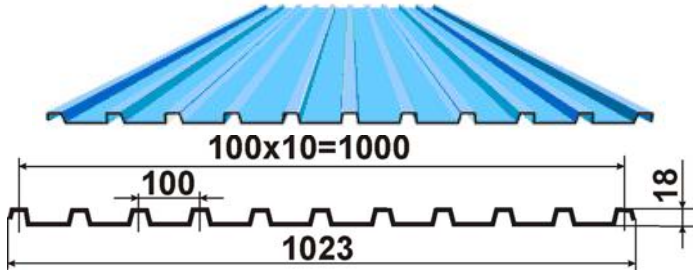
Дополнительная обработка. Для резки профнастила используют ножницы для жести, ножовку с тонкими зубцами и дисковую твердосплавную электрическую пилу. Запомните, что запрещено использовать любые абразивные инструменты.

Чистка. Мусор и опилки нужно тщательно убирать. Если плита загрязнилась, она легко моется любым средством: порошком, мылом. Раз в году необходимо делать генеральную уборку кровли: мыть её, удалять листья.

Окраска. Если на плите появится царапина, то цинковый слой под пластиком защитит от ржавчины, но всё же лучше закрасить это место аэрозольной краской того же цвета.

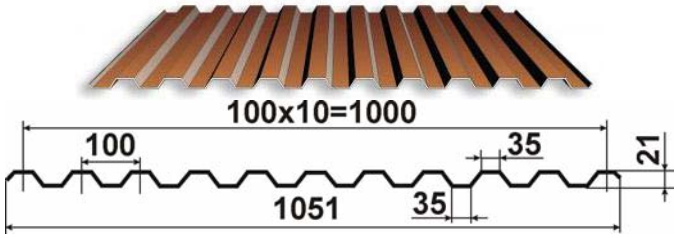
Виды профнастила для кровли

Профилированный лист С-18х1000



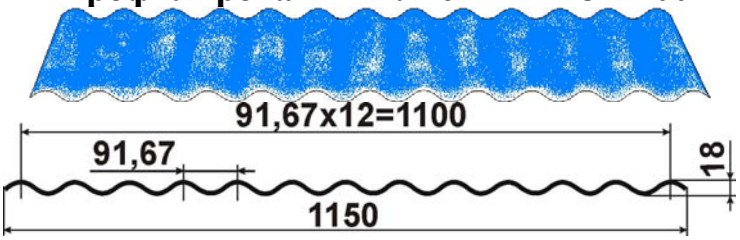
● Рекомендуется для скатных кровель с уклоном ≥ 25°, шаг обрешетки не более 400 мм.

Профилированный лист С-21х1000



● Конструкции из С21 обладают высокой прочностью, жесткостью, не выгибаются и не провисают.
● Рекомендуется для скатных кровель с уклоном ≥ 25°, шаг обрешетки не более 400 мм.

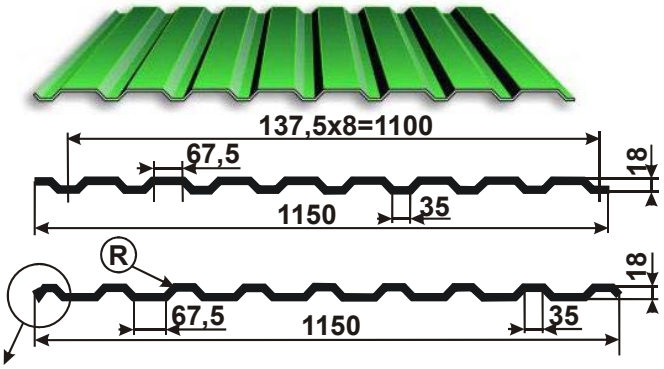
Профилированный лист МП-18х1100



● Оригинальный внешний вид
● Большая кроющая способность (ширина – 1150 мм)
● Высокий профиль Н – 18 мм

Профилированный лист МП-20х1100 R

Скатные кровли по варианту R

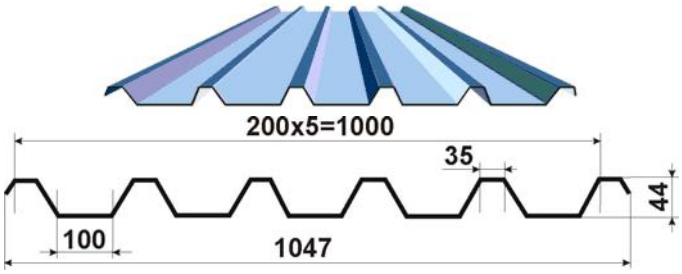


Капилярная канавка для стока конденсата

● Кровельное покрытие для скатных кровель – вар. R с уклоном более 12 %, нахлест в одну волну (дополнительно крепить не обязательно, так как жесткости металла достаточно, чтобы волны плотно прилегали друг к другу).

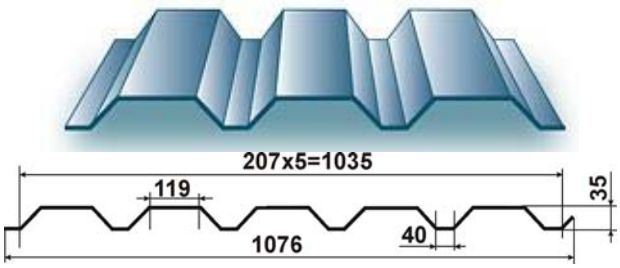
(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

Профилированный лист С-44х1000

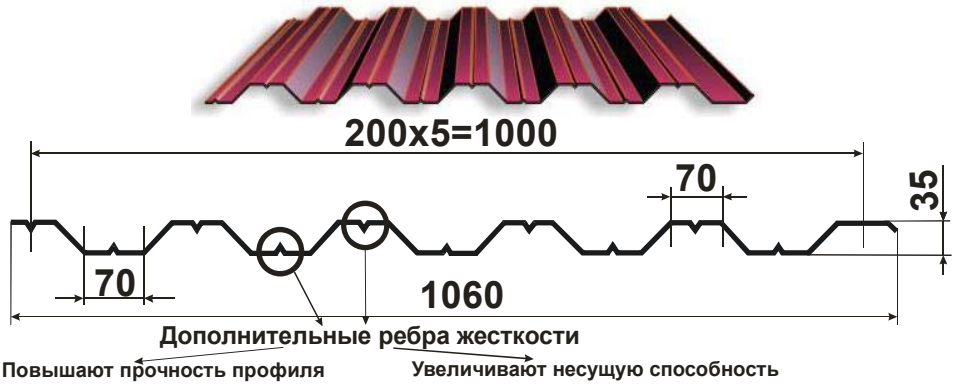


- Выдерживает снеговые нагрузки Центрального округа РФ.
- Высокие трапециевидные профили (44 мм) обеспечивают большую прочность и жесткость конструкции.

Профилированный лист МП-35х1035



Профилированный лист НС-35х1000



- Дополнительно проштампованные ребра жесткости - обеспечивают повышенную прочность и устойчивость к деформациям.
- Не провисает со временем
- Не требует дополнительного крепления.
- Кровельное покрытие скатных и плоских кровель с уклоном < 12% (большие площади кровли, длина ската > 8 м)

(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

4. Монтаж водосточной системы

К каждому элементу водосточной системы прилагается инструкция по монтажу.

Для установки водосточной системы потребуются следующие инструменты:
- шуруповерт + саморез;
- рулетка;
- ножовка или ножницы по металлу;
- молоток;
- отвертка;
- веревка;
- водяной уровень или маркировочный шнур;
- рулетка (линейка);
- трубные клещи (только для круглой водосточной системы);
- дрель со сверлом Ø 4 мм, герметик с пистолетом, заклепочная машинка + заклепки (только для прямоугольной водосточной системы).

Внимание! **Не допускается использование абразивного круга (типа «болгарка»), т.к. это может привести к повреждению полимерного покрытия и коррозии металла.**

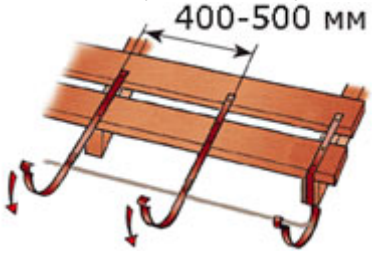
1. Установка крюков желоба

Установка длинных крюков производится на стропила или на карнизную доску до укладки кровельного материала. В случае если крюки устанавливаются после полного устройства кровли, необходимо воспользоваться компактными или короткими крюками для крепления на лобовую доску.

Длинные крюки – обеспечивают большую надежность и прочность крепления водосточной системы.

Установка крюков желоба

Отметьте на нижней доске обрешетки места установки держателей желоба, руководствуясь следующими правилами.



Если шаг стропил (800-1000 мм), то держатели желоба крепятся через обрешетку на стропила и один держатель на обрешетку между стропил.

Если шаг стропил 500-700 мм, то держатели желоба устанавливаются на расстоянии **400-500 мм друг от друга,** по возможности попадая через обрешетку в стропила. Если расстояние между держателями будет шире 400-500 мм - система может не выдержать снеговой нагрузки зимой.

(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

На один стояк должно приходиться не более 10 м желоба!

Количество крюков рассчитывается –

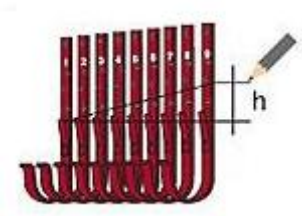
$$n = (L / b) + 1,$$ где

L - расстояние между первым и последним крюком;
b - расстояние между крюками.

При расчете количества крюков **необходимо учесть дополнительные крюки, которые обязательно устанавливаются на концах желоба, а также с обеих сторон в местах стыка желобов и стыка желоба с углами желоба.**

Для лучшего стока воды по желобу в сторону воронки необходимо обеспечить уклон желоба не менее 5 мм на погонный метр.

Для этого крюки устанавливаются с **вертикальным смещением**, рассчитываемым следующим образом:



h, мм = 0,005 x L, где **L, мм** - расстояние между первым и последним крюком.

Таким образом, вертикальное смещение между первым и последним крюком по уклону при **максимальной длине желоба 10 м** составит 5 см. Перед установкой держатели необходимо пронумеровать с учетом вертикального смещения и отметить место загиба. Прикрепить первый и последний держатели и отогнуть их вниз, после этого натянуть между ними шнур и монтировать по нему остальные держатели. Прикрепив остальные держатели, отогнуть их так, чтобы они касались шнура.

Можно заранее отогнуть держатели желоба точно по отмеченным местам на нужный угол с помощью полосогиба для гибки держателей желоба. Это сэкономит время и позволит придать держателям нужную геометрию.

Перед монтажом крюков необходимо убедиться в горизонтальности карниза, если он не строго горизонтален, то следует учесть это при разметке.

При установке держателей учтите, что край желоба должен быть расположен на 25 - 30 мм ниже края металлочерепицы. Это делается для обеспечения лучшей сохранности желобов при сходе пластов снега с крыши.

(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

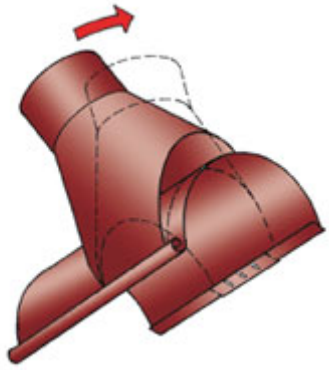
2. Установка воронок желоба

При расчете количества воронок следует учитывать, что для обеспечения качественной работы системы одна труба должна принимать воду не более чем со 120 м^2 площади проекции ската крыши на горизонт и не более чем с 10 погонных метров желоба. **В случае, если суммарный путь протока воды по скатам больше 7 метров, воронки устанавливаются из расчета 1 шт. на 100 м^2.**

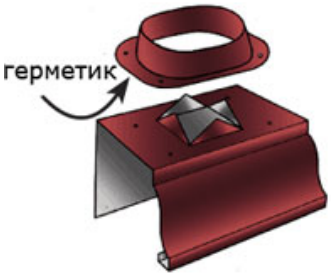
Для круглой водосточной системы

Разметьте предполагаемые места установки воронок и вырежьте в желобе с помощью ножовки либо ножниц по металлу V-образное отверстие шириной 100 мм.

Для эффективной работы системы V-образное отверстие должно быть максимально возможным по величине. Расстояние от верхнего края желоба до выреза должно быть не менее 15 мм. Рекомендуемое расстояние от края желоба до выпускной воронки 150 мм. Наденьте воронку на желоб, закрепив завальцованной стороной в замке на внешней стороне желоба, а затем отогните фиксаторы воронки внутрь желоба.



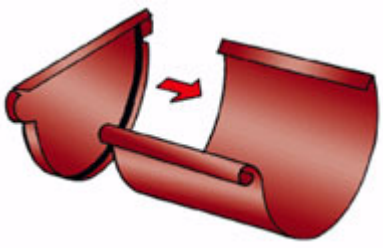
Для прямоугольной водосточной системы



В месте установки воронки сделайте в желобе Х-образный разрез, края которого загните наружу, либо вырежьте круглое отверстие диаметром 45-50 мм. Установите выпускную воронку на **силиконовый герметик и цветные заклепки 3,2*8(10).**

3. Установка заглушек желоба

Заглушки устанавливаются на торцы желоба, не стыкующиеся с другими элементами.

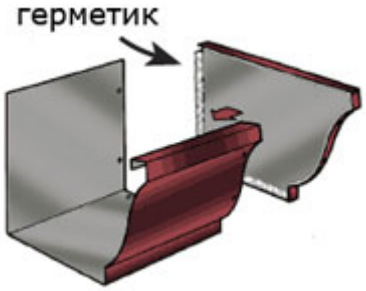


Для круглой водосточной системы

(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

Установите на торец желоба заглушку.

Для более плотного соединения воспользуйтесь резиновой киянкой. Одно ушко заглушки прикрывает завиток желоба, другое - вплотную загибается на заднюю часть желоба. Для дополнительной фиксации ушко можно закрепить с помощью **цветной заклепки 3,2*8(10).**



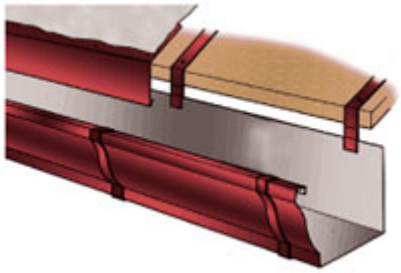
Для прямоугольной водосточной системы

Закройте заглушкой открытый торец желоба, загерметизируйте стык **силиконовым герметиком, используйте цветные комбинированные заклепки 3,2*8 (10) (не менее 4 штук на заглушку).**

4. Установка желобов

Вставьте желоб в крюк. Для этого заведите носик крюка в желоб так, чтобы носик крюка оказался внутри завитка желоба, затем зафиксируйте другой край желоба накидным пластинчатым фиксатором. При этом внешний край желоба ниже внутреннего на 6 мм в целях предотвращения попадания воды на фасад во время сильных ливней.

Продолжение края металлочерепицы или кровельного профнастила должно свисать над желобом на 50 мм. Продолжение линии ската от края желобa должно находиться на расстоянии 40 мм, но так как желоб имеет уклон, на практике это расстояние может быть от 20 мм в начале уклона и до 70 мм в конце.



После установки желобов устанавливается карнизная планка. Карнизная планка своей нижней кромкой заходит в желоб, что предотвращает намокание лобовой доски.

Гидроизоляция выводится под планкой, обеспечивая сток воды в желоб.

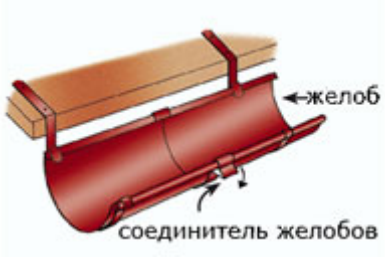
7. Установка соединителей желобов и углов

Для круглой водосточной системы

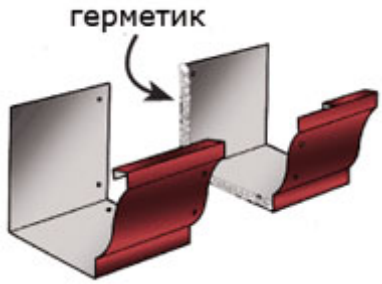
(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

Центр по Строительству и Комплектации зданий
ООО «ЦСиКЗ»: 620137, г. Екатеринбург,
ул. Шефская, дом. 1, корп. Б
www.sendvichstroy.ru

При соединении желобов между собой и с углами желоба вставьте их друг в друга с нахлёстом в 25-30 мм. На месте стыка обязательно установите **соединитель желоба**. Для этого зацепите задним фланцем соединителя за внутренний край желоба, подтяните переднюю часть соединителя к желобу и защелкните замок, что обеспечит герметичность и прочность соединения, а также защитит место соединения от коррозии и придаст законченный эстетический вид.

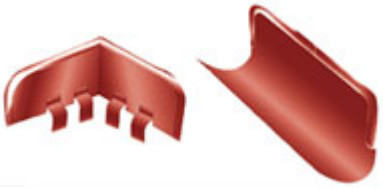


Для прямоугольной водосточной системы

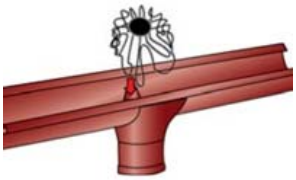


При соединении двух желобов срежьте на 50 мм передний крючкообразный загиб желоба. На эту длину вставьте в него второй желоб. Соедините желоба с помощью герметика и заклепок. Для соединения с углами желоба нанесите герметик в канавку с внутренней стороны по краям угла желоба, вставьте желоб в угол желоба, слегка подогнув внешнюю кромку желоба, зафиксируйте клепкой с внутренней стороны.

Установка ограничителей перелива



В местах повышенного стока воды (например, под ендовой) установить на желоб или угол желоба ограничитель перелива.



Паук

Для предотвращения засорения водосточной трубы листьями и 59иным мусором, следует установить паук в воронку. В зависимости от условий

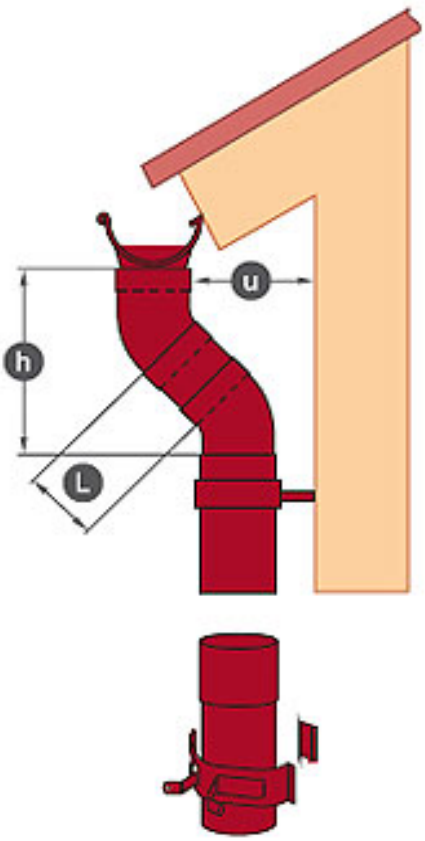
(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

эксплуатации, примерно раз в год требуется очищать паук от листвы, иначе сток воды будет затруднен.

6. Установка водосточных труб и окончательный монтаж водосточной систем

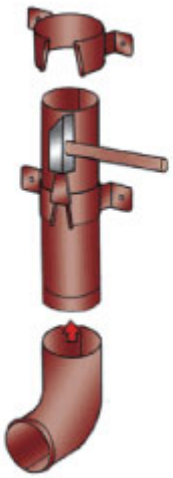
u,мм	h,мм	L,мм
220	275	0
270	290	100
300	300	135
350	320	185
400	340	240
450	355	290
500	375	345
550	395	400
600	410	455
650	430	505
700	450	560
750	465	610
800	485	665

Выберите длину соединительной трубы в соответствии с приведенной таблицей и рисунком. Отпилите ее ножовкой. Два обжима на трубе позволяют использовать отрезки трубы в двух местах необходимого соединения.

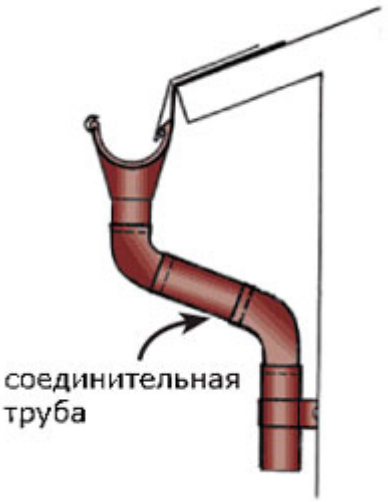


Сама водосточная труба должна быть такой длины, чтобы колено стока находилось на расстоянии около 300 мм до земли/отмостки (влагостойкое основание). При большей высоте вода будет разбрызгиваться. Оборудуйте ливневую канализацию для организованного вывода воды.

Прикрепите к стене здания кронштейны (держатели) трубы.



Водосточная труба крепится вверху, внизу и на стыке двух элементов (**но не менее 2 шт. на каждую трубу).** В первую очередь необходимо крепить кронштейнами непосредственно места стыка трубы с коленами и с соединительной трубой.



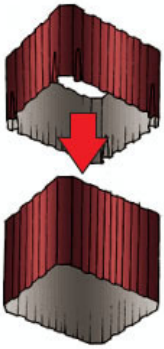
Существуют кронштейны для деревянных и прочих мягких стен с креплением под саморезы, либо для каменных (кирпичных, бетонных) стен, в которых для установки кронштейна необходимо просверлить отверстие для метиза.

Отрежьте трубы до необходимой длины.

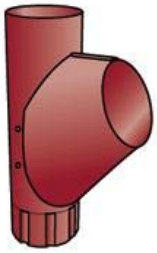
(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

Соедините колена трубы, трубу водосточную, при необходимости соединительную трубу, колено слива, выровняйте конструкцию, затем присоедините водосточную систему к воронке, вставьте её в держатели (кронштейны) отрегулируйте и зафиксируйте с помощью замков держателя.

Для прямоугольной водосточной системы



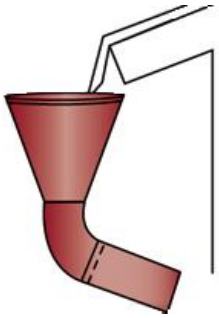
Монтаж держателей трубы и водосточных труб аналогичен монтажу водосточной системы круглого сечения. Если 2 трубы подрезаны по месту, то, чтобы соединить их, нужно предварительно обжать углы у входящей трубы при помощи клещей для обжимки. Соединение склепать двумя **цветными заклепками 3,2*8(10).**



Тройник трубы

Если к одному стояку подводятся трубы с двух воронок, применяется тройник трубы. Тройник имеет обжим с нижней стороны и устанавливается аналогично водосточной трубе. Широкий раструб для входа трубы сбоку позволяет подводить трубу под разным углом.

Воронка водосборная



Для сбора воды с фальцевой кровли и некоторых сложных видов кровли вместо желобов используется водосборная воронка. Вставьте воронку в верхнее колено трубы или трубу и дополнительно прикрепите воронку в верхней части к карнизу хомутом из металлической полосы или **цветным саморезом 4,8*28(29).**

7. Очистка и послемонтажный уход

Необходимо периодически очищать желоба и воронки от скопившихся листьев и прочего мусора. Раз в год проводите профилактический осмотр водосточной системы.

(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

Компания ООО «ЦСиКЗ» предлагает следующие виды водосточных систем:

Водостоки прямоугольного сечения KNUDSON (Модерн)

Материал – металлический оцинкованный лист толщиной 0,5 мм с покрытием пластизол «Solano20» толщиной 200 мкм с тисненной структурой (Германия) – внешняя сторона, внутренняя сторона покрыта лаком.

Пластизол «Solano» устойчив к механическим воздействиям, коррозии, ультрафиолету, агрессивной среде мегаполисов, пром. зон и морскому климату. Не выделяет и не содержит вредных веществ.

Пропускная способность 1 трубы – 51,68 м2 кровли.

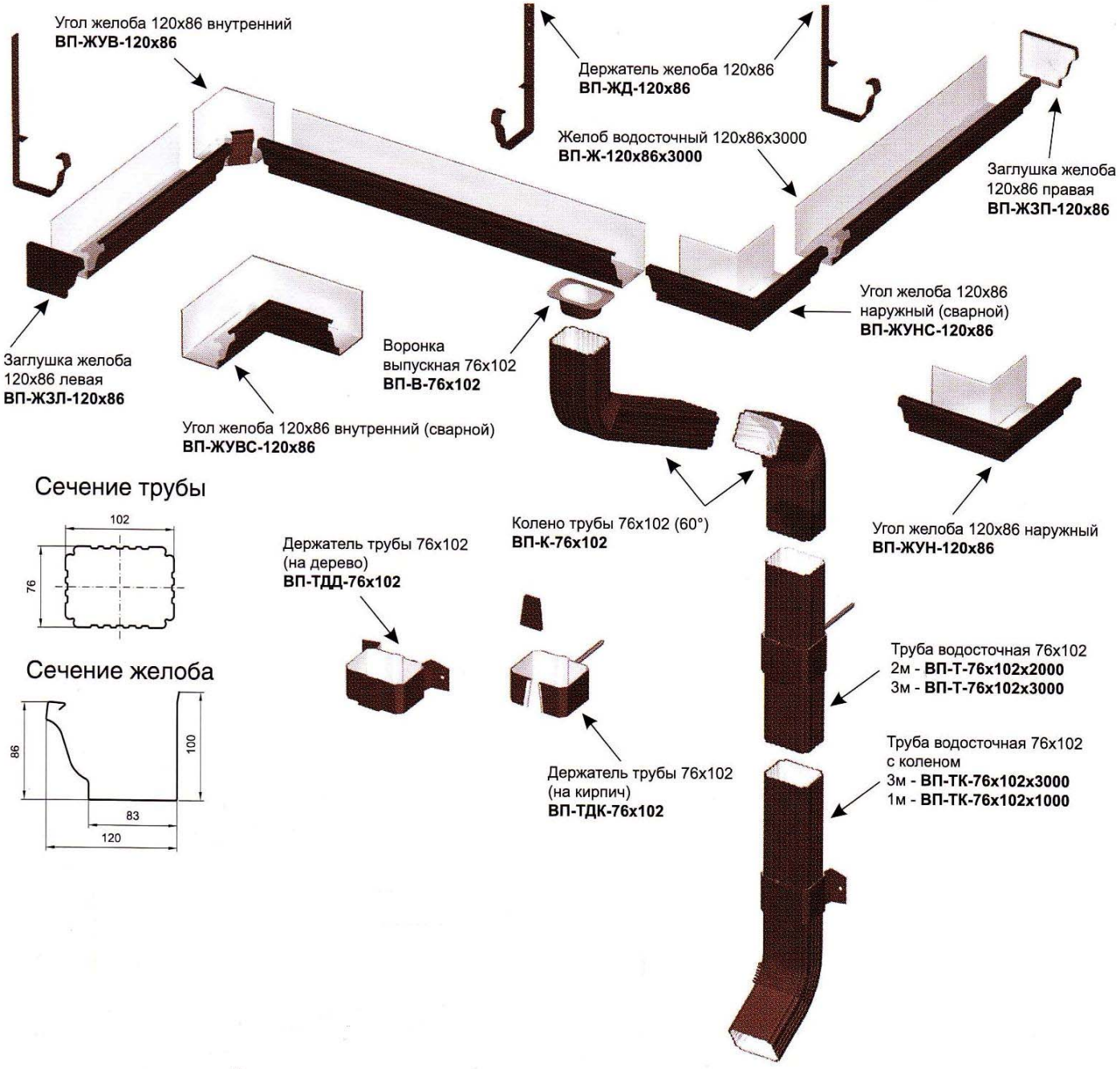
При монтаже для надежности конструкции применяется силиконовый герметик и цветные комбинированные заклепки 3,2*8(10) (1 упаковка – 100 шт. – на 3 стояка).

Держатели желобов изготовлены из четырехмиллиметровой горячеоцинкованной стали с порошковой окраской – повышенная прочность. Крепятся **цветными оцинкованными саморезами с ЭПДМ-прокладкой 4,8*28(29)** к обрешетке. На 1 держатель 4 самореза.

Цвета водосточной системы Модерн

RAL 9010	RAL 8017	P362 = RAL 6007	P363 = RAL 3011
чистый белый	коричневый шоколад	темно-зеленый	вишневый

(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru



Водостоки круглого сечения (Престиж) D125/100

Материал - металлический оцинкованный лист толщиной 0,5/0,6мм с двусторонним гладким покрытием пластизолом «FreeFtalat» (100 мкм) всех частей водосточной системы (Германия, Бельгия, Финляндия).

Водосточную систему отличает:

- простой надежный монтаж без применения герметика и заклепок;
- возможность обхода любых рельефов здания;
- возможность подвести колено к воронке под любым углом;

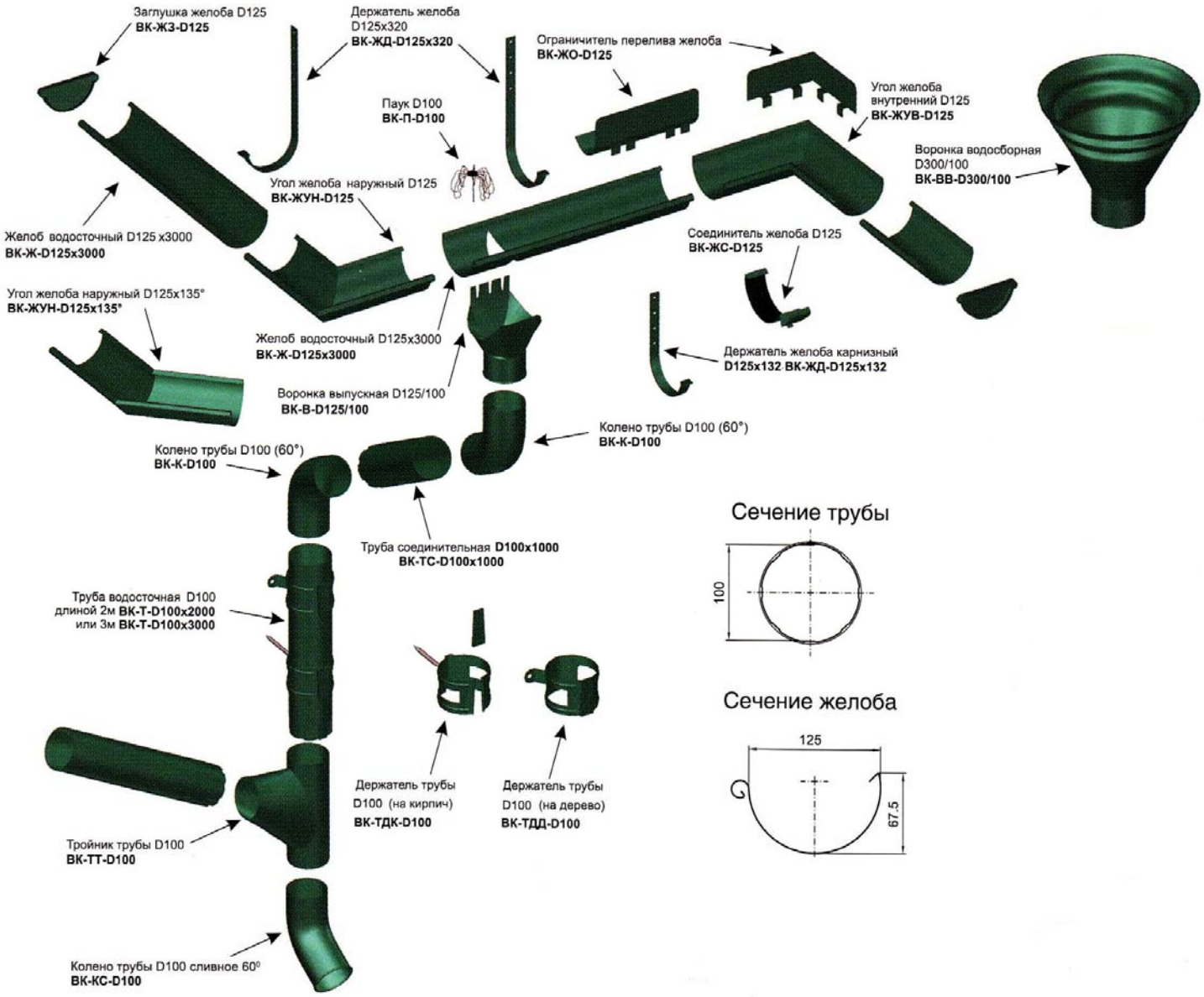
(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

- защита от повреждения изнутри льдом и мусором;
- возможна комбинация двух систем: желоб прямоугольного сечения плюс труба круглого сечения с использованием обычной воронки выпускной 76х102.

Пропускная способность 1 трубы – 52,33 м2 кровли.

Цвета водосточной системы Престиж

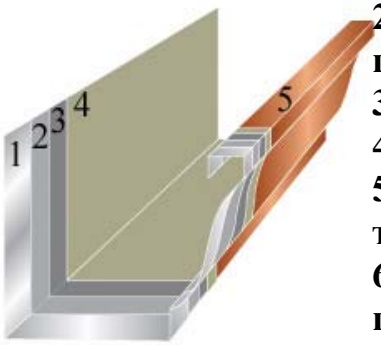
RAL 9010	RAL 8017	RAL 6005	RR32	P363=RAL 3011
чистый белый	шоколад	зеленый мох	темно-коричневый	вишневый



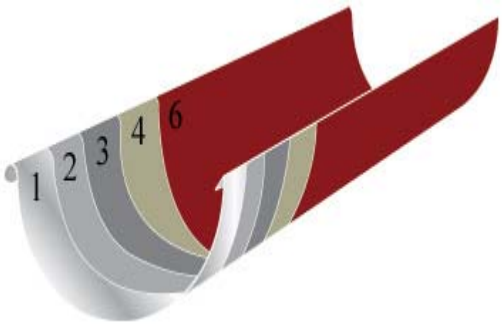
(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

Структура покрытия водосточных систем Модерн и Престиж.

1. **Стальной лист 0,5 мм производства** «ArcelorMittal» Бельгия



2. Цинковое покрытие 275 г/м2
3. Пассивирующий слой
4. Грунтовка 20 мкм
5. Пластизол 200 мкм с тиснением под кожу
6. Пластизол 100 мкм гладкий



(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

5. Кровельная вентиляция

1. Выходы вентиляции

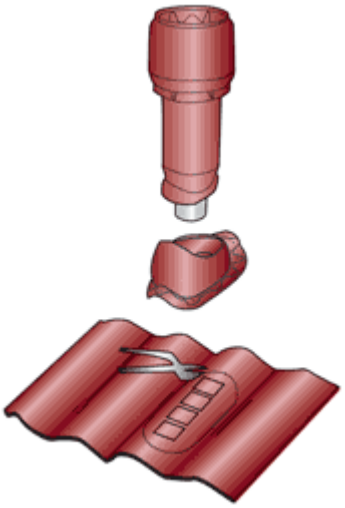
При суточном колебании температур на нижней части кровельного покрытия **образуется конденсат**, который в виде капель оседает на гидроизоляционную пленку и по ней **выводится наружу**. Но часть влаги все-таки остается и во время резкой смены температур (осенью, весной) превращается **в лед** под кровельным покрытием.

Чтобы этого избежать, необходимо использовать **кровельную вентиляцию**, как важнейший элемент кровельного пирога. Кровельная вентиляция создает **дополнительную воздушную циркуляцию** в подкровельном пространстве, тем самым полностью высушивая вашу кровлю даже в сложных климатических условиях.
Особенно она необходима на кровлях, где установлены мансардные окна, сделаны чердачные или слуховые выходы, люки и т.д.

Наиболее ответственным участками кровли являются выходы труб, вентиляции, антенн. Для сохранения герметичности этих участков предназначены **проходные элементы**. Особенности конструкции проходных элементов полностью исключает попадание влаги в подкровельное пространство.

Выходы вентиляции:
- выводят отработанный воздух из помещения (естественным и принудительным путем);
- быстро и легко монтируются;
- органично смотрятся на любой кровле, придают кровле современный и эстетичный вид;
- идеально подходят под проходные элементы;
- цветовая гамма позволяет подобрать по цвету практически к любой кровле.

Монтаж вентиляционных и проходных элементов



Очертите и вырежьте отверстие в кровельном материале по шаблону на уровне внутреннего воздуховода. Закрепите **проходной элемент** к кровельному материалу **цветными саморезами с ЭПДМ-прокладкой 4,8*35(38)**, предварительно нанеся **силиконовый герметик.** В проходной элемент вставьте выход вытяжки или выход канализации. Соедините выход вытяжки с воздуховодом напрямую, а выход канализации с воздуховодом – с помощью гофрированной трубы. Места прохождения через пароизоляцию, утеплитель и гидроизоляцию герметизируется **клейкой лентой.** Установите выход вытяжки или выход канализации вертикально с помощью уровня и закрепите саморезами к проходному

(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

элементу. Использовать гофрированную трубу для соединения выхода вытяжки с воздуховодом нельзя в связи с нарушением вентиляции в результате потери давления.

Компания ООО «ЦСиКЗ» предлагает ипользовать следующие вентиляционные и проходные элементы:

1. Выход вентиляции для металлочерепицы D 160 мм

Для удаления влаги из «вентилируемого» зазора между утеплителем и металлочерепицей Монтеррей, Супермонтеррей.

Устанавливается не далее 60 см от конька.
Рекомендуется устанавливать по 1 шт. на каждые 60 м2 кровли.

2. Выход универсальный для металлочерепицы D110/200 мм (внутр /высота)

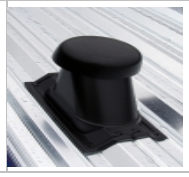
Служит для:
- удаления запахов;
- компенсации давления в канализационной системе;
- создания нормального воздухообмена в доме при наличии вытяжки.

Проходной элемент не требуется.

2. Выход универсальный для профнастила D110/200 мм (внутр /высота)

Служит для:
- удаления запахов из канализационной системы;
- для создания нормального воздухообмена в доме при наличии вытяжки;
- компенсации давления в канализационной системе.

Проходной элемент не требуется.
Точное повторение формы МЧ и профнастила:

Выход для МП-20 и МП-35	Выход для С-21	Выход для С-8	Выход для НС-35
			

Вентиляционных и проходных элементов бывают следующих цветов:

RAL 3011 Коричнево-красный	**RAL 6005** Зеленый мох	**RAL 8017** Коричневый шоколад	**RAL 9005** Черный темный	**RR 22** Серый

(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

- расширенная цветовая гамма.
- выполнена из ударопрочного устойчивого к ультрафиолету полиэтилена.
- устойчивы к агрессивному воздействию климатических условий и окружающей среды.
- **обладают низким уровнем шума** - важнейшее условие нормальной жизни! Оснащены шумопоглотителем, который не передает в вентиляционный канал вибрацию мотора.

1 . Вентиль KTV (Вентиляционная решетка для м/ч)

Для удаления влаги из вентилируемого зазора между металлочерепицей и утеплителем.
Устанавливается не далее 60 см от конька.
Рекомендуется устанавливать по 1 шт. на каждые 60 м2 кровли.

2. Выход канализации вентиляционный D110/500 мм (внутр. D /высота)

Для удаления запахов из канализационной системы.
В холодном климате используется с изоляцией.
Для установки требуются **проходной элемент**, **гофрированная труба** и **колпак для трубы** (на выход канализации).

3. Выход вытяжки изолированный с колпаком D125/160/500 и D160/225/500 (внутр D /внеш D /высота)

Для создания нормального воздухообмена при наличии в доме вытяжки с вентилятором.
Для установки требуются **проходной элемент и гофрированная труба**.

4. Проходной элемент для труб D110-160 мм (для металлочерепицы, универсальный)

Для герметичного оформления кровельной проходки через металлочерепицу Монтеррей.

5. Колпак для трубы Ø 110 мм

Защитный колпак для канализационного выхода.

6. **Гофрированная труба** Ø 110 мм

Для соединения канализационного выхода или выхода вытяжки со стояком, длина 54 см.

(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

Цвета вентиляционных и проходных элементов:

RR29 Вишневый	**RR11** Зеленый	**RR32** Коричневый	**RR32** Черный	**RR 23** Серый

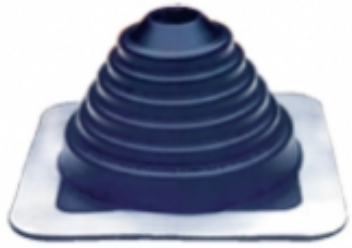
2. Проходные элементы

Для сохранения герметичности в местах выхода вентиляционных каналов, электропроводов, ТВ антенны и др. т.е. защита от проникновения влаги внутрь помещения через крышу.

Проходные элементы:

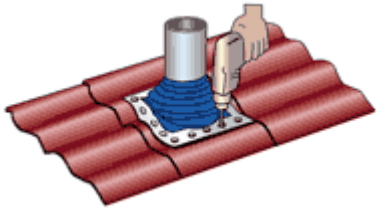
- подходят для всех типов кровли — металлической, черепичной, мягкой.
- сохраняют форму при механическом или термическом воздействии - благодаря высокой эластичности.
- не теряют свойства при наружной температуре воздуха от -55° до +135° С.
- широкий выбор размеров.
- легко адаптировать под любой диаметр выходной трубы и любой уклон крыши.
- фланец антенного выхода может принимать форму любого профиля кровельного материала (профнастила, металлочерепицы, плоской кровли).

Если необходимо установить на крыше телевизионную антенну или обустроить вытяжку, компания ООО «ЦСиКЗ» рекомендует в обязательном порядке приобретать антенные выходы или специальные кровельные проходные элементы (вентиляционные выходы) соответственно.



1. Антенный выход

Для герметизации кровельной проходки антенн, труб. Типоразмеры:
№1 Ø6-50 мм,
№2 Ø32-76 мм,
№4 Ø76-152 мм,
№5 Ø102-178 мм,
№6 Ø127-228 мм,
№7 Ø152-280мм,
№8 Ø 178-330 мм,
№9 Ø 260-460 мм.



Монтаж антенных выходов

Срежете верхушку антенного выхода до размера примерно на 20% меньше диаметра трубы, наденьте его на трубу. Придайте при помощи киянки основанию антенного выхода форму кровли. Промажьте стыки

(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru

силиконовым герметиком и закрепите антенный выход **цветными оцинкованными саморезами с ЭПДМ-прокладкой 4,8*35(38)** к кровле.

6. Ошибки при монтаже кровельной системы

Самая распространенная и грубая ошибка - невнимание к собственному дому. Зачастую покупатели дают приблизительные размеры кровли, а скаты заявленных размеров в принципе не могут стыковаться друг с другом или вообще не могут существовать в евклидовой геометрии. Чем точнее чертежи, тем более точные и экономичные расчеты делает менеджер. Даже архитектурный проект лишь отдаленно по размерам совпадает с будущей кровлей. Нельзя по примерным чертежам сделать идеальные расчеты. Отсюда - и нерациональные расчеты, остатки или нехватка материала.

Вторая ошибка - невнимательность к рекомендациям продавцов. Если не хватило листов одного размера и образовался излишек листов другого размера, и при этом общий баланс существенно не в Вашу пользу, - значит, при монтаже никто не обращал внимания на чертежи раскладки листов металлочерепицы по скатам. К этой же группе ошибок относится и пренебрежение аксессуарами для кровли. Специалисты порекомендуют, на чем можно сэкономить, например, в ущерб внешнему виду. Но... экономить на качестве могут себе позволить очень богатые покупатели.

Строго следуйте рекомендациям по раскладке листов металлочерепицы.

Не используйте металлочерепицу с порошковой краской. Она имеет пористую структуру, и влага проникает к металлу через неповрежденное покрытие.

Как правило, покрытая порошковой краской металлочерепица не имеет цинкового покрытия, и защищена дешевым железнофосфатным или в лучшем случае цинкофосфатным покрытием, не обеспечивающим необходимую антикоррозийную устойчивость.

Для герметизации кровли нельзя применять монтажную полиуретановую пену, так как она после отвердения теряет упругие свойства, а элементы кровли меняют свои размеры и смещаются относительно друг друга под воздействием температуры и времени. Пользуйтесь уплотнителями. Помните, что кровля должна "дышать", не старайтесь законопатить каждую щель, обеспечьте приток и отток воздуха.

(343) 345-01-08, 345-01-31
sendvichstroy@bk.ru