

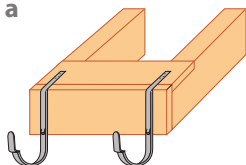
## 17. Монтаж водосточной системы

Для установки водосточной системы потребуются следующие инструменты: деревянная или резиновая киянка, пассатижи, ножовка или ножницы по металлу, отвертка, рулетка (линейка), маркировочный шнур.

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

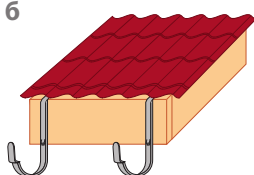
### 1. Установка крюков желоба

Рис. 1а



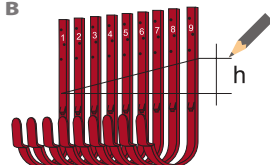
Установка длинных крюков производится на стропила или на карнизную доску до укладки кровельного материала (рис. 1а, 1б). В случае если крюки устанавливаются после полного устройства кровли, необходимо воспользоваться компактными или короткими крюками для крепления на лобовую доску.

Рис. 1б



Длинные крюки обеспечивают большую надежность и прочность крепления водосточной системы. И те, и другие крюки желоба следует устанавливать с шагом  $b = 600-900$  мм, если шаг будет шире установленных пределов – система может не выдержать снеговой нагрузки зимой. Количество крюков рассчитывается следующим образом:  $n = L \div b$ , 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.

Рис. 1в



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:  $h = 0,005 \times L$ , где  $L$  – 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. Следовательно, перед установкой крюки необходимо разметить с учетом вертикального смещения (рис. 1в), затем закрепить первый и последний крюк, после этого натянуть между ними шнур и монтировать по нему остальные крюки. Перед монтажом крюков необходимо убедиться в горизонтальности карниза – если он не строго горизонтален, то следует учесть это при разметке.

Крюки под желоб следует закрепить так, чтобы расстояние между продлением линии уклона крыши и верхним наружным краем желоба было не менее 25 мм.

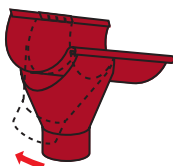
### 2. Установка воронок желоба

Рис. 2а



При расчете количества воронок следует учитывать, что для обеспечения качественной работы системы одна труба должна принимать воду не более чем со  $120 \text{ м}^2$  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  $100 \text{ м}^2$ .

Рис. 2б

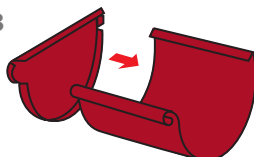


Разметьте предполагаемые места установки воронок и вырежьте в желобе с помощью ножовки либо ножниц по металлу V-образное отверстие шириной 100-110 мм.

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 (рис. 2а). Рекомендуемое расстояние между торцом желоба и воронкой – 150 мм. Наденьте воронку на желоб, закрепив завальцованной стороной в замке на внешней стороне желоба, а затем отогните фиксаторы воронки внутрь желоба (рис. 2б).

### 3. Установка заглушек желоба

Рис. 3



Заглушки устанавливаются на торцы желоба, не стыкующиеся с другими элементами (рис. 3). Установите на торец желоба заглушку, загерметизируйте стык силиконовым герметиком, в случае необходимости применяйте заклепки. 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 самореза.

#### 4. Установка желобов

Вставьте желоб в крюк, заведя внутренний край желоба в фиксатор, затем зафиксируйте внешний край желоба накладным пластинчатым фиксатором (рис. 4). Внешний край желоба должен быть ниже внутреннего на 6 мм в целях предотвращения попадания воды на фасад во время сильных ливней.

Продолжение края кровельного материала должно свисать над желобом на 50 мм. Продолжение линии ската от края желоба 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;

#### 5. Установка соединителей желобов и углов

Соединение желоба с другим желобом или с углом желоба производится встык при помощи соединителя желоба. Соединитель желоба снабжен специальной резиновой прокладкой, которая обеспечивает герметичное соединение желобов, а также компенсирует температурное расширение. При соединении желобов между собой и с углами желоба необходимо оставить расстояние между желобами в 3-4 мм. Для большей надежности, загерметизируйте стыки силиконовым герметиком. Для установки соединителя необходимо отогнуть замок на 60-90°, затем надеть соединитель завальцованной стороной на заднюю часть желоба, выровнять соединитель и защелкнуть замок на внешней части желобов (рис. 5). Зафиксируйте замок, вернув фиксатор в изначальное положение.

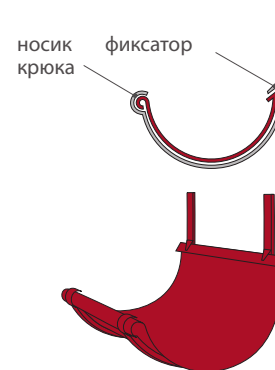


Рис. 4

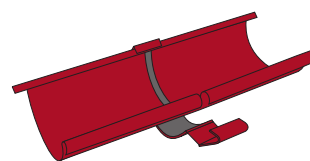


Рис. 5

#### 6. Установка водосточных труб и окончательный монтаж водосточной системы

Выберите длину промежуточной части трубы в соответствии с приведенной таблицей и рисунком (рис. 6а). Метровая труба Grand Line® обжата с двух сторон, что позволяет разрезать ее и использовать для двух стояков.

Сама водосточная труба должна быть такой длины, чтобы колено стока находилось на расстоянии около 200 мм до земли/отмостки (влагостойкое основание). При большей высоте вода будет разбрызгиваться. Оборудуйте ливневую канализацию для организованного вывода воды.

Кронштейны трубы устанавливаются на расстоянии не более 2 м друг от друга, но не менее 2 шт. на каждую трубу. При этом в первую очередь необходимо крепить кронштейнами непосредственно места стыка трубы с коленами и с соединительной трубой.

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

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.

Соедините колена трубы, трубу водосточную, при необходимости соединительную трубу, колено слива, выровняйте конструкцию, затем присоедините водосточную систему к воронке, отрегулируйте и защелкните замки кронштейнов, надев на хомуты специальные фиксаторы («ласточкин хвост») (рис. 6б).

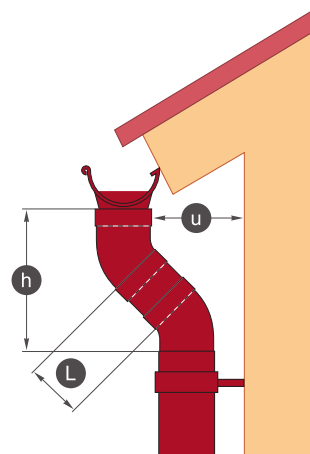


Рис. 6а

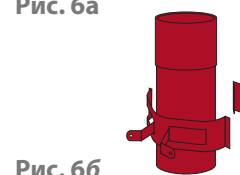


Рис. 6б

**Внимание!** Водосточные трубы монтируются обжимом вниз, в противном случае не избежать протечек.

#### 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.

### 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 молниезащиты состоит из трех частей: молниеприемника, токоотвода и заземлителя.