ШАГ 1 Расчёт, разметка и подготовка

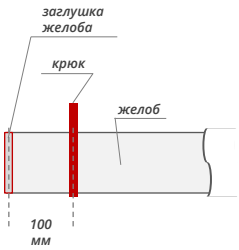


рис. 1а

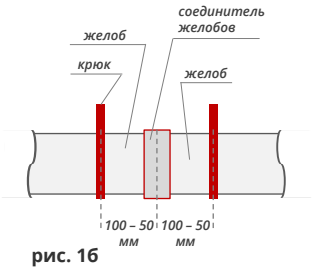


рис. 1б

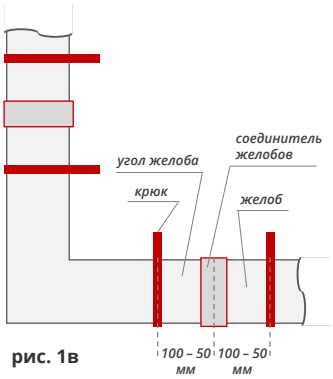


рис. 1в

Длинные крюки устанавливаются на обрешётку **с шагом 600 – 900 мм.**

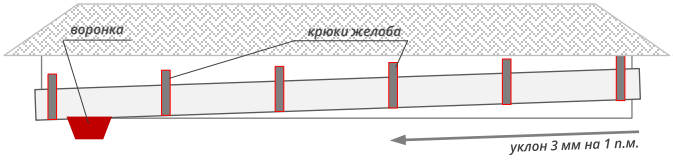
Короткие крюки монтируются на лобовую доску **с шагом не более 500 мм.**

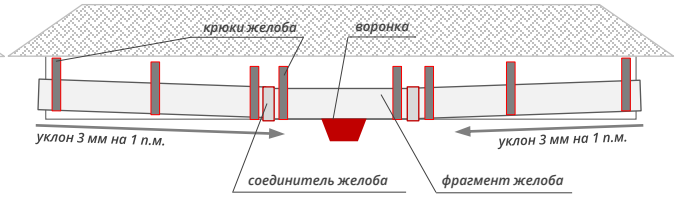
Количество крюков рассчитывается по формуле: **n = L / b**, где **L** – расстояние между первым и последним крюками, **b** – расстояние между крюками. Следует учесть **дополнительные крюки**, которые **обязательно** устанавливаются **на концах жёлоба** (рис. 1а)**, в местах стыка желобов между собой** (рис. 1б) **и с углами жёлоба** (рис. 1в).

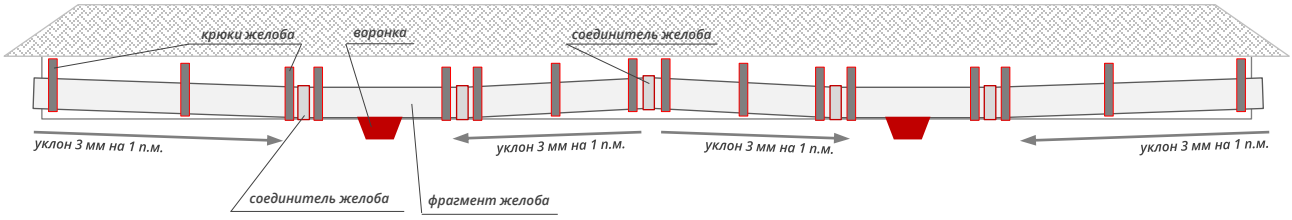
Для лучшего стока воды по жёлобу в сторону воронки **необходим уклон жёлоба не менее 3 мм на 1 погонный метр жёлоба**. Для этого **крюки** устанавливаются **с вертикальным смещением: h = 0,003 x L**, где **L** – расстояние между первым и последним крюками.

Положение крюков должно быть таким, чтобы **линия** продления **кровельного полотна** была н**а 20 мм выше внешнего края первого крюка**. Это позволит избежать срыва крюков при лавинном сходе наледи и снега с кровли в случае отсутствия на кровле снегозадержателей.

Разуклонка желобов должна всегда **приводить** сток осадков **к воронке**. **Если воронка** располагается **не на краю** желоба, а в других местах, **то** необходимо **вырезать отдельный фрагмент желоба** для неё. Длина фрагмента равна расстоянию между крюками плюс 50 - 100 мм с каждой стороны.







ШАГ 2 Установка крюков жёлоба

рис. 2а

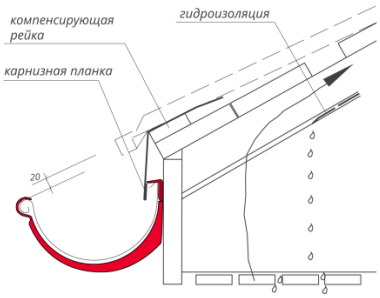


рис. 2б

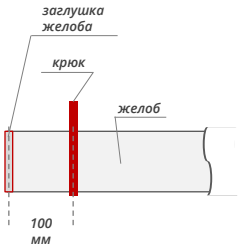


рис. 2в

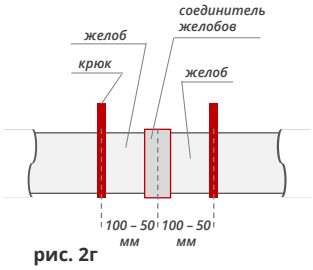


рис. 2г

Длинные крюки устанавливаются на обрешётку **с шагом 600 – 900 мм.**

Короткие крюки монтируются на лобовую доску **с шагом не более 500 мм.**

Длинные крюки монтируются до укладки кровельного материала (рис. 2а), короткие – как до, так и после (рис. 2б).

Расстояние от края угла желоба / желоба до центра крюка должно составлять от 100 до 50 мм (рис. 2в, 2г, 2д).

Перед установкой разметьте крюки с учётом вертикального смещения (рис. 2е). Не забудьте учесть горизонтальность карниза.

Устанавливайте крюки так, чтобы **линия** продления **кровельного полотна** была н**а 20 мм выше внешнего края первого крюка**. Это позволит избежать срыва крюков при лавинном сходе наледи и снега с кровли в случае отсутствия на кровле снегозадержателей.

Место сгиба длинных крюков должно быть не ближе 5 мм к монтажным отверстиям

Чтобы избежать растрескивания полимерного покрытия на сгибе крюка, выдержите их в теплом сухом помещении с температурой воздуха не ниже +15 °С не менее 8 часов. Температура крюков перед гибкой должна быть не менее +15 °С. Производить гибку необходимо в помещении с температурой воздуха не менее +10 °С.

Обратите внимание, что при использовании коротких крюков отверстия для крепежа находятся близко к жёлобу, выбирайте соответствующий крепеж, учитывая материал, физические параметры и геометрию, как мест крепления, так и их облицовки

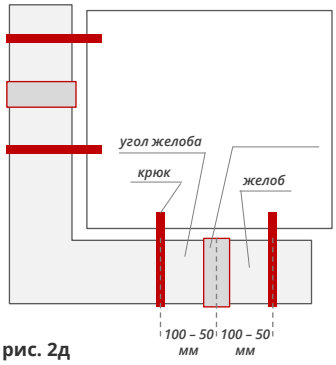


рис. 2д

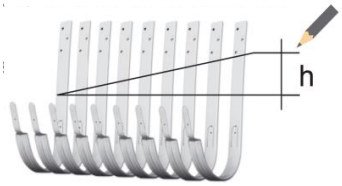


рис. 2е

ШАГ 3 Установка воронок жёлоба

рис. 3а

Вырежьте в жёлобе с помощью ножовки либо ножниц по металлу **V-образное отверстие** (рис. 3а):

- шириной 100 – 110 мм для водостока Grand Line® 125x90
- шириной 120 – 130 мм для водостока Grand Line® 150x100

Расстояние от верхнего края жёлоба до выреза должно быть не менее 15 мм. Рекомендуемое расстояние между торцом желоба и воронкой – 150 мм.

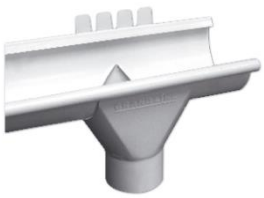


рис. 3б

Наденьте воронку на жёлоб, закрепив завальцованной стороной в замке на внешней стороне жёлоба, и загните фиксаторы воронки внутрь жёлоба (рис. 3б)

Максимальное расстояние между воронками жёлоба:
- 10 м.п. – для водостока Grand Line® 125x90
- 15 м.п. – для водостока Grand Line® 150x100

ШАГ 4 Установка желобов

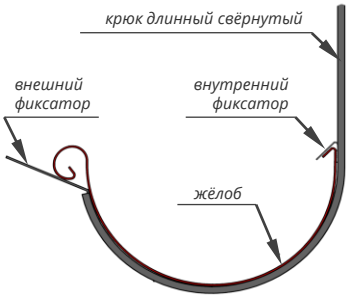


рис. 4

Снимите защитную плёнку с элементов

В случае применения крюка длинного свёрнутого, отогните внутренний фиксатор крюка до конца (рис. 4), вставьте жёлоб в крюки так, чтобы внутренний край жёлоба упёрся под основание внутреннего пластинчатого фиксатора. Прочно закрепите жёлоб внутренним фиксатором. Загните внешний пластинчатый фиксатор вокруг внешнего края жёлоба. Во время фиксации жёлоба в крюке плотно прижимайте жёлоб к крюку, чтобы избежать появление зазора между ними.

В случае применения крюков полоса или коротких крюков, жёлоб вставляется в крюк под внутренний гиб и далее защёлкивается в гибе на внешней части крюка

Продолжение края кровельного листа должно быть **на 20 мм выше** внешнего **края жёлоба**

ШАГ 5 Установка соединителей желоба и углов

втулка жёлоба

рис. 5а

рис. 5б

рис. 5в

Снимите защитную плёнку с элементов.

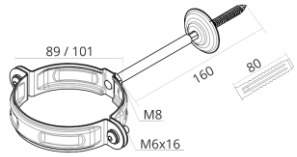
При соединении желобов между собой **и углов** желоба с желобами **оставьте расстояние** между ними **3 – 4 мм**. Места стыков обработайте кровельным герметиком. Для увеличения жесткости в месте соединения желобов между собой и гарантированного создания зазора 3 - 4 мм применяйте втулку желоба. Вставьте втулку в завиток желоба до специального бугорка на ней. Наденьте на втулку второй желоб со второй стороны. (рис. 5а)

Отогните замок соединителя жёлоба на 60 – 90° и наденьте соединитель завальцованной стороной на заднюю часть желобов. Защёлкните замок на передней части желобов (рис. 5б). Зафиксируйте замок, вернув фиксатор в изначальное положение.

В случае применения коротких крюков, лобовая доска может помешать свободно надеть соединитель. В этом случае заведите соединитель сбоку за один желоб (или угол) и зацепите его за желоб (или угол) задней частью, второй желоб (или угол) заведите в соединитель следом, также сбоку. Оставьте расстояние между желобами 3 – 4 мм. Защёлкните замок на передней части желобов и зафиксируйте его, вернув фиксатор в изначальное положение.

На торцы желобов, не стыкующиеся с другими элементами, установите заглушки (рис. 5в). Стык жёлоба и заглушки заполните кровельным герметиком.

ШАГ 6 Установка водосточных труб



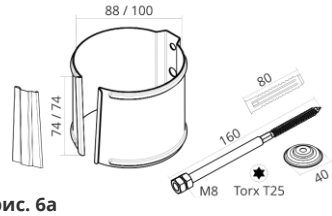
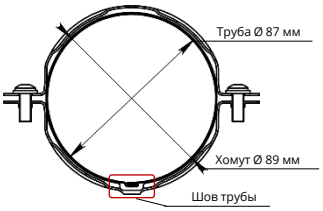


рис. 6а

Снимите защитную плёнку с элементов.

Установите **крепление трубы** (хомут / кронштейн) **на расстоянии не более 1,5 м друг от друга, но не менее 2х шт на каждую трубу**. В первую очередь крепятся места стыков труб между собой и коленами.

Если стены каменные заранее просверлите в местах крепления отверстия для метизов. В комплект крепления трубы на камень входит метиз и дюбель к нему (рис. 6а). Размеры дюбеля 10 х 80 мм. Чтобы получить отверстие точно подходящее под дюбель, возьмите сверло диаметром 8 мм и просверлите отверстие глубиной 80 мм. Затем возьмите сверло диаметром 10 мм и рассверлите отверстие. Для закручивания метиза потребуется ключ / бита Torx T25



Соедините колена трубы, трубу водосточную, колено стока. Трубу необходимо монтировать швом к стене, шов должен быть расположен в технологическом гибе крепления (рис. 6б). Такое расположение позволит смонтировать защелки кронштейнов.

Длина соединительной трубы (L) определяется при сборке конструкции. Если L < 0,5 м, то метровую трубу можно разрезать и использовать для двух стояков.

рис. 6б

Сама водосточная труба должна быть такой длины, чтобы колено стока находилось на расстоянии около 0,2 м до земли. При большей высоте вода будет разбрызгиваться, при меньшей повышается вероятность образования льда между коленом стока и поверхностью земли. Оборудуйте ливневую канализацию для организованного стока воды.

Выровняйте конструкцию, присоедините водосточную систему к воронке, отрегулируйте и защёлкните замки кронштейнов, надев на хомуты специальные фиксаторы. При монтаже фиксаторы (защёлки кронштейнов) необходимо располагать широкой стороной вниз. Таким образом воздействие климатических факторов (температурное расширение металла) будет нивелировано.

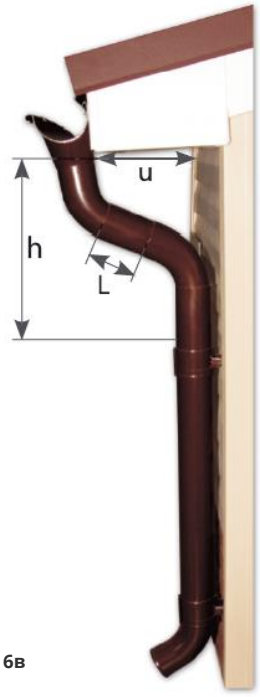


рис. 6в

Расчёт длины соединительной трубы L (рис. 6в) выполнен для случая когда воронка и труба находятся в одной плоскости, перпендикулярной стене здания. В случае, если труба стоит левее или правее воронки, необходимо длину L измерьте на месте.

u, мм	h, мм	L, мм	u, мм	h, мм	L, мм
200	310	-	600	540	535
250	340	130	650	570	590
300	365	190	700	595	650
350	395	245	750	625	705
400	425	300	800	655	765
450	455	360	850	685	820
500	480	420	900	715	880
550	510	475	950	740	940

При **u** равном 200 мм и менее соединительная труба не требуется

Внимание!
Чтобы избежать протечек, водосточные трубы монтируются обжимом вниз.

ШАГ 7
опционально

Установка ограничителей перелива

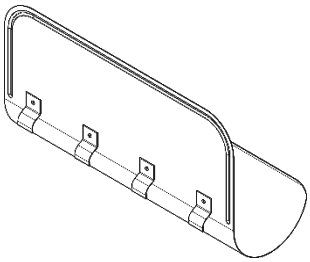


рис. 7а

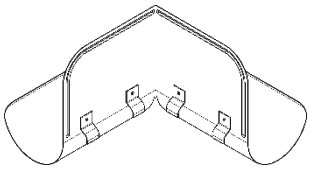


рис. 7б

Ограничители перелива - это элементы **для дополнительной защиты** водосточной системы **от перелива воды через край** водосточного желоба при интенсивных осадках в местах повышенной водной нагрузки (ендовы, низкий желоб и т.д.) на кровлях с углом ската более 30 градусов.

Ограничитель перелива прямой (рис. 7а) устанавливается непосредственно в желоб, угловой (рис. 7б) во внутренний угол желоба.

Высокий край ограничителя перелива располагается на передней части водосточного желоба и фиксируется на завитке желоба клипсами, расположенными на наружной части ограничителя

Внимание! Рекомендуем снимать данный элемент на зиму, т.к. он может привести к дополнительному накоплению снега в желобе, т.е. увеличить снеговую нагрузку на водосточную систему.

Инструменты

Вам потребуются: деревянная или резиновая киянка, пассатижи, ножовка или ножницы по металлу, отвёртка, рулетка, маркировочный шнур, крюкогиб.

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

Очистка и послемонтажный уход

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

Рекомендуем устанавливать на скатных кровлях систему снегозадержания. Она предотвращает неконтролируемый сход снега и наледи с кровли, защищая элементы водостока от возможной деформации при резком перепаде нагрузок в процессе схода снежных масс.