

Расчет водосточной системы

Рассмотрим расчет водосточной системы на примере четырехскатной кровли.

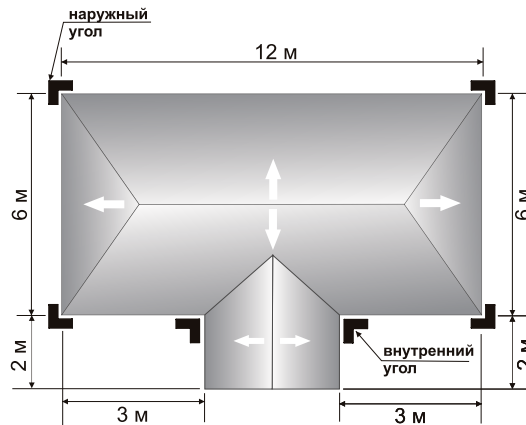
Расчет производится на основании следующих параметров: высота здания, угол наклона кровли, длина карнизного свеса, конфигурация. Параметры кровли указаны на рисунке.

1. Определение размера водосточной системы.

Водосточная система „Аквасистем” выпускается двух типоразмеров: малая 90/125 и большая 100/150, где 90 и 100 - диаметры труб, а 125 и 150 - диаметры желобов. Для определения типоразмера водостока, необходимо рассчитать площадь кровельного ската. При площади ската от 60 до 100 м² - рекомендуется малая система, при площади от 80 до 130 м² - большая.

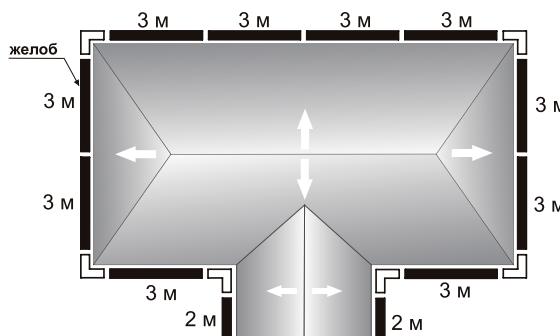
2. Расчет количества углов.

Четырехскатная кровля подразумевает наличие желобов по всем сторонам кровельного ската. Определяем необходимое количество углов. На рисунке видно, что нам потребуется четыре наружных угла и два внутренних.



3. Расчет количества желобов.

Желоб имеет стандартную длину 3 метра. Учитывая длину карнизного свеса, рассчитываем необходимое количество желобов: Длина карнизного свеса $12+6+6+3+2+3 = 34$ м. $34/3 = 11,34$ м. Округляем до 12 желобов.



4. Расчет количества соединителей, заглушек и воронок желоба.

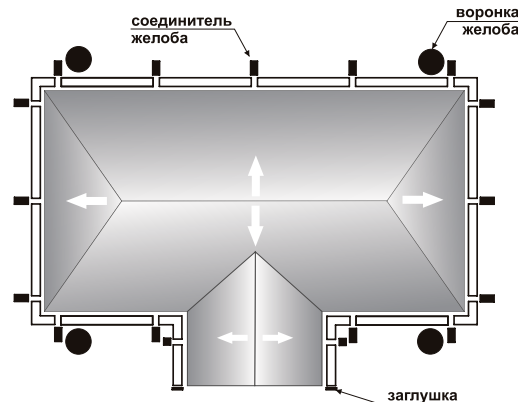
Соединители желоба применяются на каждом стыке желобов, либо на стыке желоба и угла. Из рисунка видно, что у данной кровли 5 стыков желобов и 12 стыков желобов с углами, соответственно потребуется 17 соединителей желоба.

Заглушка желоба с резиновый уплотнителем устанавливается на торцах водосточного желоба. В нашем примере их два, соответственно нам потребуется две заглушки желоба.

Максимальная длина желоба на один водосточный стояк (одну воронку желоба) не должна превышать 10 м. Максимальная длина желоба между двумя стояками (двумя воронками желоба) не должна превышать 20 м. Исходя из этих данных, наиболее оптимальным будет вариант с четырьмя воронками.

Итого мы получили:

17 соединителей, 2 заглушки, 4 воронки желоба.



5. Расчет количества крюков крепления желоба.

Шаг установки крюков (а) должен быть в пределах 500-900 мм для водостока из стали и цинк-титана и 300-600 для водостока из меди. Помните, что чем больше уклон кровли, тем меньше должен быть шаг установки.

Также в местах соединения желобов и в местах стыковки желобов и углов необходима установка дополнительных крюков. При установке на карнизный свес или на стропила используются длинные и удлиненные крюки, а для установки на лобовую доску или на торцевую сторону стропил - короткие.

Рассмотрим на примере водостока из стали:

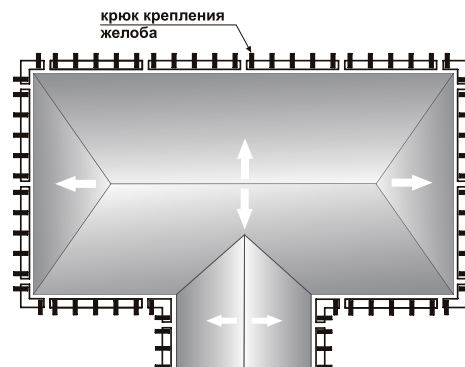
Стандартная длина желоба 3 м. $3 \text{ м} / 0,6 = 5$ крюков крепления желоба на один желоб. В нашем примере таких желобов 10. Значит крюков нам понадобится для них 50 шт.

Также есть еще два желоба длиной 2 метра: $2 \text{ м} / 0,6 = 3$ крюка.

Итого для крепления желоба нам потребуется 56 крюков.

Каждый угол самостоятельно устанавливается на два дополнительных крюка. В нашем примере 4 наружных и 2 внутренних угла. Значит на углы нам потребуется $6 \times 2 = 12$ крюков.

ИТОГО: 68 крюков.



6. Расчет количества водосточных стояков.

При заданных параметрах кровельного ската мы получили четыре водосточных стояка.

Итак. Количество воронок желоба равно количеству водосточных стояков, а значит нам потребуется 4 воронки.

Каждый водосточный стояк будет огибать карнизный свес, как показано на рисунке, поэтому нам понадобятся колена универсальные. На 4 стояка необходимо по 2 колена: $4 \times 2 = 8$ коленей. Если ширина карнизного свеса (u) составляет свыше 250 мм, то для водосточного стояка потребуется дополнительная труба, соединяющая два колена, длина которой (L) определяется по месту. В нашем случае ширина карнизного свеса (u) 500 мм.

В нижней части стояка должен быть установлен отвод трубы (либо отвод трубы декорированный). Поэтому нам потребуется по одному отводу на каждый стояк.

Для дальнейших расчетов нам потребуется высота здания от земли до карнизного свеса. У нас она составляет 4,15 м. Следует учитывать, что водосточный стояк должен быть установлен на расстоянии 200-250 мм от земли, а колена и отвод трубы имеют высоту около 300 мм.

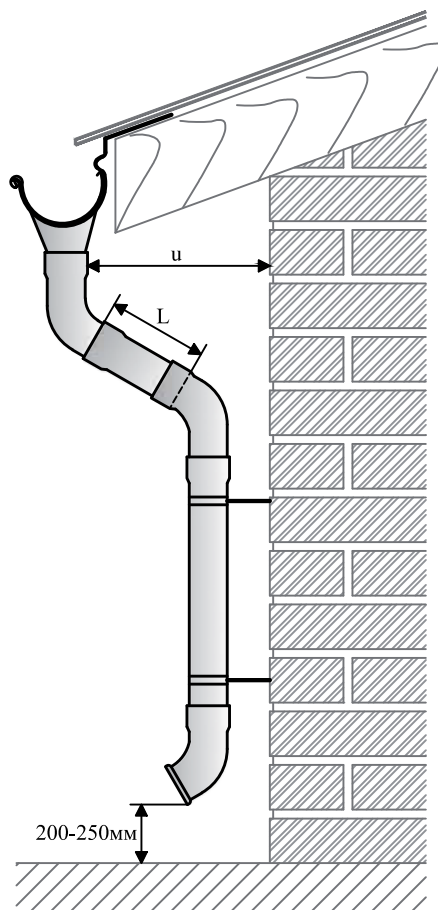
$4150 \text{ мм} - 3 \times 300 \text{ мм} = 3000 \text{ мм}$ длина водосточной трубы.

Общее количество - 4 водосточных трубы длиной 3 метра.

Количество комплектов крепления трубы, необходимых на каждый водосточный стояк рассчитывается с учетом, что на каждую трубу длиной 3 метра необходимо не менее 3-х комплектов. Расстояние между ними должно быть не более 1,5 метров. В нашем примере потребуется 3 комплекта трубы на каждый стояк.

Итак. На каждый водосточный стояк необходимо:

- 1 воронка желоба
- 2 колена универсальных
- 1 отвод трубы
- 3 комплекта крепления трубы.



ОБЩИЙ ИТОГ:

Водосточная система из стали:

- Угол наружный - 4 шт.
- Угол внутренний - 2 шт.
- Желоб водосточный - 12 шт.
- Соединитель желоба - 17 шт.
- Заглушка универсальная - 2 шт. (либо полукруглая заглушка).
- Воронка желоба - 4 шт.
- Крюк крепления желоба - 68 крюков.
- Колено универсальное - 8 шт.
- Отвод трубы - 4 шт. (либо декорированный отвод).
- Труба водосточная 3 м. - 4 шт
- Комплект крепления трубы - 12 шт.

