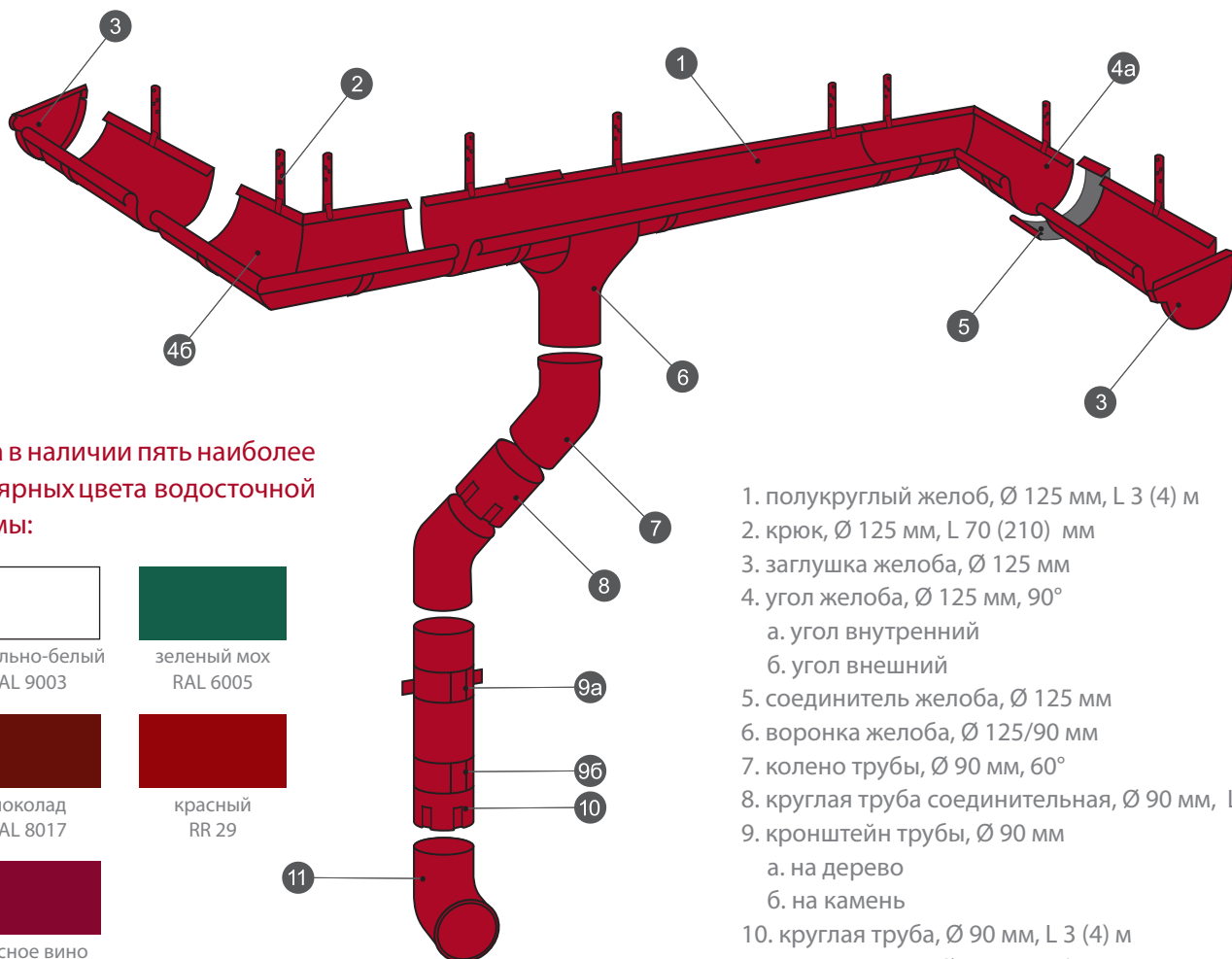


ВОДОСТОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

GRAND LINE[®]
долговечный профиль

Водосточная система Grand Line®



Всегда в наличии пять наиболее популярных цвета водосточной системы:



сигнально-белый
RAL 9003



зеленый мох
RAL 6005



шоколад
RAL 8017



красный
RR 29



красное вино
RAL 3005

1. полукруглый желоб, Ø 125 мм, L 3 (4) м
2. крюк, Ø 125 мм, L 70 (210) мм
3. заглушка желоба, Ø 125 мм
4. угол желоба, Ø 125 мм, 90°
 - а. угол внутренний
 - б. угол внешний
5. соединитель желоба, Ø 125 мм
6. воронка желоба, Ø 125/90 мм
7. колено трубы, Ø 90 мм, 60°
8. круглая труба соединительная, Ø 90 мм, L 1 м
9. кронштейн трубы, Ø 90 мм
 - а. на дерево
 - б. на камень
10. круглая труба, Ø 90 мм, L 3 (4) м
11. колено стока, Ø 90 мм, 60°

Основная задача водосточной системы – обеспечение управляемого стока осадков с поверхности кровли и отвод их на грунт или в систему ливневой канализации. При организованном стоке воды сохраняется привлекательный вид здания, а фасад, цоколь и отмостка защищены от преждевременного разрушения. Поэтому все скатные кровли необходимо обустроить системой водостока.

Водосточная система Grand Line® производится на собственном уникальном импортном оборудовании по ведущим европейским технологиям и соответствует евронормам EN612. Водосточная система размерности 125/90 специально предназначена для малоэтажного строительства. Все элементы системы разработаны с целью максимально простого монтажа и долговечности. Комплектация каждого водостока рассчитывается индивидуально.

Водосточная система Grand Line® изготовлена из холоднокатаной горячеоцинкованной стали (толщина 0,6 мм) с двусторонним полимерным (органическим) покрытием Granite® HDX импортного производства. Применяемое покрытие отличается высочайшей стойкостью к воздействию ультрафиолета, повышенной сопротивляемостью к царапинам и механическим повреждениям, очень высокой стойкостью к воздействию соляной, серной и азотной кислот, которые характерны для атмосферы крупных городов, долговечностью в условиях морского климата.

Температура эксплуатации водосточной системы: от -50° до +120°; минимальная температура монтажа: -10°.

На водосточную систему Grand Line® предоставляется гарантия 7 лет.

Водосточная система Grand Line® – залог Вашего комфорта и надежная защита Вашего дома на долгие годы!

Сегодня на рынке водосточных систем представлено большое количество водостоков из разных материалов, ниже мы разберем некоторые из материалов более подробно.

Пластиковая водосточная система

Основное преимущество данного вида материала – невысокая стоимость. При этом такая система имеет много недостатков:

- хрупкость материала и низкая стойкость к УФ-излучению, как следствие – уменьшение срока службы;
- необходимость использования большого количества крюков, т.к. крюки не выдерживают снеговых нагрузок и требуется усиление желоба дополнительными крюками;
- большая снеговая нагрузка ведет к расширению и, как следствие, разрушению желобов, требуется усиление желобов дополнительными соединителями;
- в климатических условиях средней полосы появляется большое количество трещин в пластике (по ГОСТу в нашем климате необходимо выдержать 300 циклов замерзания-оттаивания, по Европейским стандартам тестирование проводится для 100 циклов);
- применение водосточной системы с большим диаметром желоба и диаметром трубы приводит к увеличению всех недостатков и уменьшению сроков службы;
- применение герметика и клея на пластике при больших перепадах температур от -30° до $+30^{\circ}$ приводит к их отслаиванию от пластика, а при очень сильном соединении – к разрушению желоба.

Водосточная система из оцинкованной стали

При невысокой стоимости водосточных систем из оцинкованной стали для них характерны следующие недостатки:

- низкая коррозионная стойкость;
- небольшой срок службы;
- неэстетичный внешний вид (элементы темнеют со временем).

Медная водосточная система

Главным преимуществом водосточной системы из меди является большой срок службы. В то же время водосток из этого материала обладает следующими недостатками:

- необходимость профессионального и очень точного монтажа;
- высокая стоимость;
- зависимость от единообразия кровли и водосточной системы.

Металлическая водосточная система с односторонним покрытием

В настоящее время многие небольшие компании изготавливают водосточные системы самостоятельно, используя, как правило, сталь с односторонним покрытием полиэстер и гофрированные соединения в качестве соединительных колен. Поэтому, несмотря на широкую цветовую гамму, главными недостатками таких водосточных систем являются:

- подверженность активным коррозионным процессам из-за скапливающегося в гофрированных соединениях мусора и грязи;
- незащищенность полимерным покрытием внутренней стороны водостока, на которую приходится основная нагрузка в водосточной системе, что сокращает срок службы водостока;
- отсутствие соединителя желобов, что ведет к протеканию водосточной системы в местах стыка желоба с углами желоба или с дополнительным желобом и к образованию подтеков на фасаде здания.

Металлическая водосточная система с двусторонним полимерным покрытием

Водосток из оцинкованной стали с двусторонним полимерным покрытием обладает рядом существенных преимуществ:

- долговечность оцинкованной стали в сочетании с полимерным покрытием;
- двустороннее покрытие обеспечивает коррозионную стойкость водосточной системы как с внешней, так и с внутренней стороны;
- стойкость полимерного покрытия к коррозии, атмосферным явлениям, механическим повреждениям;
- высокая прочность элементов;
- срок службы 50 лет;
- простота монтажа.

Из рассмотренных водосточных систем наиболее оптимальной является металлическая система с двусторонним полимерным покрытием. Водосточная система Grand Line® относится к такой системе. Эта система обеспечит надежный сток воды в специально отведенные для этих целей места, защитит фасад здания от разрушения, предотвратит размывание грунта. За счет стали с двусторонним полимерным покрытием достигается максимальная стойкость к коррозии, механическим и атмосферным воздействиям.

При выборе водосточной системы часто мало внимания уделяется глубине желоба. Некоторые производители называют в качестве преимущества большой диаметр водосточной трубы, т.к. у нее больше пропускная способность. Однако большой диаметр трубы в сочетании с неглубоким желобом становится бессмысленным, т.к. сток воды с неглубокого желоба невелик и необходимости в широкой трубе нет.

Анализ зависимости объема стока от соотношения размеров желоба и диаметра водосточной трубы показывает, что диаметр трубы не сильно влияет на количество собираемой воды, в то время как ширина и глубина желоба влияют существенно (таблица 1, 2).

Таблица 1

Размер, мм		Площадь водосбора, м ²	
желоб, ширина	труба, диаметр	1 труба	2 трубы
125	90	70-120	150-250
150	100	80-130	160-260

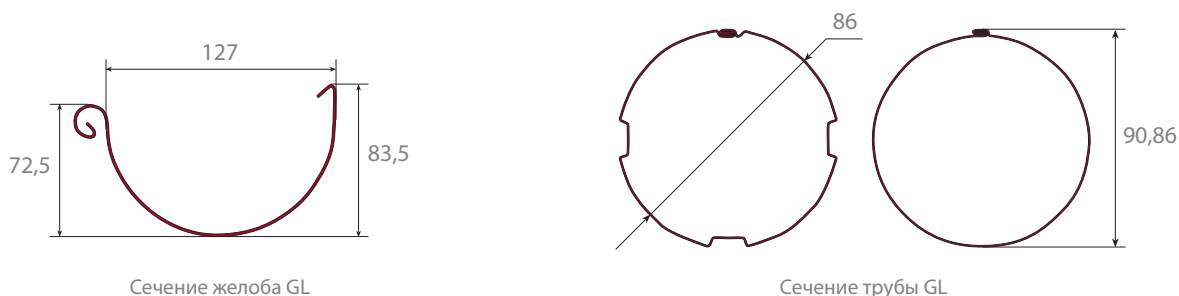
Таблица 2

Условный тип водостока (по ширине желоба)	Глубина желоба, мм	Диаметр трубы, мм	Расположение желоба горизонтальное		Расположение желоба под углом 1: 350	
			поток воды, л/сек.	площадь кровли, м ²	поток воды, л/сек.	площадь кровли, м ²
Микро (112 мм)	52	50 мм	0,5	24	0,6	29
Стандарт (125 мм)	75	68 мм	2,1	99	2,4	113
		82 мм	2,2	102	2,5	117
Мега (170 мм)	73	110 мм	2,8	136	2,9	137
Супер (200 мм)	133	110 мм	5,9	282	5,9	284
		160 мм	6,6	318	6,7	320

Из таблицы 2 видно, что при различном диаметре трубы, но при одинаковой глубине желоба как в системе Стандарт разница пропускной способности – небольшая. Это справедливо и в отношении системы Супер. Т. е. пропускная способность системы в целом не сильно зависит от диаметра трубы. В то же время пропускная способность системы Супер при диаметре трубы 110 мм более чем в 2 раза превышает пропускную способность системы Мега, у которой такой же диаметр трубы, но меньшая глубина желоба.

Водосточная система 125/90 является оптимальной для коттеджного строительства. Системы бóльшей размерности будут неоправданно выше по стоимости, т.к. в коттеджном строительстве пропускная способность таких систем не используется в полной мере.

Водосточная система Grand Line® отличается оптимальным соотношением глубины желоба и диаметра водосточной трубы: при диаметре трубы 90 мм глубина желоба составляет 83 мм, ширина – 125 мм. Желоб на 30% глубже импортных водостоков, что позволяет использовать водосточную систему Grand Line® 125/90 на значительно большей площади водосбора. Например, водосточная система с одной трубой способна принимать воду с площади до 120 м², с двумя трубами – до 250 м².



Описание элементов водосточной системы Grand Line®

Полукруглый желоб, Ø 125 мм, L 3 (4) м

Предназначен для сбора дождевой воды с кровли. Желоб фиксируется на крюках, установленных с промежутком 600-900 мм и обеспечивающих уклон 5 мм на погонный метр.


Крюк длинный, Ø 125, L 210 мм

Служит для подвеса желоба на стропила, устанавливается до монтажа кровельного материала. Выполнен из оцинкованной стали (толщина 4 мм) с порошковой окраской. Имеет завышенный в 1,5 раза запас прочности по сравнению с требованиями евро норм EN612.


Крюк короткий, Ø 125, L 70 мм

Служит для подвеса желоба на лобовую доску. Устанавливается как до, так и после монтажа кровельного материала. Выполнен из оцинкованной стали (толщина 4 мм) с порошковой окраской. Имеет завышенный в 1,5 раза запас прочности по сравнению с требованиями евро норм EN612.


Крюк компактный, Ø 125 мм

Предназначен для крепления желоба на лобовую доску или торцевую часть стропил. Выполнен из оцинкованной стали (толщина 0,8 мм) с порошковой окраской. Не требует демонтажа кровельных листов.


Воронка желоба, Ø 125/90 мм

Переходный элемент, организующий слив воды из желоба в водосточную трубу.


Соединитель желоба, Ø 125 мм

Резиновый уплотнитель обеспечивает герметичное соединение желобов или желоба с углами, компенсирует температурное расширение.


Угол желоба, внутренний или внешний, Ø 125 мм, 90°

Используется для изменения направления потока воды, монтируется на внешних и внутренних углах кровли. Выполнен бесшовным способом (глубокой вытяжкой металла), что обеспечивает жесткость, эстетичность, герметичность и отличную гидродинамику.


Заглушка желоба, Ø 125 мм

Устанавливается на торцах желоба. Конструкция обеспечивает постоянную фиксацию, герметичность и жесткость желоба. Может быть дополнительно зафиксирована герметиком или заклепками. Заглушка является универсальной – ее можно использовать как с правого, так и с левого края желоба.


Круглая труба, Ø 90 мм, L 3 (4) м

Организует вертикальный сток дождевой воды. Внешний фальцевый шов обеспечивает ровную внутреннюю поверхность трубы, что препятствует замусориванию и заторам, а также увеличивает пропускную способность.


Круглая труба соединительная, Ø 90 мм, L 1 м

Используется как соединительный элемент водосточной системы между коленами трубы и как дополнительный элемент водосточной трубы в случае, если в системе нерационально применение трубы длиной 3 метра.


Колено трубы, Ø 90 мм, 60°

Предназначено для изменения направления стока по трубе. Не имеет поперечных швов, складок и гофр, снижающих надежность и долговечность. Обеспечивает плотное соединение и легкий монтаж.


Колено стока, Ø 90 мм, 60°

Обеспечивает водоотвод от фасада, в т.ч. в систему ливневой канализации. Гладкое формование препятствует скоплению мусора и обеспечивает долговечность.


Кронштейн трубы, Ø 90 мм (на дерево)

Предназначен для фиксации трубы на деревянные и прочие легкие стены с помощью саморезов.


Кронштейн трубы, Ø 90 мм (на камень)

Предназначен для фиксации трубы на кирпичную, бетонную или каменную стену. Идет в комплекте с метизом (L 160 мм).

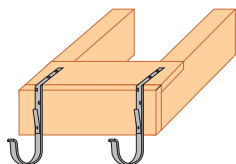
Порядок монтажа водосточной системы Grand Line®

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.

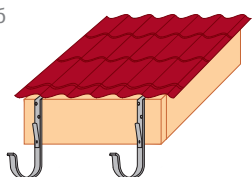
1. Установка крюков желоба

рис. 1а



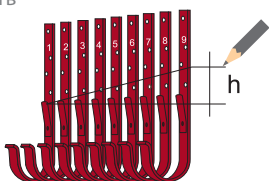
Установка длинных крюков производится на стропила или на карнизную доску до укладки кровельного материала (рис. 1а, 1б). В случае если крюки устанавливаются после полного устройства кровли, необходимо воспользоваться компактными или короткими крюками для крепления на лобовую доску.

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

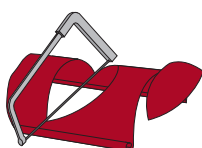


Для лучшего стока воды по желобу в сторону воронки необходимо обеспечить уклон желоба не менее 5 мм на погонный метр. Для этого крюки устанавливаются с вертикальным смещением, рассчитываемым следующим образом: $h = 0,005 \times L$, где L – расстояние между первым и последним крюком. Таким образом, вертикальное 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.

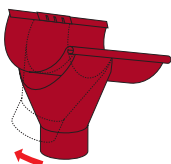
2. Установка воронок желоба

рис. 2а



При расчете количества воронок следует учитывать, что для обеспечения качественной работы системы одна труба должна принимать воду не более чем со 120 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 .

рис. 2б

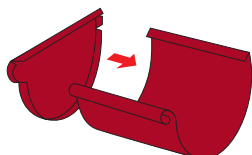


Разметьте предполагаемые места установки воронок и вырежьте в желобе с помощью ножовки либо ножниц по металлу V-образное отверстие шириной 100-110 мм.

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

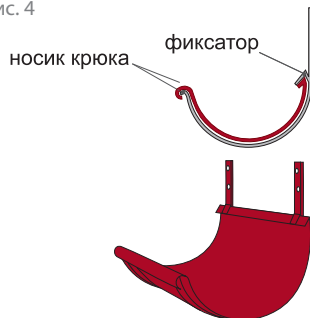
рис. 3



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

рис. 4



Вставьте желоб в крюк. Для этого заведите носик крюка в желоб так, чтобы носик крюка оказался внутри завитка желоба, затем зафиксируйте другой край желоба накладным пластинчатым фиксатором (рис. 4). При этом внешний край желоба ниже внутреннего на 6 мм в целях предотвращения попадания воды на фасад во время сильных ливней.

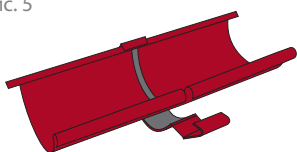
Продолжение края металлочерепицы или кровельного профнастила должно свисать над желобом на 50 мм. Продолжение линии ската от края желоба должно находиться на расстоянии 40 мм, но так как желоб имеет уклон, на практике это расстояние может быть от 20 мм в начале уклона и до 70 мм в конце.

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

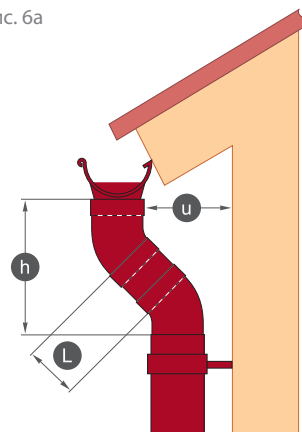
рис. 5



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 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.

6. Установка водосточных труб и окончательный монтаж водосточной системы

рис. 6а



Выберите длину промежуточной части трубы в соответствии с приведенной таблицей и рисунком (рис. 6а).

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.

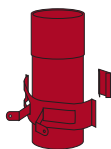
Кронштейны трубы устанавливаются на расстоянии не более 2 м друг от друга, но не менее 2 шт. на каждую трубу.

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.

рис. 6б



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).

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.

249037, г. Обнинск, Киевское шоссе, 35
ООО "ПО "Металлист"
Тел./факс: (48439) 6-19-19, 3-66-55
www.grandline.ru www.zavod-metallist.ru
e-mail: info@grandline.ru