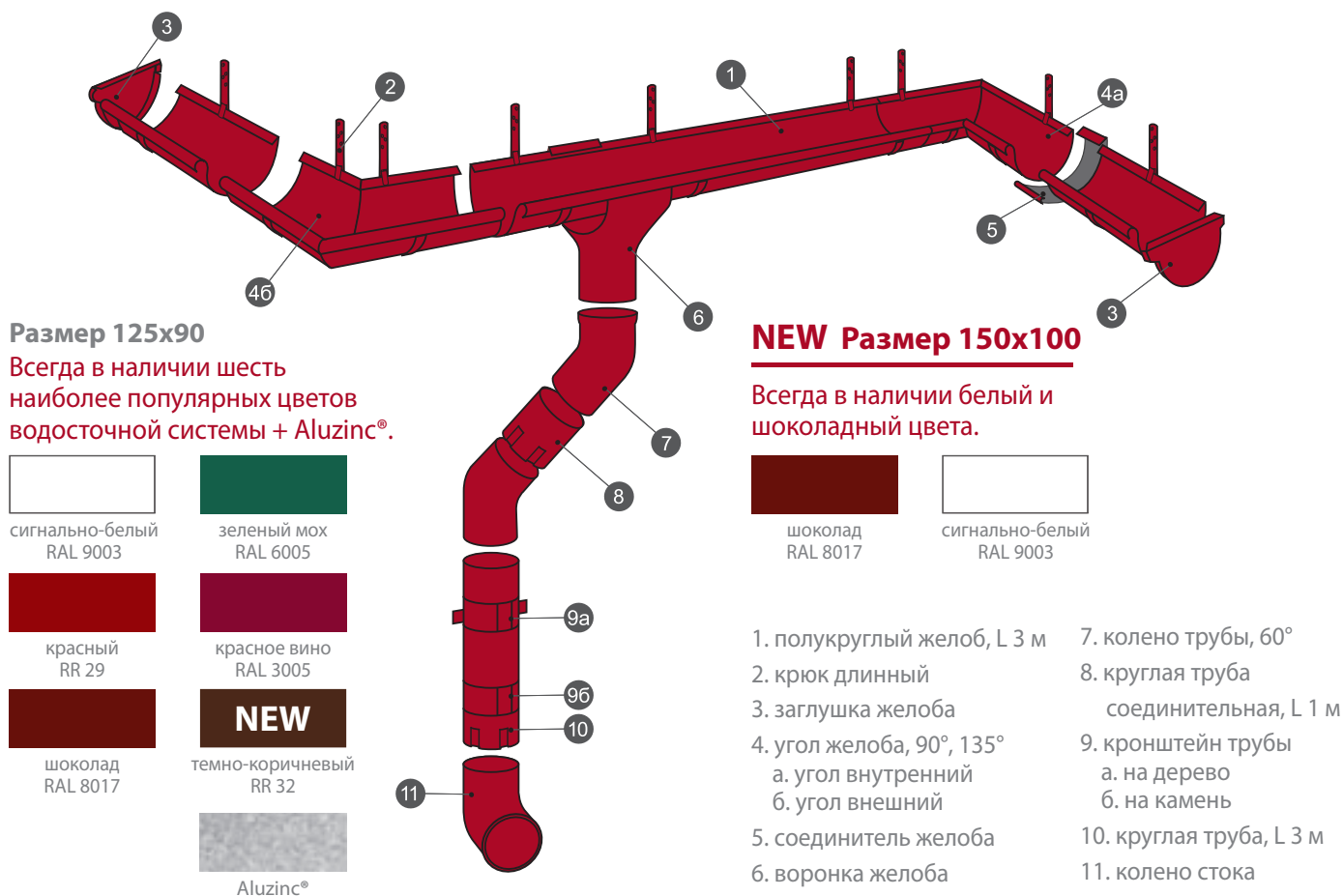


150x100

125x90




## ВОДОСТОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

**GRAND LINE**<sup>®</sup>  
долговечный профиль





### Размер 125x90

Всегда в наличии шесть наиболее популярных цветов водосточной системы + Aluzinc®.

	
сигнально-белый RAL 9003	зеленый мох RAL 6005
	
красный RR 29	красное вино RAL 3005
	<b>NEW</b> 
шоколад RAL 8017	темно-коричневый RR 32
	
	Aluzinc®

### NEW Размер 150x100

Всегда в наличии белый и шоколадный цвета.

	
шоколад RAL 8017	сигнально-белый RAL 9003

- |  |  |
|--|--|
| 1. полукруглый желоб, L 3 м  | 7. колено трубы, 60°                               |
| 2. крюк длинный  | 8. круглая труба соединительная, L 1 м             |
| 3. заглушка желоба   | 9. кронштейн трубы<br>а. на дерево<br>б. на камень |
| 4. угол желоба, 90°, 135°<br>а. угол внутренний<br>б. угол внешний | 10. круглая труба, L 3 м                           |
| 5. соединитель желоба  | 11. колено стока                                   |
| 6. воронка желоба  |  |

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.

Две размерные линейки (125x90 и 150x100) позволяют применение водосточных систем Grand Line® в различных областях строительства. Для малоэтажных домов мы рекомендуем использовать водосток размером 125x90. Для крупного коттеджного строительства, а так же для объектов промышленного и гражданского назначения, рационально применение водосточной системы размером 150x100. Водосточные системы Grand Line® производятся по ведущим европейским технологиям и соответствуют евро нормам. Все элементы систем разработаны с целью максимально простого монтажа и долговечности. Комплектация каждого водостока рассчитывается индивидуально.

### Водосточная система Grand Line® из стали с двусторонним полиуретановым покрытием.

Водосточная система Grand Line® изготовлена из холоднокатаной горячеоцинкованной стали (толщина от 0,6 мм) с двусторонним покрытием на основе полиуретана. Современное полиуретановое покрытие металла отличается повышенной стойкостью к воздействию ультрафиолета, химических веществ, характерных для атмосферы крупных городов (серной, соляной, азотной кислоты и т.п.), обеспечивает высочайшую стойкость к коррозии и механическим повреждениям и превосходит по этим параметрам покрытия из полиэстера и пластизола. Температура эксплуатации водосточной системы: от -50 до +120°C.

**Гарантия** на водосточную систему Grand Line® с двусторонним покрытием на основе полиуретана – **10 лет.**

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

**Еще один экономичный и долговечный вариант покрытия водостоков Grand Line® – гальваническое покрытие Aluzinc®.**

### Водосточная система Grand Line® из стали с покрытием Aluzinc® (только для водостока 125x90).

Не темнеет, не выцветает и практически не поддается коррозии, имеет тонкое органическое покрытие Easyfilm S (Anti-finger), на котором не остаются отпечатки пальцев и которое защищает изделие во время транспортировки и монтажа. Aluzinc® обеспечивает высочайшие показатели по стойкости к воздействию агрессивной среды, которая создается в водосточной системе. Температура эксплуатации водосточной системы: от -60 до +315°C.

**Гарантия** на водосточную систему Grand Line® с покрытием Aluzinc® – **7 лет.**

**Водосточная система Grand Line® с покрытием Aluzinc® – это интересное и долговечное решение для Вашего дома!**

**Внимание!** Особенности полиграфии не позволяют передать цвета в полном соответствии с оригиналом, запрашивайте образцы металла у продавца изделия.

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  $-30^{\circ}$  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 полиуретановым покрытием**

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

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

**Из рассмотренных систем наиболее оптимальной является металлическая система с двусторонним полиуретановым покрытием. Именно такой является водосточная система Grand Line®. Она обеспечит надежный сток воды, защитит фасад здания от разрушения, предотвратит размывание грунта.**

**За счет стали с двусторонним полиуретановым 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 не сильно влияет на количество собираемой воды, в то время как ширина и глубина желоба влияют существенно:

### Сравнение водосточных систем различных производителей по пропускной способности

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 <sup>2</sup>	поток воды, л/сек.	площадь кровли, м <sup>2</sup>
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

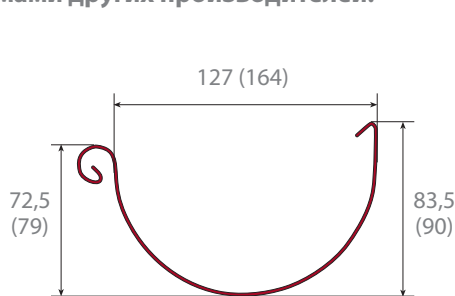
Из таблицы видно, что при различном диаметре трубы, но при одинаковой глубине желоба как в системе Стандарт разница пропускной способности – небольшая. Это справедливо и в отношении системы Супер. Т. е. пропускная способность системы в целом не сильно зависит от диаметра трубы. В то же время пропускная 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 125x90 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.

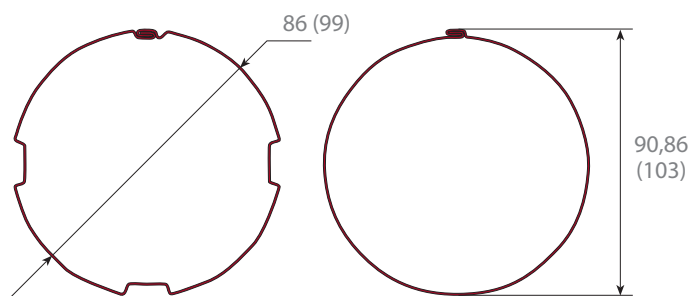
### Расчет пропускной способности водосточных систем Grand Line®

Размер, мм		Площадь водосбора, м <sup>2</sup>	
желоб, ширина	труба, диаметр	1 труба	2 трубы
125	90	70-120	150-250
150	100	80-160	160-280

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® 125x90 на значительно большей площади водосбора. Величина желоба системы 150x100 позволяет эффективно функционировать с одной воронкой на 15 м.п., соответственно, количество труб в системе 150x100 сократится в 1,5 раза, что существенно снизит расход элементов и стоимость водосточной системы. Таким образом, неоспоримым преимуществом водостока Grand Line® является большая пропускная способность по сравнению с аналогичными системами других производителей.



Сечение желоба GL



Сечение трубы GL

**ОПИСАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ВОДОСТОЧНОЙ СИСТЕМЫ**

**Полукруглый желоб, L 3 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**

Служит для подвеса желоба на стропила, устанавливается до монтажа кровельного материала. Имеет завышенный в 2 раза запас прочности по сравнению с требованиями евро норм. Метод фиксации желоба в таком крюке очень удобен и существенно облегчает монтаж.


**Крюк короткий**

Служит для подвеса желоба на лобовую доску. Устанавливается как до, так и после монтажа кровельного материала. Выполнен из оцинкованной стали (толщина 1 мм) с полиуретановым покрытием.


**Заглушка желоба**

Устанавливается на торцах желоба. Конструкция обеспечивает постоянную фиксацию, герметичность и жесткость желоба. Заглушка является универсальной – ее можно использовать как с правого, так и с левого края желоба.


**Воронка желоба**

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


**Воронка водосборная**

Предназначена для сбора воды в том случае, когда сток не организован посредством желоба, а осуществляется по ендовам (сложные формы крыш).


**Угол желоба, внутренний и внешний, 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.


**Угол желоба, внутренний и внешний, 135°**

Используется для изменения направления потока воды, монтируется на внешних и внутренних углах кровли в условиях, когда угол на 90° неприменим: сложная кровля, эркеры и т.п.


**Соединитель желоба**

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


**Тройник трубы**

Предназначен для соединения двух водосточных труб в одну.


**Круглая труба, L 3 м, 1 м**

Организует вертикальный сток дождевой воды. Внешний фальцевый шов обеспечивает ровную внутреннюю поверхность трубы, что препятствует замульчиванию и заторам.

**L 1 м** используется как соединительный элемент между коленами трубы и как дополнительный элемент в случае, если в системе нерационально применение трубы L 3 м. Обжата с двух сторон, что позволяет использование трубы по 0,5 метра.


**Колено трубы, 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, 60°**

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


**Кронштейн трубы на дерево**

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


**Кронштейн трубы на камень**

Предназначен для фиксации трубы на кирпичную, бетонную или каменную стену. Идет в комплекте с метизом (L 120 мм).



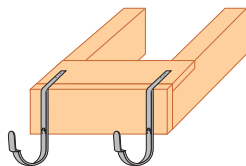
## ПОРЯДОК МОНТАЖА ВОДОСТОЧНОЙ СИСТЕМЫ

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.**

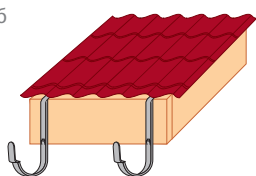
### 1. Установка крюков желоба

рис. 1а



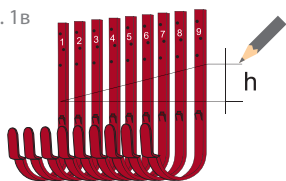
Установка длинных крюков производится на стропила или на карнизную доску до укладки кровельного материала (рис. 1а, 1б). В случае если крюки устанавливаются после полного устройства кровли, необходимо воспользоваться компактными или короткими крюками для крепления на лобовую доску.

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.

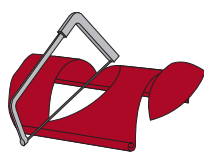
рис. 1в



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.

### 2. Установка воронок желоба

рис. 2а

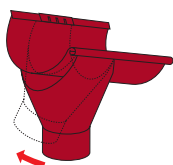


При расчете количества воронок следует учитывать, что для обеспечения качественной работы системы необходимо соблюдать одно из условий (см. табл.)

**Условия для установки одной воронки:**

Размер водосточной системы, мм	Площадь проекции ската крыши на горизонт, м <sup>2</sup>	Длина желоба, м.п.
125x90	Не более 120	Не более 10
150x100	Не более 150	Не более 15

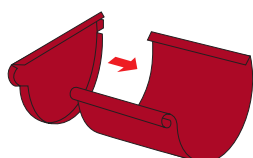
рис. 2б



Разметьте предполагаемые места установки воронок и вырежьте в желобе с помощью ножовки либо ножниц по металлу V-образное отверстие шириной 100-110 мм – для водостока 125x90, или 120-130 мм для водостока 150x100. 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 отгоните 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 и зафиксируйте внешний край желоба накладным пластинчатым фиксатором.

Отогните при помощи отвертки пластинчатый фиксатор с внутренней стороны желоба и зафиксируйте внутренний край желоба (рис.4).

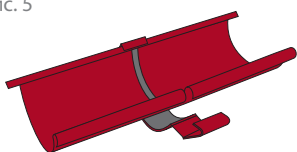
Продолжение края металлочерепицы или кровельного профнастила должно свисать над желобом на 50 мм. Продолжение линии ската от края желоба должно находиться на расстоянии 40 мм, но так как желоб имеет уклон, на практике это расстояние может быть от 20 мм в начале уклона и до 70 мм в конце.

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

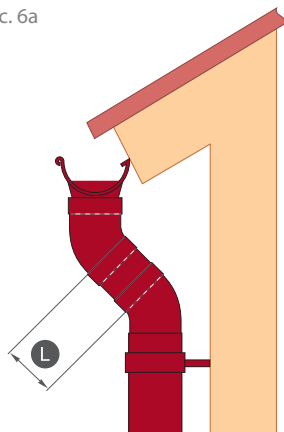
рис. 5



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 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.

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

рис. 6а



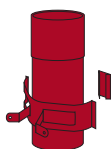
Установите кронштейны трубы на стену на расстоянии не более 1 м друг от друга, но не менее 2 шт. на каждую трубу. При этом, в первую очередь необходимо крепить кронштейнами непосредственно места стыков труб между собой и коленами.

Для деревянных и прочих мягких стен используйте кронштейны с креплением под саморезы. В каменных (кирпичных, бетонных) стенах, перед установкой кронштейнов, необходимо просверлить отверстия для метизов.

Соедините колена трубы, трубу водосточную, при необходимости соединительную трубу, колено слива. Длина соединительной трубы (L) определяется по месту, при сборке конструкции (рис. 6а). Метровая труба Grand Line обжата с двух сторон, поэтому, если  $L < 50$  см, используйте одну метровую трубу для двух стояков, разрезав ее. Если соединительная труба используется для одного стояка, то максимальная длина трубы составляет 90 см. Обжим сверху (10 см) необходимо срезать, иначе стыковка с последующими элементами будет невозможна.

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 стока воды.

рис. 6б



Выровняйте конструкцию, затем присоедините водосточную систему к воронке, отрегулируйте и защелкните замки кронштейнов, надев на хомуты специальные фиксаторы («ласточкин хвост») (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.

**Примечание:** для качественной и долговечной работы водосточной системы необходимо устанавливать на скатных кровлях систему снегозадержания. Такая система предотвращает неконтролируемый сход снега и наледи, защищая элементы водостока от возможной деформации при резком перепаде нагрузок в процессе схода снежных масс.

249037, г. Обнинск, Киевское шоссе, 35  
ООО "ПО "Металлист"  
Тел./факс: (48439) 9-61-55, 6-19-19  
[www.grandline.ru](http://www.grandline.ru) [www.zavod-metallist.ru](http://www.zavod-metallist.ru)  
e-mail: [info@grandline.ru](mailto:info@grandline.ru)