

**ЗАО "Самарский завод "Электрощит" - Стройиндустрия"**

ОКП 112200

Группа В 22

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Директор инжинирингового  
центра  
\_\_\_\_\_ Ю. Д. Макаров  
"\_\_\_\_\_" 2007 г.

## **ЧЕРЕПИЦА МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ**

Техническая информация

ТИ-091

Зам. директора  
инжинирингового центра

\_\_\_\_\_ В.А.Строганов  
"\_\_\_\_\_" 2007 г.

# 1 Область применения

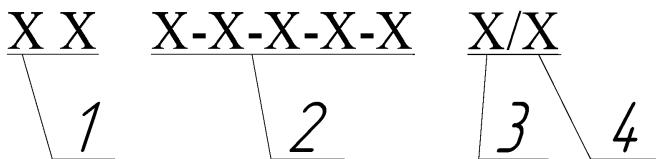
ЗАО "Самарский завод "Электрощит" - Стройиндустрия" изготавливает черепицу металлическую имитирующую черепицу керамическую (далее металличерепица) в соответствии с ТУ 1122 -133-83677349-2009, предназначенную для применения в строительстве зданий в качестве кровли в среде с неагрессивной или слабоагрессивной степенью воздействия, при температуре наружного воздуха от -55°C до +50°C.

Эксплуатация металличерепицы в слабоагрессивной среде возможна только при наличии лакокрасочного покрытия.

## 2 Типы выпускаемых листов металличерепицы

2.1 На рисунках 1 - 4 представлены эскизы четырёх типов металличерепицы.

2.2 Структура условного обозначения металличерепицы при оформлении заказа:



1-тип профиля ( ЧМ - черепица типа "Монтерей"; ЧА - черепица типа "Андалузия"; ЧА1 - черепица одношаговая типа "Андалузия 1"; ЧА2 - черепица двухшаговая типа "Андалузия 2";

2- размеры металличерепицы в миллиметрах (длина L, длина ступенек L<sub>1</sub>; высота ступенек H; ширина монтажная или габаритная (по заказу); толщина заготовки t);

3 -обозначение типа лакокрасочного покрытия и защитной пленки (пл) на лицевой стороне;

4 - обозначение лакокрасочного покрытия обратной стороны;

\*Наименование и обозначение (марка) лакокрасочных материалов для покрытия листов металличерепицы, характеристики лакокрасочных покрытий в соответствии с ГОСТ Р 52146-2003, 8ГК.343.278.

Примеры условных обозначений листов металличерепицы при оформлении заказа:

- металличерепица (Ч) типа "Монтерей" (М), длиной 2700мм, с длиной ступеньки 400 мм, с высотой ступеньки 15 мм, монтажной шириной 1100 мм, изготовленная из проката толщиной 0,8мм, оцинкованного, с покрытием полиэфирной эмалью (ПЭ) с защитной пленкой (пл) лицевой поверхности и с покрытием эпоксидной эмалью обратной стороны:

Ч М -2700-400-15-1100-0,8-ОЦ -ПЭпл /ЭП ;

- металличерепица (Ч) типа "Андалузия1" (А1) длиной 351 мм, с длиной ступеньки 300 мм, с высотой ступенек 26 мм, монтажной шириной 1000 мм, изготовленная из проката толщиной 0,5 мм, оцинкованного, с покрытием полиуретановой эмалью (УР) лицевой поверхности и с покрытием эпоксидной эмалью (ЭП) обратной стороны:

ЧА1 -351-300 - 26-1000 - 0,5-ОЦ-УР/ЭП;

- металличерепица (Ч) типа "Андалузия 2" (А2), длиной 351мм, с длиной ступеньки 150 мм, с высотой ступенек 26 мм, монтажной шириной 1000 мм, изготовленная из проката толщиной 0,7 мм оцинкованного, без лакокрасочного покрытия

ЧА2-351-150-26-1000-0,7 -ОЦ

-металличерепица (Ч) типа "Андалузия" (А), масса которой рассчитана с учётом её габаритной ширины , длиной 8000 мм, с длиной ступеньки 300 мм, с высотой ступеньки 10 мм, габаритной шириной 1116 мм, изготовленная из проката толщиной 0,6 мм, оцинкованного, с покрытием поливинилденфторидной эмалью (ФП) без защитной плёнки лицевой поверхности и с покрытием эпоксидной эмалью (ЭП) обратной стороны

ЧА-8000-300-10-1116-0,6- ОЦ-ФП/ЭП

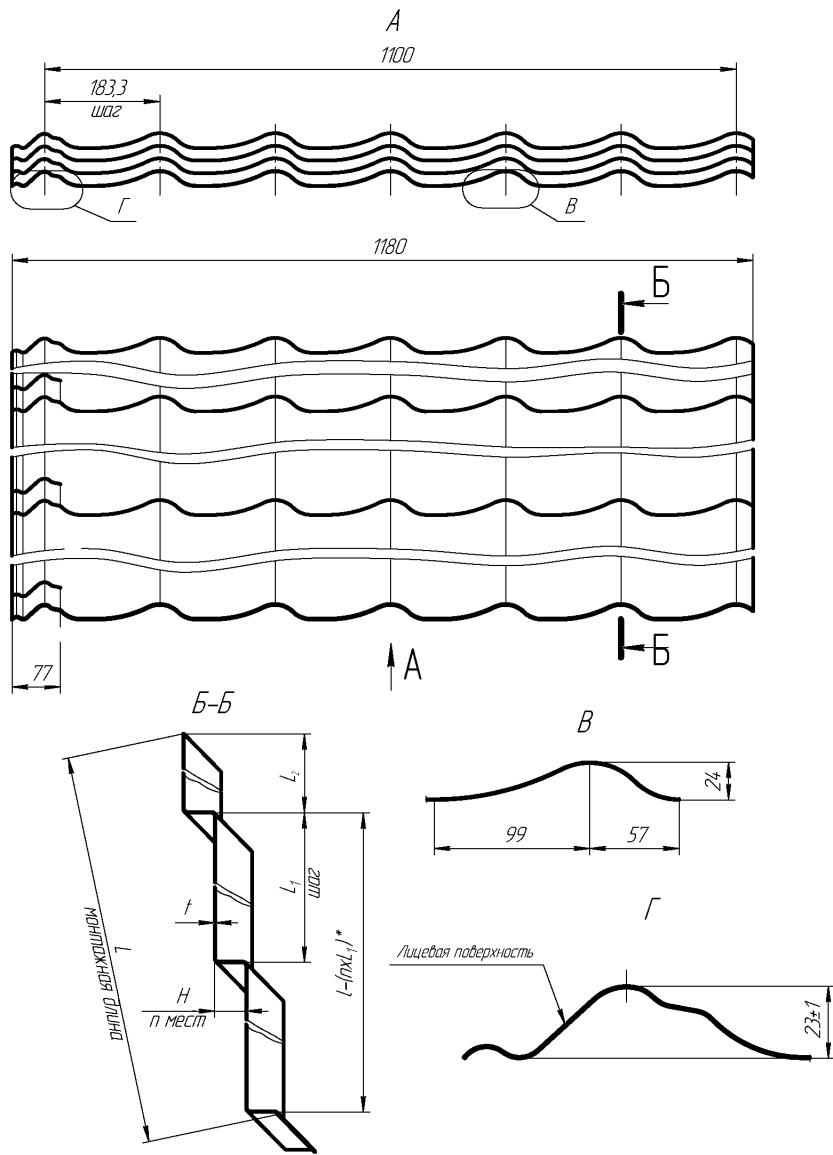


Рисунок 1 - Металлочерепица типа "Монтерей"

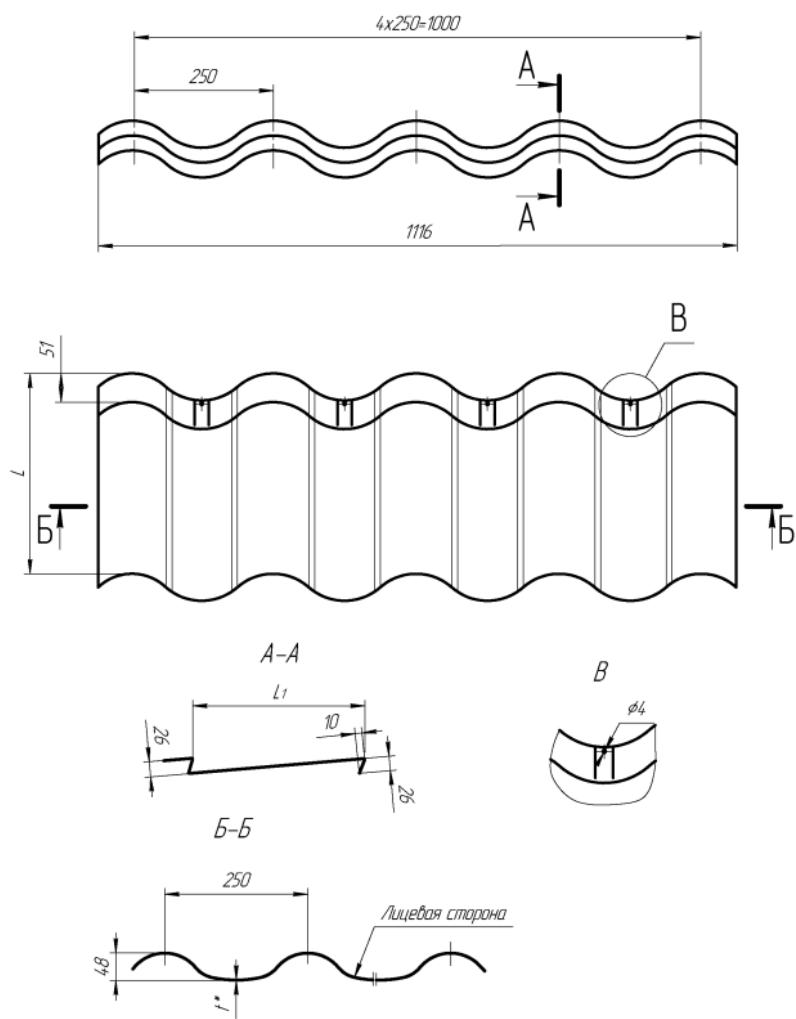


Рисунок 2 - Металлочерепица типа "Андалузия 1"

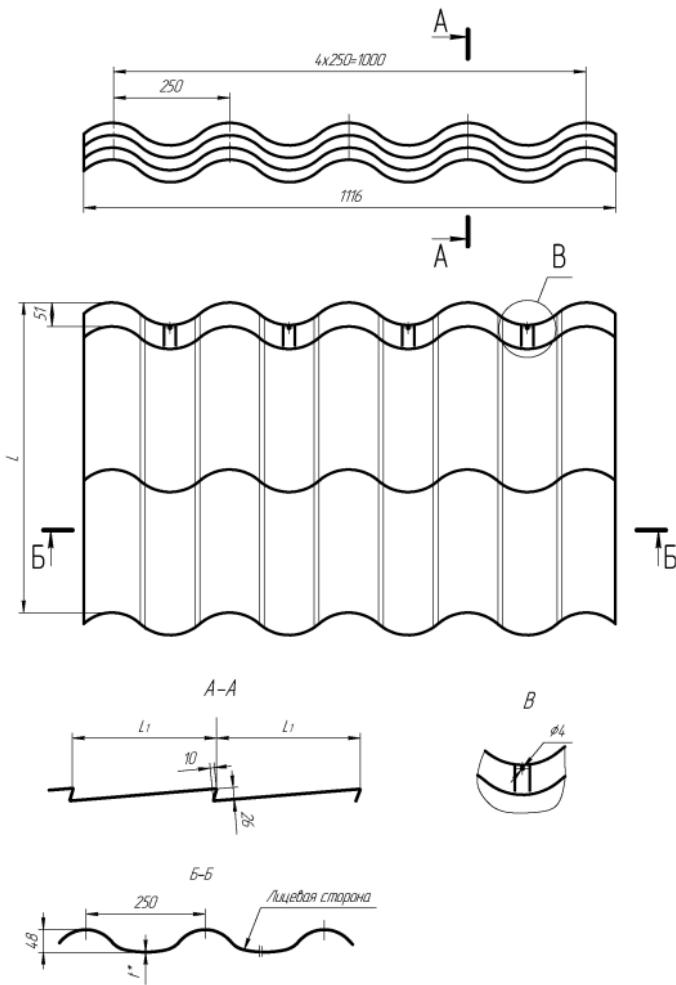


Рисунок 3 - Металличерепица типа "Андалузия 2"

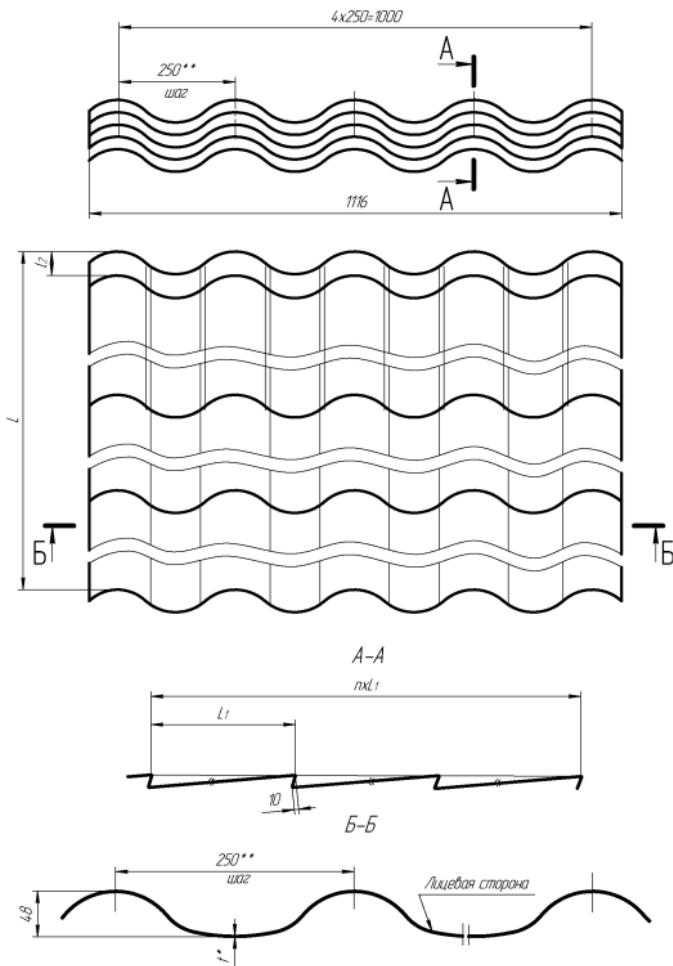


Рисунок 4 - Металлочерепица типа "Андалузия"

### 3 Параметры металличерепицы

3.1 Размеры металличерепицы типа "Монтерей":

- длина L не более 8000 мм;
- расстояние между ступеньками  $L_1$  от 150 до 450 мм;
- расстояние от последней ступеньки до края  $L_2$  от 150 до 450 мм;
- высота ступенек от 0 до 30 мм;
- количество ступенек n должно быть не более  $(\frac{L}{150}-1)$  шт. (округлять в меньшую сторону);
- толщина заготовки - от 0,45 до 0,7 мм.

Размеры металличерепицы типа "Андалузия":

- длина L не более 8000 мм;
- расстояние между ступеньками  $L_1$  от 0 до 500 м;
- расстояние от последней ступеньки до края  $L_2$  от 0 до 500 мм;
- высота ступенек H от 0 до 30 мм;
- количество ступенек n должно быть не более  $\frac{L}{1,1}$  шт. (округлять в меньшую сторону);
- толщина заготовки - от 0,45 до 0,7 мм.

Размеры металличерепицы типа "Андалузия 1":

- - длина L - от 351 до 551 мм;
- длина ступеньки  $L_1$  - от 300 до 500 м;
- расстояние от ступеньки до края  $L_2$  - 51 мм;
- высота ступеньки H-26 мм;
- количество ступенек - 1 шт.;
- толщина заготовки - от 0,45 до 0,7 мм.

Размеры металличерепицы "Андалузия 2":

- длина L не более 651 мм;
- расстояние между ступеньками  $L_1$  от 150 до 300 м;
- расстояние от последней ступеньки до края  $L_2$  - 51 мм;
- высота одной ступеньки H-26 мм;
- количество ступенек n - 2 шт.
- толщина заготовки - от 0,45 до 0,7 мм.

3.2 Масса основных типопредставителей металличерепицы в соответствии с таблицами 1 и 2.

Таблица 1

Марка металлоочерепицы	Масса 1м длины или 1штуки, кг	Масса 1м <sup>2</sup> , кг	Ширина заготовки, мм
ЧМ-1000-300-20-1100-0,45 -ОЦ-ПЭпл/ЭП	5,28	4,83	1250
ЧМ-1000-300-20-1100-0,5 -ОЦ-ПЭпл/ЭП	5.81	5.31	
ЧМ-1000-300-20-1100-0,6- ОЦ-ПЭпл/ЭП	6.73	6.27	
ЧМ-1000-300-20-1100-0,7- ОЦ-ПЭпл/ЭП	7.9	7.23	
ЧА-1000-300-20-1000-0,45- ОЦ-ПЭпл/ЭП	5.45	5.45	1250
ЧА-1000-300-20-1000-0,5- ОЦ-ПЭпл/ЭП	5.984	5.984	
ЧА-1000-300-20-1000-0,6- ОЦ-ПЭпл/ЭП	7.052	7.052	
ЧА-1000-300-20-1000-0,7- ОЦ-ПЭпл/ЭП	8.119	8.119	
ЧА1-351-300-26-1000-0,45 -ОЦ-ПЭпл/ЭП	2.032		1250
ЧА1-351-300-26-1000-0,5 -ОЦ-ПЭпл/ЭП	2.234		
ЧА1-351-300-26-1000-0,6- ОЦ-ПЭпл/ЭП	2.637		
ЧА1-351-300-26-1000-0,7- ОЦ-ПЭпл/ЭП	3.041		
ЧА2-651-300-26-1000-0,45 -ОЦ-ПЭпл/ЭП	3.684		1250
ЧА2-651-300-26-1000-0,5- ОЦ-ПЭпл/ЭП	4.05		
ЧА2-651-300-26-1000-0,6-ОЦ-ПЭпл/ЭП	4.781		
ЧА2-651-300-26-1000-0,7- ОЦ-ПЭпл/ЭП	5.513		

Примечание - В марках буквами "ПЭ" обозначено покрытие полиэфирной эмалью лицевой стороны и "ЭП"- покрытие эпоксидной эмалью обратной стороны листа металлоочерепицы

Таблица 2

Марка металличерепицы	Масса 1 м длины или 1штуки , кг	Масса 1 м <sup>2</sup> кг	Ширина заготовки, мм
ЧМ-1000-300-20-1180-0,45 -ОЦ-ПЭпл/ЭП	5,28	4,44	1250
ЧМ-1000-300-20-1180-0,5 -ОЦ-ПЭпл/ЭП	5,81	4,88	
ЧМ-1000-300-20-1180-0,6 -ОЦ-ПЭпл/ЭП	6,73	5,67	
ЧМ-1000-300-20-1180-0,7 -ОЦ-ПЭпл/ЭП	7,9	6,65	
ЧА-1000-300-20-1116-0,45 -ОЦ-ПЭпл/ЭП	5,39	4,75	1250
ЧМ-1000-300-20-1116-0,5 -ОЦ-ПЭпл/ЭП	5,92	5,22	
ЧМ-1000-300-20-1116-0,6 -ОЦ-ПЭпл/ЭП	6,99	6,17	
ЧМ-1000-300-20-1116-0,7 -ОЦ-ПЭпл/ЭП	8,06	7,11	
ЧА1-351-300-26-1116-0,45 -ОЦ-ПЭпл/ЭП	2,032		1250
ЧА1-351-300-26-1116-0,5 -ОЦ-ПЭпл/ЭП	2,234		
ЧА1-351-300-26-1116-0,6 -ОЦ-ПЭпл/ЭП	2,637		
ЧА1-351-300-26-1116-0,7 -ОЦ-ПЭпл/ЭП	3,041		
ЧА2-651-300-26-1116-0,45 -ОЦ-ПЭпл/ЭП	3,684		1250
ЧА2-651-300-26-1116-0,5 -ОЦ-ПЭпл/ЭП	4,05		
ЧА2-651-300-26-1116-0,6 -ОЦ-ПЭпл/ЭП	4,781		
ЧА2-651-300-26-1116-0,7 -ОЦ-ПЭпл/ЭП	5,513		
Примечание - В марках буквами "ПЭ" обозначено покрытие полиэфирной эмалью лицевой стороны и "ЭП"- покрытие эпоксидной эмалью обратной стороны листа металличерепицы			

## **4 Преимущества**

4.1 Металлочерепица соответствует санитарным и экологическим нормам, включая нормы жилищного строительства. Обеспечивает индустриальные методы монтажных работ и имеет эстетичный внешний вид.

## **5 Комплектация поставки**

5.1 В комплект поставки металлочерепицы входят:

- паспорт на изделие;
- листы металлочерепицы по спецификации заказчика, согласованной с изготовителем;

Также, по согласованию изготовителя с потребителем, в комплект поставки могут входить:

- крепежные изделия в соответствии с таблицей 3;
- доборные элементы по спецификации заказчика (конёк, снегозадерживатель и т.п.);
- техническая информация по применению металлочерепицы в качестве кровли при строительстве зданий.

## **6 Материалы**

6.1 Металлочерепица изготавливается в соответствии с требованиями ТУ 1122-133-83677349-2003;,, рабочих чертежей и технологических регламентов, утверждённых в установленном порядке.

6.2 Металлочерепица изготавливается из тонколистовой рулонной оцинкованной стали по ГОСТ 14918 или по ГОСТ Р 52246-2004 с защитно - декоративным лакокрасочным покрытием в соответствии с ГОСТ Р 52146-2003 и чертежом 8ГК.343.278, с дополнительным защитным покрытием пленкой.

По согласованию потребителя с изготовителем возможно изготовление металлочерепицы с защитно-декоративным лакокрасочным покрытием без защитного пленочного покрытия.

## 7 Маркировка и упаковка листов металличерепицы

7.1 Металличерепица, отгружаемая заказчику, должна иметь маркировку. Маркировка должна быть нанесена на этикетки, соответствующие чертежам 8ГК.867.154, 8ГК.867.128, прикреплённые к пакету. Этикетки должны быть заполнены в соответствии с их реквизитами.

7.2 Упаковка пакетов металличерепицы производится по чертежам предприятия - изготовителя.

Металличерепица комплектуется в пачки раздельно по типам и размерам.

Допускается формирование пакетов из листов металличерепицы разной длины L, но с одинаковыми величинами длины ступенек L<sub>1</sub> и высоты ступенек H.

7.3 Возможно выполнение упаковки по индивидуальному заказу, согласованному с изготовителем.

7.4 Заводская упаковка листов металличерепицы, при соблюдении соответствующих требований НТД, исключает повреждение листов металличерепицы в процессе погрузочно - разгрузочных работ и транспортировки. Кроме того, защитно - декоративное покрытие металличерепицы дополнительно защищено плёночным покрытием.

## 8 Транспортирование

8.1 Все грузовые места должны иметь транспортную маркировку в соответствии с требованиями ГОСТ 14192-96.

8.2 Пакеты металличерепицы перевозят на всех видах транспорта в соответствии с правилами перевозки и условиями погрузки и крепления грузов, действующих на транспорте данного вида.

8.3 Пакеты при транспортировании должны быть закреплены и надежно предохранены от перемещения.

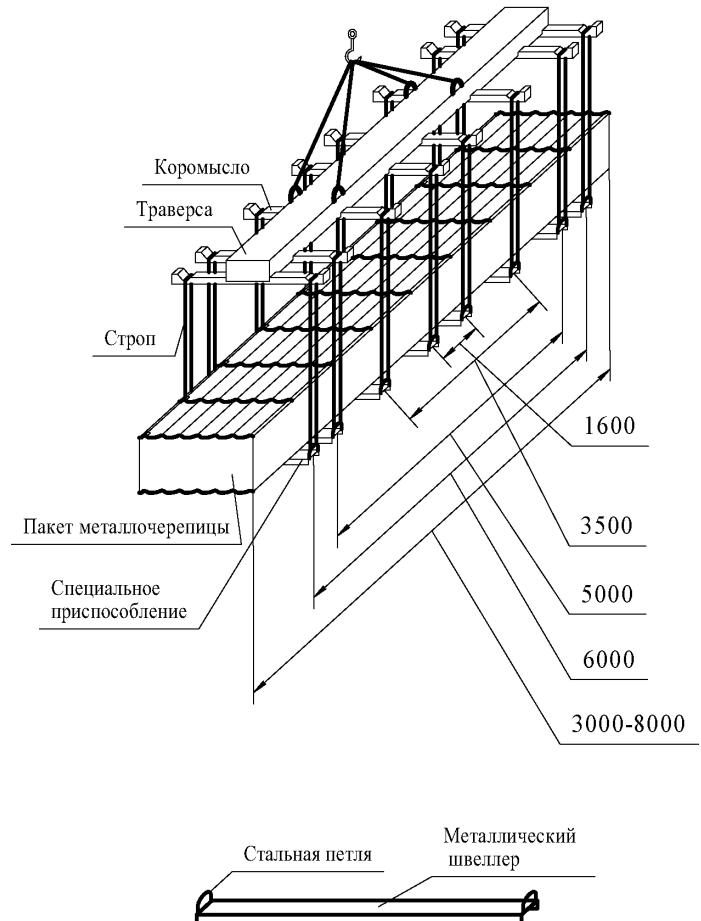
8.4 Условия транспортирования листов металличерепицы при воздействии климатических факторов должны соответствовать условиям 7 по ГОСТ 15150-69.

8.5 При погрузке, разгрузке и транспортировании должны быть приняты меры, предохраняющие листы металличерепицы от механических повреждений, а именно:

- строповка и перемещение пакетов металличерепицы должны проводиться с помощью траверсы в соответствии с рисунком 5 и таблицей 3;

- допускается перемещать с помощью траверсы пакеты массой не более 7,5 т;

- при невозможности применения специальных приспособлений, следует использовать текстильные стропы марки СТП, запрещается использовать стальные тросы или цепи;
- в случае несоблюдения указанных требований претензии не принимаются.



1-Текстильная лента; 2-Распорка.

Рисунок 5 - Схема строповки пакетов металлической черепицы

Таблица 3

Расстояние между стропами, мм	Длина пакета металлической черепицы, мм	Число строп, шт
1600	2500 - 3500	2
3500	3500 - 5000	4
5000	5000 - 6000	6
6000	6000 - 8000	8

## 9 Хранение

9.1 Пакеты металличерепицы при хранении должны укладываться на деревянные прокладки одинаковой толщины не менее 50 мм, шириной не менее 150 мм и длиной больше габаритного размера пакета не менее, чем на 100 мм, расположенные не более, чем через 1,0 м и размещены в один ярус. Вес выше расположенных пакетов не должен передаваться на ниже расположенные.

Допускается при хранении пакеты размещать в два и более яруса при условии, что масса  $1\text{м}^2$  всех листов, расположенных над нижним листом в нижнем пакете, не превышает  $1500 \text{ кг}/\text{м}^2$ .

9.2 Условия хранения листов металличерепицы при воздействии климатических факторов должны соответствовать условиям 3 по ГОСТ 15150-69, т. е в закрытых или других помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий, где колебания температуры и влажности воздуха существенно меньше, чем на открытом воздухе (например, каменные, бетонные, металлические с теплоизоляцией и другие хранилища) расположенные в любых макроклиматических районах, в том числе в районах с тропическим климатом.

9.3 При хранении под навесами и в неотапливаемых помещениях пакеты металличерепицы необходимо располагать с продольным уклоном не менее  $3^\circ$ .

9.4 Гарантийный срок хранения - 2 месяца со дня отгрузки потребителю.

## 10 Требования к монтажу

10.1 При разработке проектов зданий следует выполнять требования действующих нормативных документов, утвержденных Госстроем РФ.

10.2 При работе с листами металличерепицы следует использовать рабочую одежду и защитные перчатки, т. к. края листов острые.

10.3 При монтаже кровли не следует изгибать листы металличерепицы, т. к. согнутая поверхность листа не восстанавливается.

10.4 В процессе монтажа кровли и установки металличерепицы, чтобы не деформировать листы, следует передвигаться только в местах, где есть подкровельная опора или следует использовать лестницы, мостики и трапы.

10.5 Кровельная конструкция должна иметь ровную плоскую поверхность и прямые углы. Перед монтажом металличерепицы следует проверить правильность размеров крыши. Для этого следует измерить диагонали скатов из угла в угол. Если они не равны, то это означает, что крыша перекошена. В случае, если невозможно исправить перекос, следует укладывать металличерепицу так, чтобы нижний край обрешётки совпадал с линией свеса листов кровли. Перекос с торцев скрыть доборными элементами.

10.6 Черепицу рекомендуется устанавливать на кровли, уклон которых не менее 15 градусов. При наличии кровли с меньшим углом наклона, покрытие может пропускать влагу. В этом случае, на места перекрытия листов, наносится kleящийся герметик.

10.7 Листы черепицы следует укладывать на обрешётку. Для устройства обрешётки рекомендуется использовать доски размером 100х25мм или оцинкованные прогонные профили ПОП4, изготавливаемые ЗАО "Самарский завод "Электрощик" - Стройиндустрия".

Выходящая на карниз доска должна быть толще на 10 - 15 мм. Расстояние между досками обрешётки равно поперечному шагу гофров профиля металличерепицы.

10.8 Запрещается применять металличерепицу в качестве несущих элементов конструкции здания.

10.9 К несущим элементам кровли металличерепицу рекомендуется крепить самосверлящими, самонарезающими шурупами, укомплектованными уплотнительными (герметизирующими) шайбами. Самонарезающие шурупы подбираются таким образом, чтобы длина цилиндрической резьбовой части шурупа была длиннее соединяемого пакета не менее, чем на 3мм.

Перечень крепёжных элементов приведен в таблицах 6, 7.

10.10 Для сверления отверстий и установки самосверлящих, самонарезающих шурупов рекомендуется применять ниже перечисленные электроинструменты фирмы "SFS intes" в соответствии с таблицей 6:

- дрель CF 400 со сменными насадками;
- дрель HR8;
- инструмент со сменными насадками марки DW 263- QS.

10.11 Не рекомендуется использовать для резки металличерепицы шлифмашинку с абразивными кругами, т.к. при её использовании происходит разрушение слоёв покрытия и металл будет подвержен коррозии.

10.12 Для работы с металличерепицей рекомендуется использовать ножовку, ножницы по металлу, дрель, ручную электропилу с твёрдосплавными зубьями, инструмент для резки металла с полимерным покрытием и т.п.

10.13 При устройстве утеплённой кровли для защиты утеплителя от попадания влаги следует использовать гидропароизоляционный материал "TYVEK" или "ELKATEK SD" в соответствии с рисунком 14. Гидропароизоляционный материал рекомендуется крепить к стропильной системе гвоздями через деревянные бруски 50х25 мм.

10.14 Несущие элементы кровли, к которым предполагается крепление листов металличерепицы, должны быть рассчитаны на ветровую, сугревую нагрузку и т.п. в зависимости от типа здания и

условий нагружения.

10.15 Листы металличерепицы следует поднимать на крышу по балкам, наклонно установленным от карниза до земли или за длинную сторону листа, закрепив в нескольких точках. Листы нельзя поднимать, подвешивая за одну из коротких сторон. Следует избегать работы с кровельным листом в ветреную погоду.

10.16 При эксплуатации кровельного покрытия следует очищать кровлю от листьев и грязи не реже двух раз в год. Не следует использовать сильно действующие химические средства, песок, щёлочки и другие вещества, которые могут повредить лакокрасочное покрытие. При чистке кровли от снега, следует предохранять поверхность от царапин.

10.17 Защитная плёнка с поверхности лакокрасочного покрытия металличерепицы должна быть удалена после монтажа кровли, но не позднее 12 месяцев со дня изготовления листов металличерепицы.

10.18 После монтажа кровли рекомендуется закрасить соответствующими ремонтными красками для металла края металличерепицы у карниза, лист по краю обреза и царапины на листах.

#### 10.19 Рекомендации по укладке металличерепицы типа "Монтерей"

10.19.1 Укладку металличерепицы следует начинать справа налево или наоборот.

При укладке металличерепицы справа налево, второй лист укладывается внахлест на первый в соответствии со схемой рисунка 19а или край второго листа подкладывается под край первого, если монтаж производится слева направо.

На шатровой крыше листы устанавливают и крепят от самой высокой точки ската в обе стороны.

10.19.2 Листы следует укладывать по линии карниза, с выступом от карниза на 40мм. Монтаж следует начинать, укрепив первый лист одним шурупом по середине у конька. Затем укладывается второй лист и скрепляется внахлест одним шурупом по середине по верху волны под первой поперечной складкой. Два листа скрепить между собой в нахлесте шурупами под каждой поперечной складкой. Скрепив таким образом 3-4 листа между собой, выровнять с помощью трассерного шнура нижний край по линии карниза. Только после этого листы следует прикрепить к обрешётке. Монтаж следующих листов продолжить, прикрепив лист сначала к предыдущему листу и только затем скрепить к обрешётке.

10.19.2а. Если визуально кажется, что два листа "не стыкуются", следует сначала приподнять верхний лист над нижним, а затем, слегка наклоня лист, двигаясь снизу вверх, укладывать складку за складкой и скреплять шурупами.

10.19.2б В случае необходимости укладки металличерепицы в несколько рядов по скату крыши, порядок укладки листов должен соответствовать указанному на рисунке 19б.

10.19.2в Рекомендуется низ листа черепицы прикреплять самонарезающими шурупами в подошву волны через волну. Следующие ряды шурупов вкручиваются через одну волну

Боковой нахлест листов черепицы скрепляется шурупами по гребню каждой волны. Количество саморезов - 6-8 штук на квадратный метр черепицы. Расположение шурупов в соответствии с рисунком 19.

10.19.3 Целесообразнее металличерепицу крепить шурупами, чем гвоздями, так как надёжность крепления шурупами вдвое больше.

10.19.4 Крепление металличерепицы к несущей конструкции из стали толщиной до 6 мм рекомендуется самосверлящими самонарезающими шурупами в соответствии с таблицами 6, 7. Во избежание вмятин на листе, шурупы не должны затягиваться слишком туго. Для ввинчивания шурупов используется электродрель с плавной регуляцией скорости вращения и обратным ходом с оборотами не более 2000 об./мин., мощностью от 600 Вт до 1 кВт. Допускается до 5% отходов саморезов.

10.19.5 Торцевые планки следует монтировать по фронтонам, накрывая торцевые края листов металличерепицы. Торцевые планки крепятся в крайнюю волну листов и к деревянному основанию саморезами. Нахлёт планок по длине в сторону нижней планки -100 мм.

10.19.6 Для монтажа коньковых планок на верхнюю часть скатов у конька набить дополнительные доски обрешётки. Коньковые планки монтируются только тогда, когда уже установлены все листы кровли, торцевые планки, прибит уплотнитель. Крепление к листам металличерепицы производить саморезами в верхнюю точку каждой второй волны. Нахлёт планок по длине - 100 мм.

10.19.7 Для предотвращения скатывания снега в нежелательных местах, например над входом, использовать снегозадерживатели. Снегозадерживатель монтируется на второй ступеньке металличерепицы , т. е. на расстоянии примерно 350 мм от карниза. Нижний край снегозадерживателя крепится к металличерепице в верхней точке каждой второй волны саморезами.

10.19.8 Остальные погонажные комплектующие изделия, которые расположены перпендикулярно волнам металличерепицы рекомендуется крепить также в верхнюю точку каждой второй волны саморезами.

В остальных случаях крепление погонажных комплектующих изделий к определённым элементам здания или листам металличерепицы рекомендуется саморезами с шагом установки примерно 400 мм.

10.20 Рекомендации по укладке металличерепицы типа "Андалузия"

10.20.1 До укладки металличерепицы следует закрепить кронштейн - рисунок 30, на первый брусков над карнизов с шагом 250 мм в соответствии с рисунком 31.

10.20.2 При укладке первого ряда листов металличерепицы , нижнюю часть листа следует зацепить за кронштейн в соответствии с рисунком 32. Если линия карниза горизонтальна, то листы без подгонки расположатся параллельно линии крыши.

10.20.3 Для крепления листов металличерепицы рекомендуется использовать оцинкованные шурупы (саморезы). Листы следует крепить в специально намеченных местах от середины листа к краям в соответствии с рисунком 33.

10.20.4 Следующий ряд листов металличерепицы следует зацепить нижней частью замка за листы первого ряда и закрепить верхнюю часть в специально отмеченных на черепице местах саморезами в соответствии с рисунком 34.

10.20.5 Если в устройстве кровли предусмотрена водосточная система, перед монтажом кронштейнов, необходимо установить комплектующие элементы: крюк крепления желоба, профиль карниза и др.

## 11.Узлы установки металличерепицы. Комплектующие и крепёжные изделия.

11.1 В процессе монтажа кровли зданий с применением металличерепицы рекомендуется применять доборные комплектующие изделия, приведённые в таблице 4. Размеры и количество комплектующих изделий должны уточняться в каждом конкретном случае.

11.2 По согласованию потребителя с изготовителем доборные комплектующие изделия, изготовленные из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 или ГОСТ Р 52246-2004, могут иметь дополнительное лакокрасочное покрытие, идентичное покрытию листов металличерепицы.

11.3 Изделия, изготовленные из черного стального проката, должны быть покрыты краской ПФ-115.

11.4 По согласованию потребителя с изготовителем доборные комплектующие изделия могут быть изготовлены по чертежам заказчика.

11.5 Крепёжные и погонажные изделия поставляются потребителю по согласованию с изготовителем и в обязательный комплект поставки не входят.

11.6 По согласованию потребителя с изготовителем в комплекте с листами металличерепицы могут поставляться потребителю элементы системы водослива, приведённые в таблице 5.

11.7 На рисунке 7 изображена схема типового здания с целью показа применения металличерепицы, доборных и крепёжных элементов.

11.8 На рисунках 8-35 приведены монтажные узлы кровли из листов металличерепицы с учётом применения доборных и крепёжных изделий.

## 12 Оформление претензий

12.1 Потребитель, получив пакеты металличерепицы, должен проверить их сохранность ещё до разгрузки транспортного средства и распаковывания.

При наличии повреждений упаковки или самих листов металличерепицы, следует сразу же зафиксировать имеющиеся повреждения в сопроводительной документации и сообщить об этом поставщику (изготовителю) изделия. По возможности, повреждённые места сфотографировать.

12.2 Наличие непрокрасов, обдиров и рисок на покрытии обратной стороны металличерепицы не является браковочным признаком, т.к. данное покрытие наносится для консервации на время хранения и транспортирования продукции.

12.3 Претензии потребителя о повреждённых изделиях или упаковки должны быть направлены поставщику не позднее 7 дней со дня получения груза.

Запоздалые претензии поставщиком не рассматриваются.

## 13 Реквизиты завода

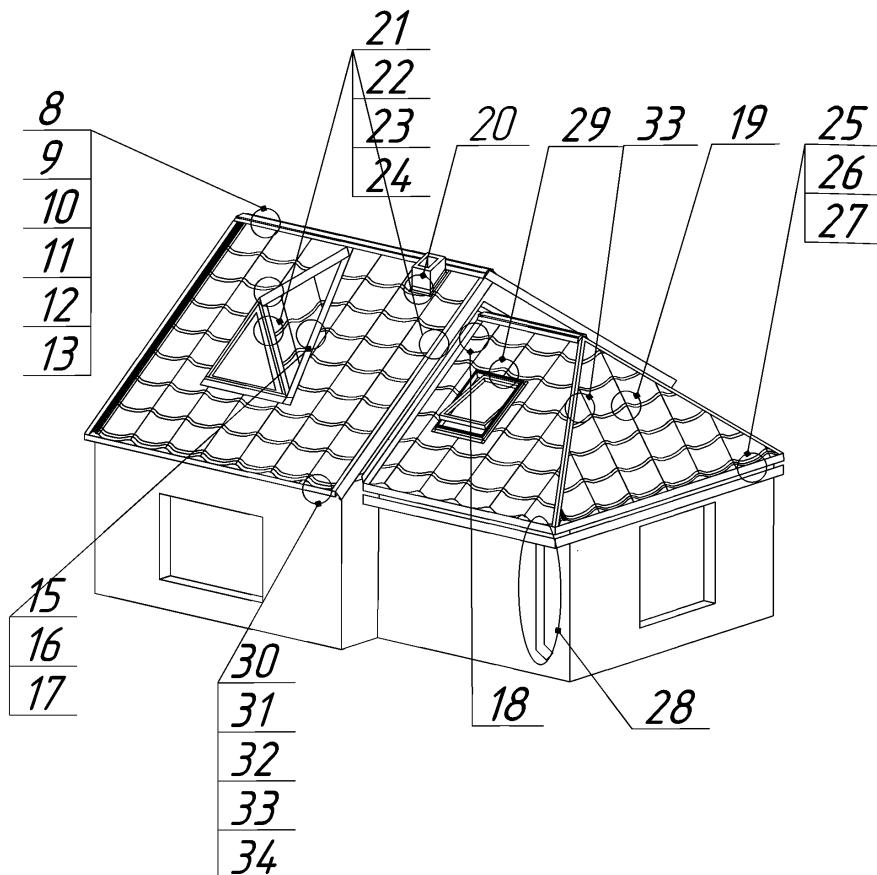
13.1 Завод - изготовитель: ЗАО "Самарский завод "Электрощит" - Стройиндустрия";

Почтовый адрес: 443048, г.Самара, п. Красная Глинка, заводоуправление ОАО "Электрощит".

Телефон: +7 (846) 277-77-75; 277-75-57;

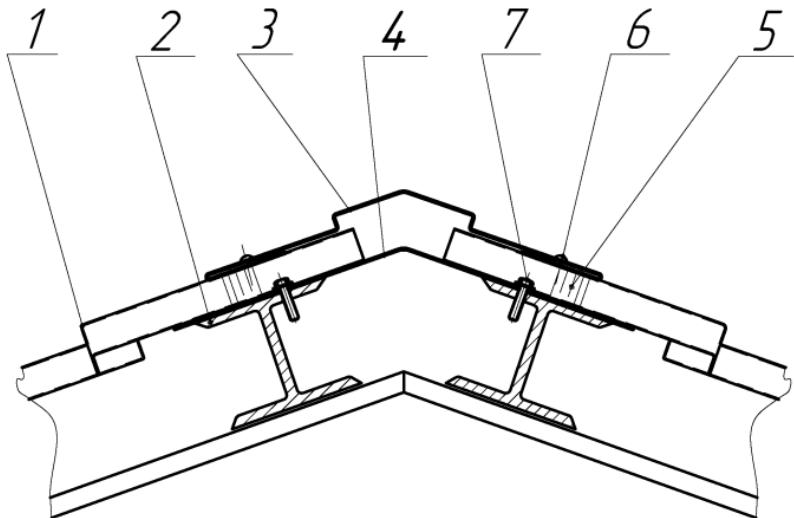
Факс: +7 (846) 276-29-69;

E-mail<sup>^</sup> info@redclay.samara.ru.



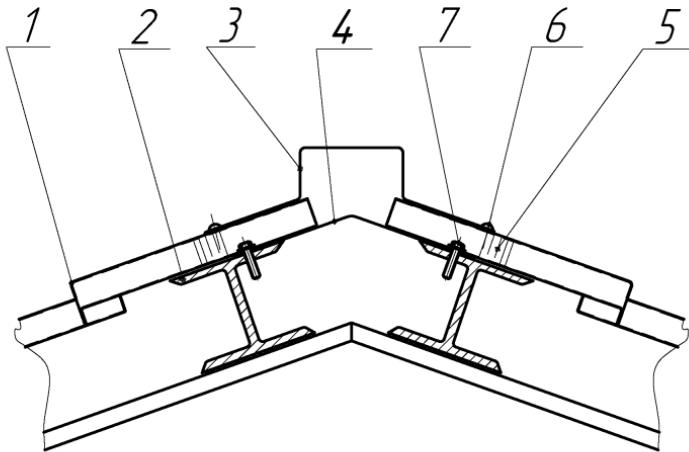
8;9;10;11;12;13-Крепление конька крыши;15;16;17-Установка накладки внутренней или профиля ендовой на стыке листов металличерепицы; 18-Узелстыковки кровли со стеной;19-Крепление листов металличерепицы к обрешетке крыши;20-Организация вывода трубы; 21;22;23;24-Обрамление торца крыши;25;26;27-Установка карниза крыши;28-Свес крыши с организованной системой водослива и снегозадерживателем;29-Установка окна;30-Кронштейн; 31-Установка кронштейнов над карнизом с шагом 250мм;32-Укладка первого ряда листов металличерепицы типа "Андалузия 1","Андалузия 2";33-Крепление листов металличерепицы типа "Андалузия 1","Андалузия 2";34-Схема укладки листов металличерепицы типа "Андалузия 1","Андалузия 2";35-Крепление стыка крыши.

Рисунок 7-Схема типового здания.



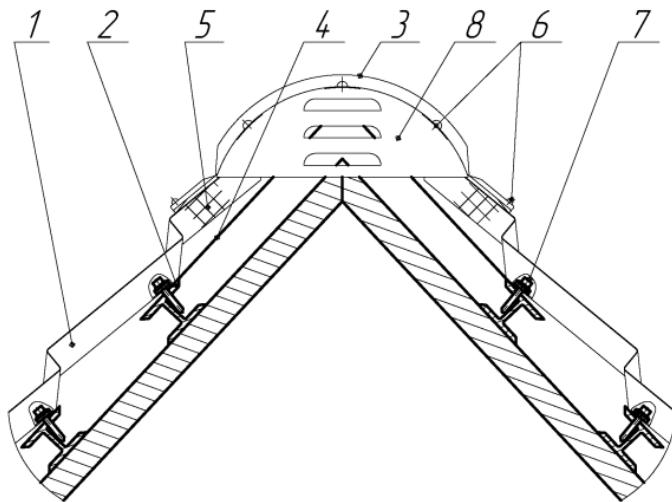
- 1-Лист металличерепицы;
- 2-Прогон металлический;
- 3-Профиль конька крыши ПК 1 или Н4;
- 4-Полоса гнутая ПГ;
- 5-Уплотнитель;
- 6-Заклётка комбинированная;
- 7-Болт самонарезающий.

Рисунок 8-Крепление конька крыши к стальным прогонам.



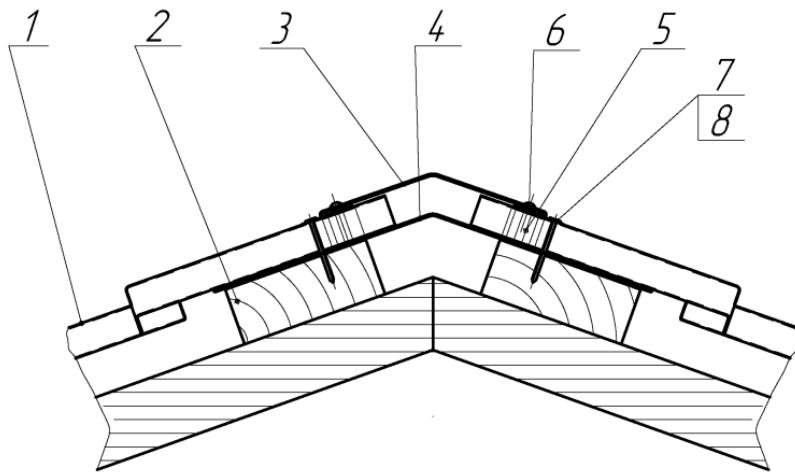
- 1-Лист металличерепицы;
- 2-Прогон металлический;
- 3-Конёк плоский;
- 4-Полоса гнутая ПГ;
- 5-Уплотнитель;
- 6-Заклётка комбинированная;
- 7-Болт самонарезающий.

Рисунок 9-Крепление плоского конька крыши к стальным прогонам.



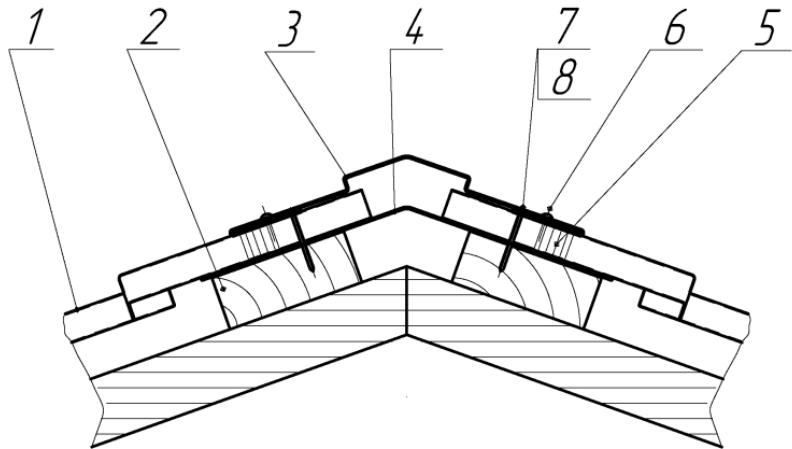
- 1-Лист металличерепицы;
- 2-Прогон металлический;
- 3-Конёк полукруглый КОП1;
- 4-Полоса гнутая ПГ;
- 5-Герметизирующая уплотнительная лента;
- 6-Саморез или заклепка комбинированная.
- 7-Болт самонарезающий с уплотнительной (герметизирующей) шайбой;
- 8-Заглушка конька ЗК1; ЗК2.

Рисунок 10 -Крепление конька крыши к стальным прогонам



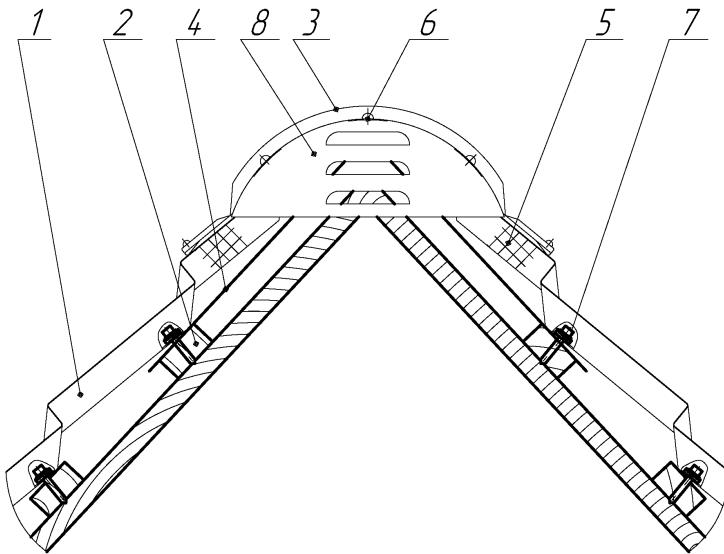
- 1-Лист металлической черепицы;
- 2-Прогон деревянный;
- 3-Профиль конька КУК-1-2; КУК-1-6;
- 4-Полоса гнутая ПГ;
- 5-Уплотнитель;
- 6-Заклепка комбинированная;
- 7,8-Гвоздь с уплотнительной шайбой.

Рисунок 11-Установка конька марки КУК.



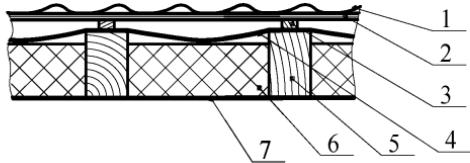
- 1-Лист металличерепицы;
- 2-Прогон деревянный;
- 3-Профиль конька крыши ПК или Н4;
- 4-Полоса гнутая ПГ;
- 5-Уплотнитель;
- 6-Заклётка комбинированная;
- 7,8-Гвоздь с уплотнительной шайбой.

Рисунок 12-Крепление конька крыши к деревянным прогонам



- 1-Лист металличерепицы;  
2-Прогон деревянный;  
3-Конёк полуокруглый КОП1;  
4-Полоса гнутая ПГ;  
5-Герметизирующая уплотнительная лента;  
6-Саморез или заклепка комбинированная.  
7-Болт самонарезающий с уплотнительной (герметизирующей)  
шайбой;  
8-Заглушка конька ЗК1; ЗК2.

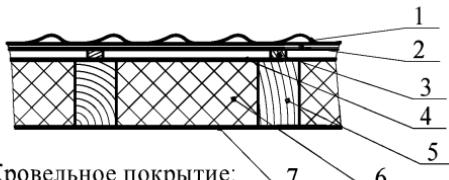
Рисунок 13 -Крепление конька крыши к деревянным прогонам.



- 1-Кровельное покрытие;  
2-Обрешётка;  
3-Контробрешётка;  
4-Кровельная плёнка;  
5-Стропила;  
6-Теплоизоляция;  
7-Пароизоляция.

ТИ укладывается между стропил с двумя вентиляционными зазорами.

- а) укладка листов металличерепицы с применением традиционных кровельных мембран (пергамин, рубероид и т.д.)

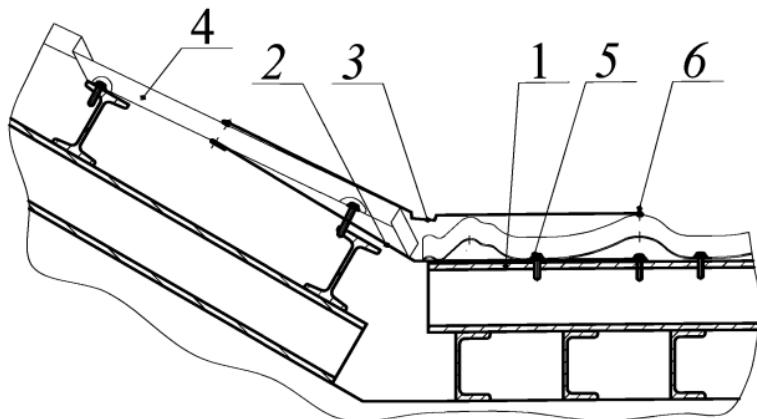


- 1-Кровельное покрытие;  
2-Обрешётка;  
3-Контробрешётка;  
4-Мембрана TYVEK или "ELKATEK SD";  
5-Стропила;  
6-Теплоизоляция;  
7-Пароизоляция.

Полная теплоизоляция стропил. ТИ расположена между стропил без вентиляционного зазора.

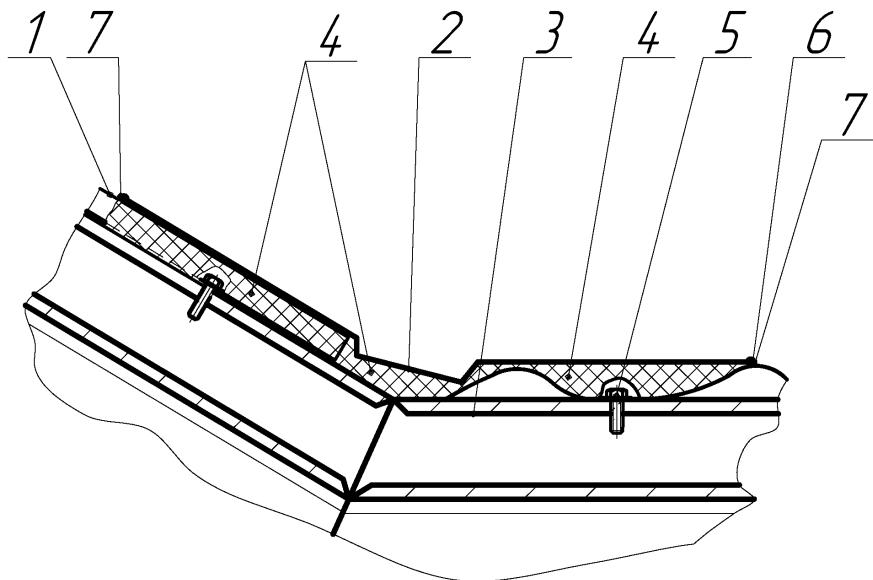
- б) укладка листов металличерепицы с применением паропроницаемой мембранны.

Рисунок 14 - Применение гидропароизоляционного материала при монтаже металличерепицы.



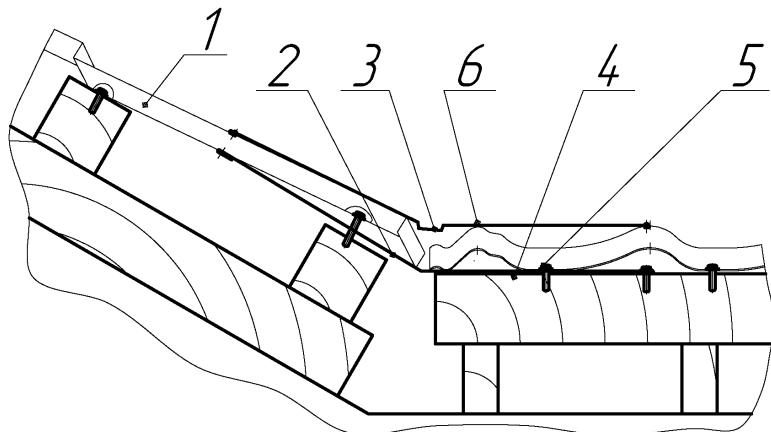
- 1-Прогон металлический;
- 2-Накладка внутренняя НВ-1; НВ-14;
- 3-Профиль ендовой ПЕ;
- 4-Лист металличерепицы;
- 5-Болт самонарезающий с уплотнительной (герметизирующей) шайбой;
- 6-Саморез или заклепка комбинированная.

Рисунок 15 - Установка накладки внутренней ПГ и профиля ендовой ПЕ на стыке листов металличерепицы.



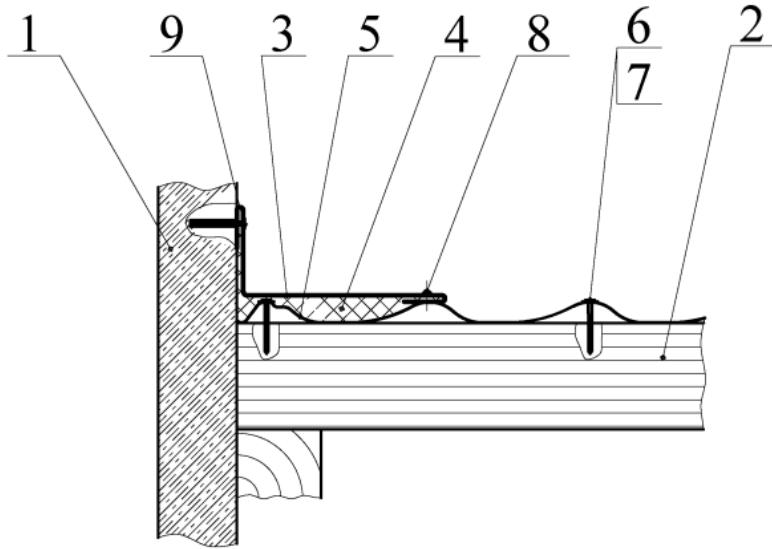
- 1-Лист металличерепицы;  
2-Профиль ендовы ПЕ;  
3-Прогон металлический;  
4-Гидроизоляционный многослойный рувероидный ковер;  
5-Болт самонарезающий с уплотнительной  
(герметизирующей) шайбой;  
6-Заклепка комбинированная;  
7-Герметик.

Рисунок 16-Установка профиля ендовы на стыке листов металличерепицы.



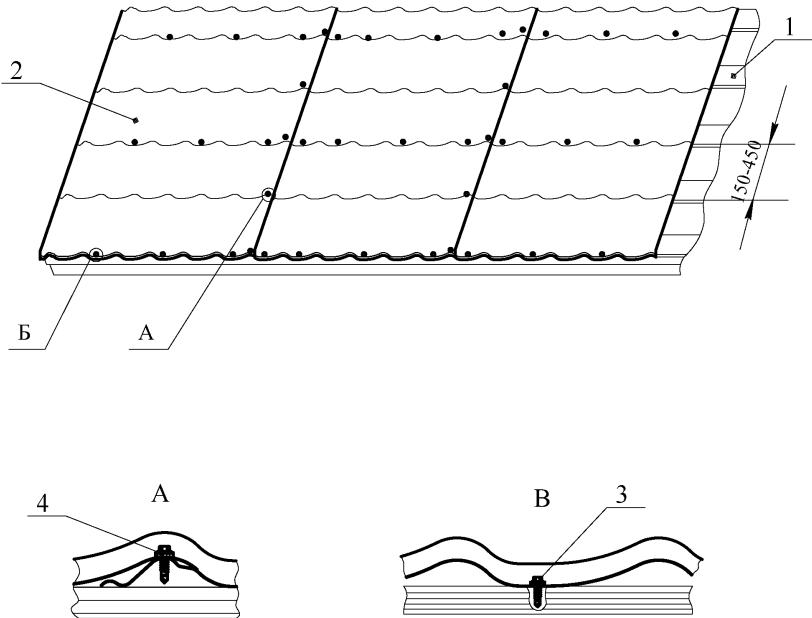
- 1-Лист металлической черепицы;  
2-Накладка внутренняя НВ-1;НВ-14;  
3-Профиль сэндюк ПЕ;  
4-Прогон деревянный;  
5-Болт самонарезающий с уплотнительной (герметизирующей) шайбой;  
6-Саморез или заклепка комбинированная.

Рисунок 17-Установка накладки внутренней ПГ и профиля сэндюк ПЕ на стыке листов металлической черепицы.



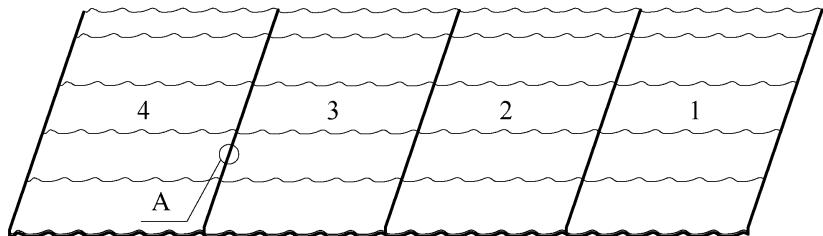
- 1-Стена;  
2-Прогон деревянный;  
3-Накладка внутренняя НВ-7; НВ-10;  
4-Герметик;  
5-Лист металлический;  
6,7-Болт самонарезающий с уплотнительной (герметизирующей) шайбой;  
8-Заклепка комбинированная.  
9-Дюбель.

Рисунок 18-Узелстыковки кровли со стеной.



1 - Обрешетка; 2 - Лист металличерепицы; 3 - Шуруп самонарезающий с уплотнительной (герметизирующей) шайбой; 4 - шуруп самонарезающий или заклепка комбинированная.

Рисунок 19 - Крепление листов металличерепицы "Монтерей" к обрешетке крыши



19а - Схема раскладки листов металлической черепицы "Монтерей" в один ряд

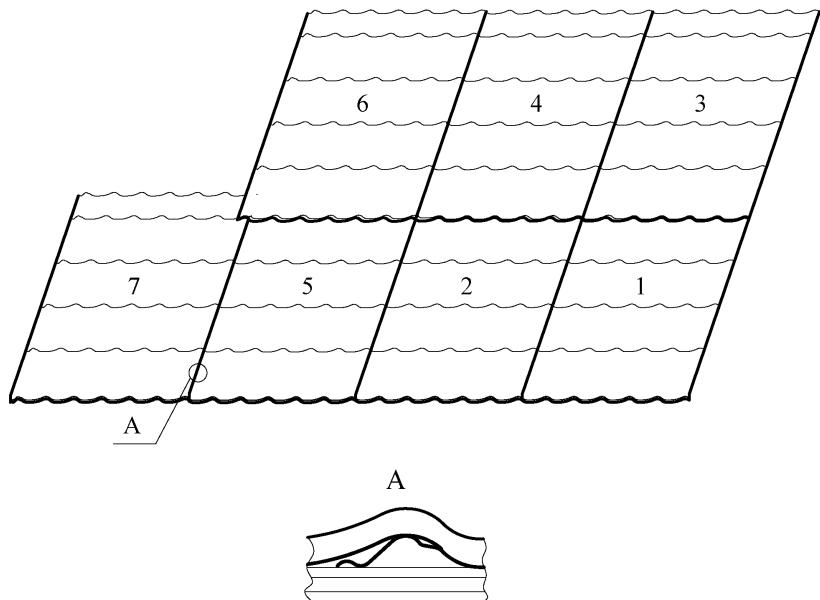


Рисунок 19б - Схема раскладки листов металлической черепицы "Монтерей" в два ряда

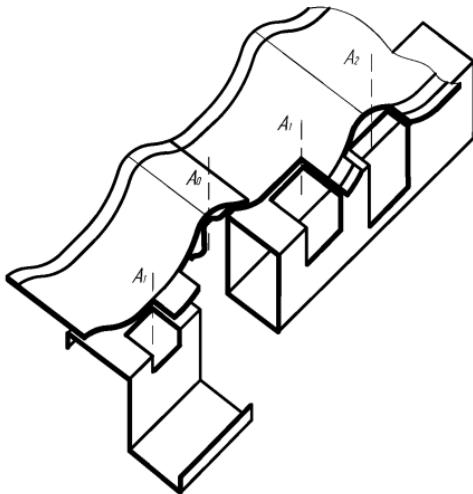


Рисунок 19.1 - Места крепления металлической черепицы.

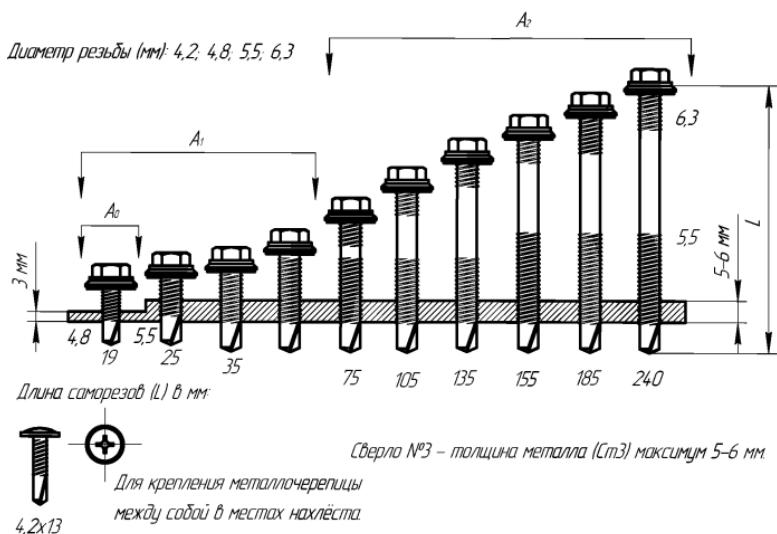
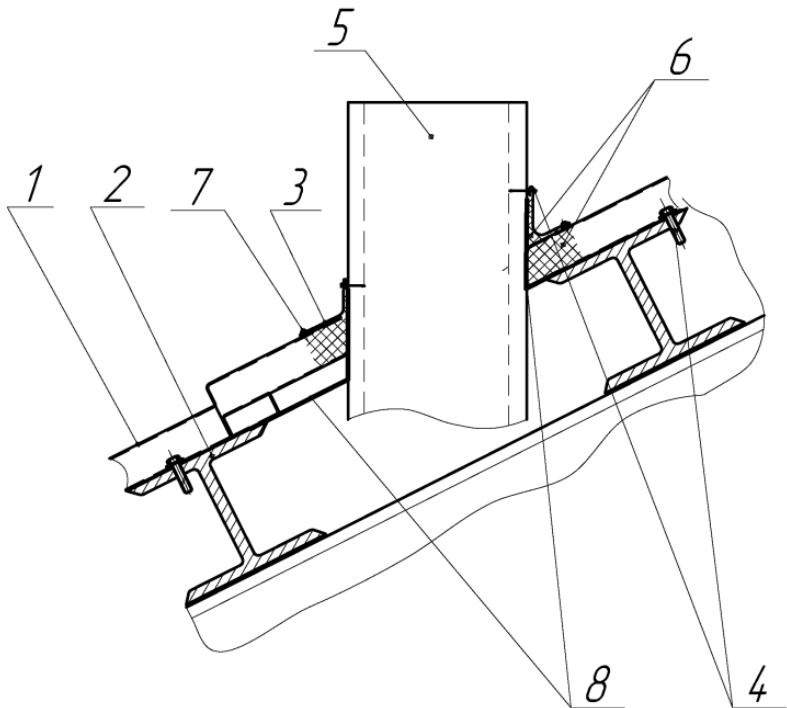


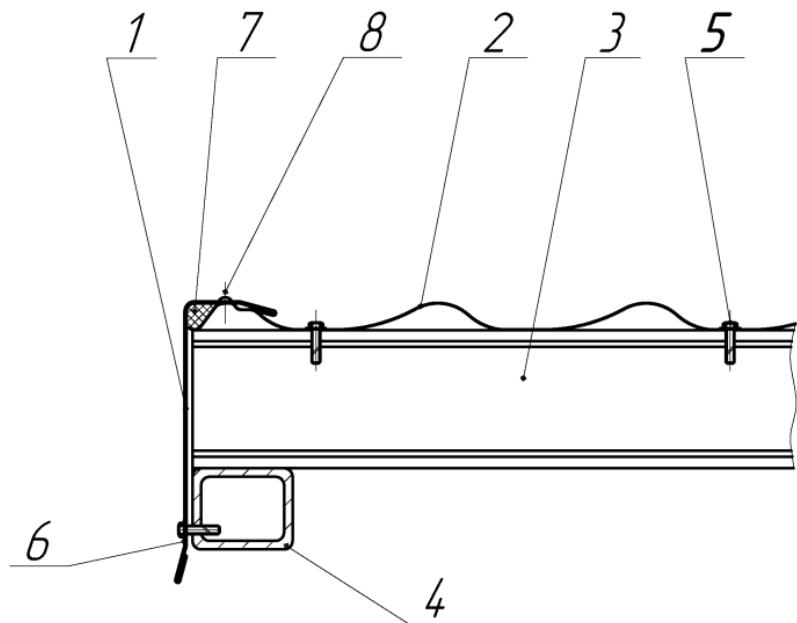
Рисунок 19.2 - Крепёжные элементы.

лист аннулирован ИИ 0406-1555 13.01.10



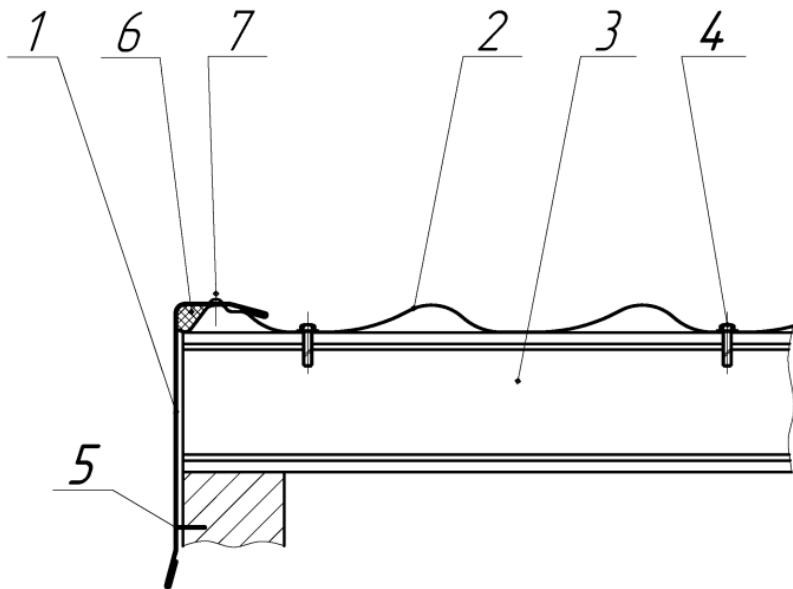
- 1-Лист металличерепицы;  
2-Прогон металлический;  
3-Накладка внутренняя НВ-13;  
4-Болт самонарезающий;  
5-Вентиляционная труба;  
6-Герметик;  
7-Заклепка комбинированная;  
8-Гидроизоляционный многослойный рувероидный ковёр;

Рисунок 20-Организация вывода трубы



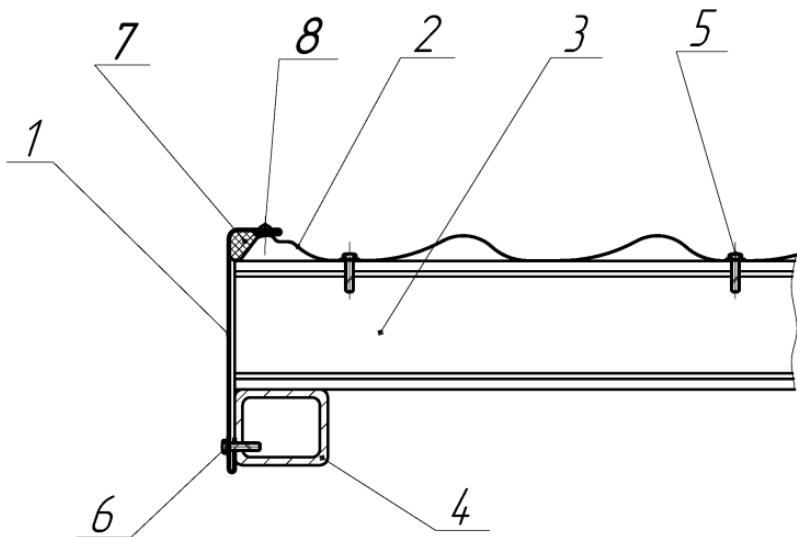
- 1-Профиль торцевой ПТ-1;
- 2-Лист металлический;
- 3-Прогон металлический;
- 4-Стропило;
- 5-Болт самонарезающий;
- 6-Болт самосверлящий;
- 7-Герметик;
- 8-Заклётка комбинированная

Рисунок 21-Обрамление торца крыши



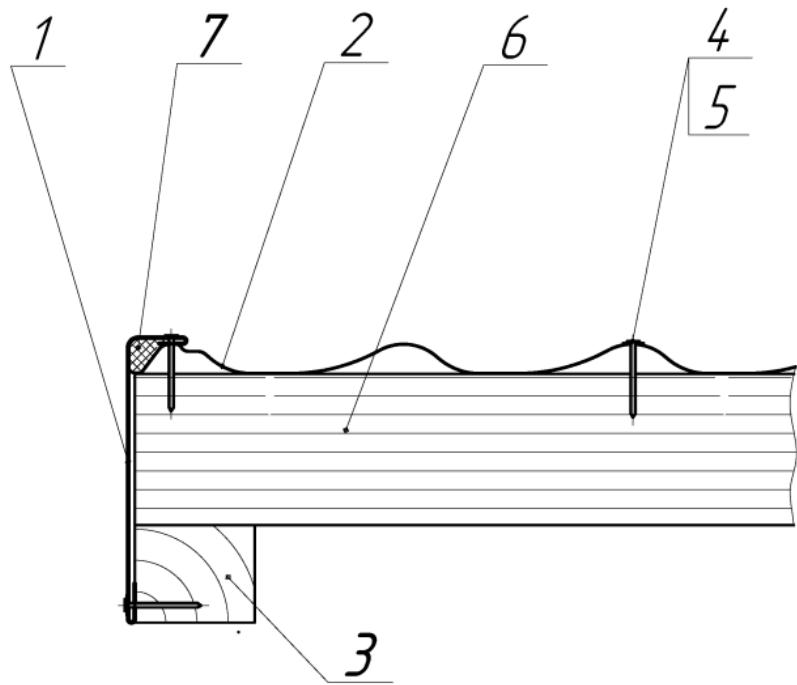
- 1-Профиль торцевой ПТ-1;
- 2-Лист металличерепицы;
- 3-Прогон металлический;
- 4-Болт самонарезающий;
- 5-Болт самосверлящий;
- 6-Герметик;
- 7-Заклёпка комбинированная

Рисунок 22-Обрамление торца крыши



- 1-Накладка НН-7;
- 2-Лист металлической черепицы;
- 3-Прогон металлический;
- 4-Стропило;
- 5-Болт самонарезающий;
- 6-Болт самосверлящий;
- 7-Герметик;
- 8-Заклётка комбинированная.

Рисунок 23-Обрамление торца крыши



1-Накладка НН-7;

2-Лист металлической кровельной пластины;

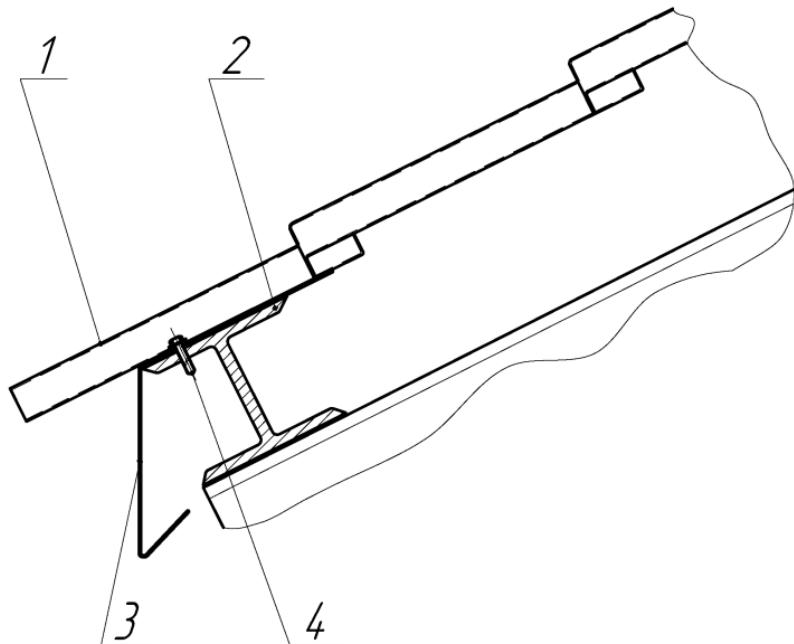
3-Стропило;

4,5-Болт самонарезающий с уплотнительной  
(герметизирующей) шайбой;

6-Прогон деревянный.

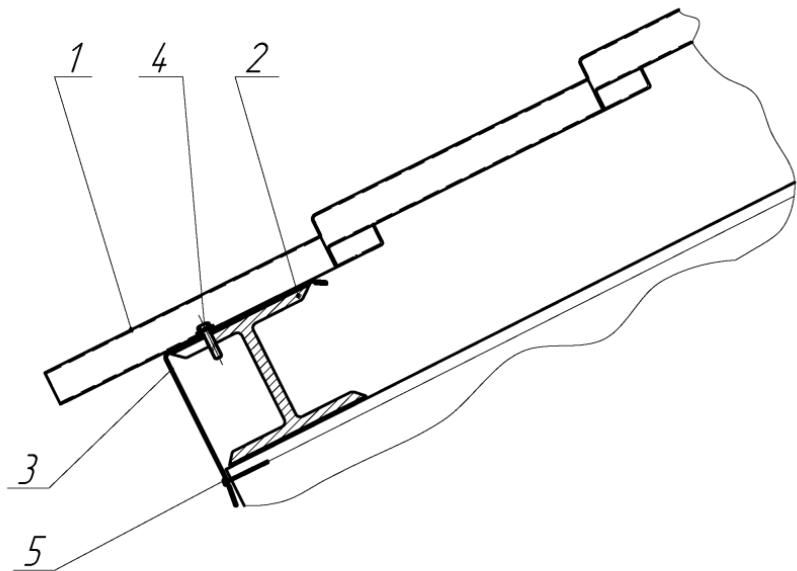
7-Герметик.

Рисунок 24-Обрамление торца крыши



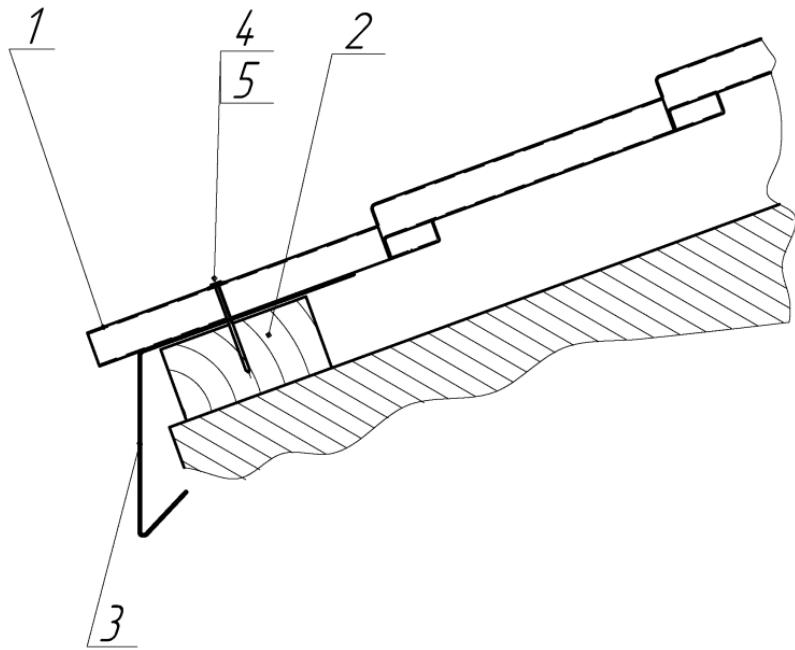
- 1-Лист металличерепицы;
- 2-Прогон металлический;
- 3-Профиль карниза ПК2-1;
- 4-Болт самосверлящий.

Рисунок 25-Установка карниза крыши



- 1-Лист металличерепицы;
- 2-Прогон металлический;
- 3-Профиль торцевой ПТ-1;
- 4-Болт самонарезающий;
- 5-Болт самосверлящий;

Рисунок 26 -Установка карниза крыши.



- 1-Лист металличерепицы;
- 2-Прогон деревянный;
- 3-Профиль карниза ПК2-1;
- 4,5-Болт самонарезающий с уплотнительной (герметизирующей) шайбой.

Рисунок 27-Установка карниза крыши к деревянному прогону

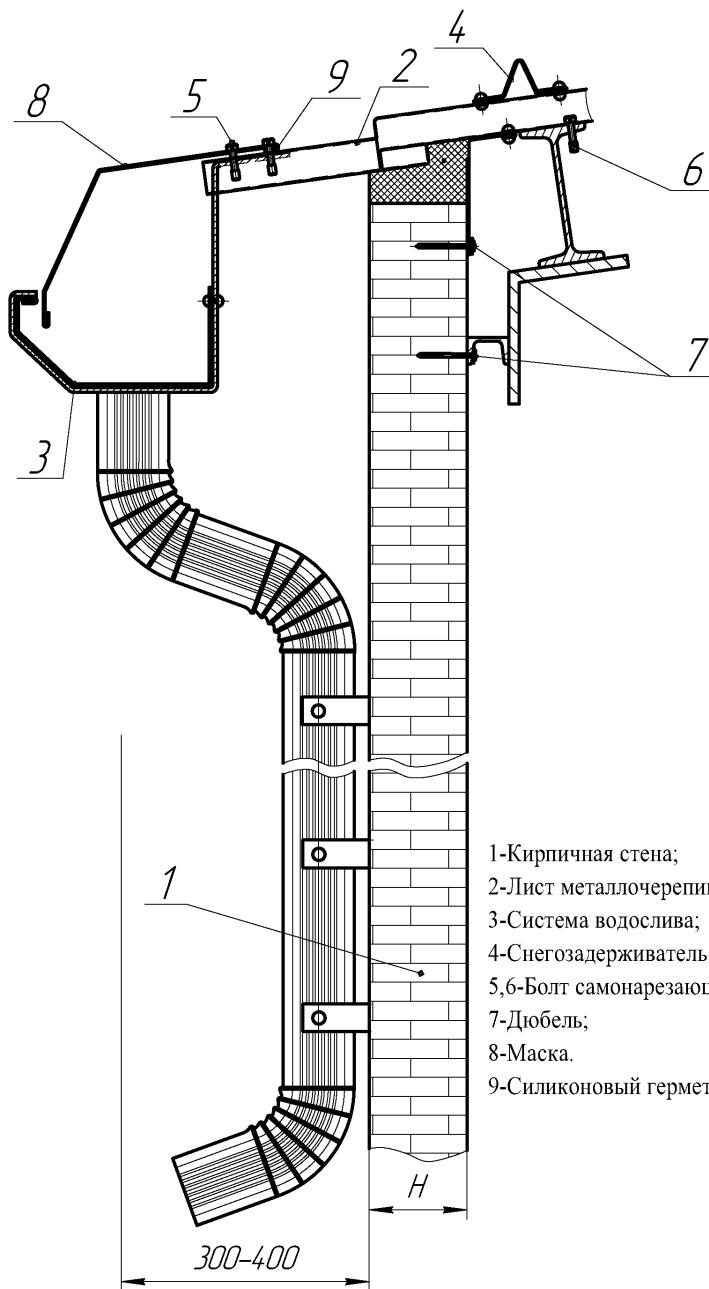
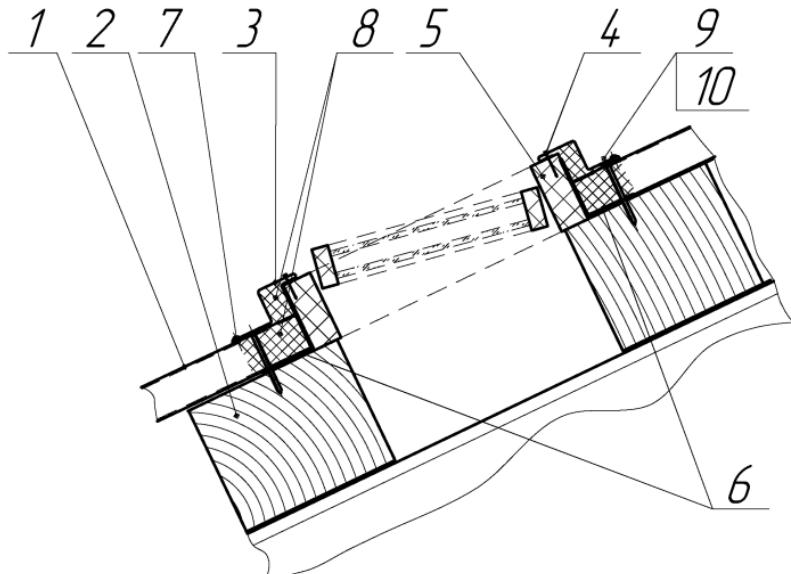


Рисунок 28- Свес крыши с организованной системой  
водослива и снегозадерживателем.



- 1-Лист металличерепицы;  
2-Прогон деревянный;  
3-Профиль обрамления окна ПО2-6-ПО2-11;  
4-Болт самонарезающий;  
5-Оконная рама;  
6-Гидроизоляционный многослойный рубероидный ковёр;  
7-Заклепка комбинированная;  
8-Герметик;  
9,10-Болт самонарезающий с уплотнительной  
(герметизирующей) шайбой.

Рисунок 29-Установка окна



Рисунок 30 Кронштейн

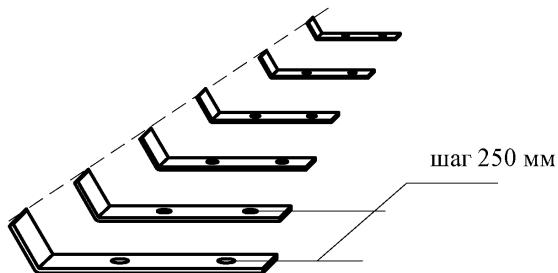
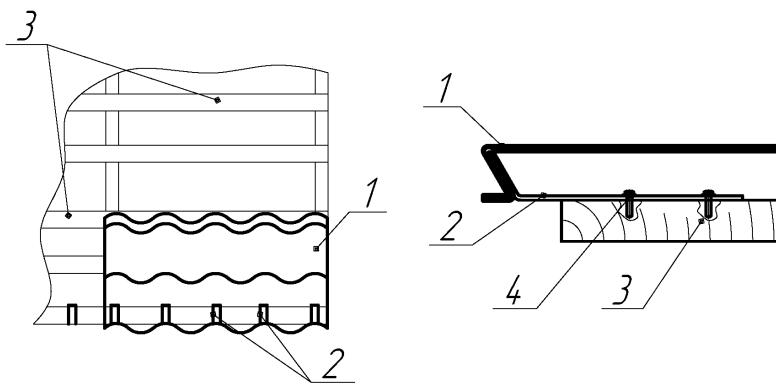
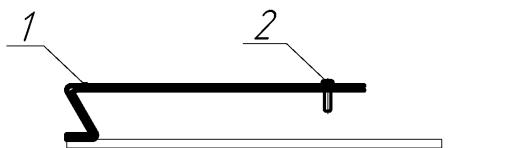


Рис.31 Установка кронштейнов над карнизом.



- 1-Лист металличерепицы;
- 2-Кронштейны;
- 3-Прогон;
- 4- Болт самонарезающий с уплотнительной (герметизирующей) шайбой;

Рисунок 32 Укладка первого ряда листов металличерепицы типа "Андалузия 1";"Андалузия 2".



1-Лист металличерепицы;  
2- Болт самонарезающий с уплотнительной  
(герметизирующей) шайбой;

Рисунок 33 Крепление листов  
металличерепицы типа "Андалузия 1";"Андалузия 2".

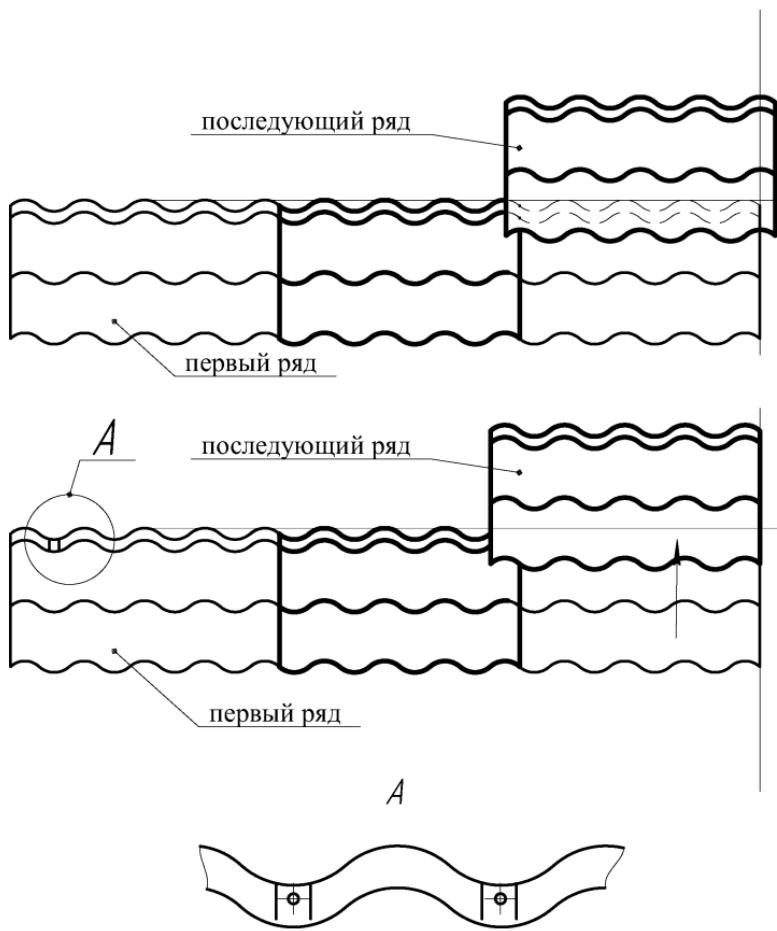
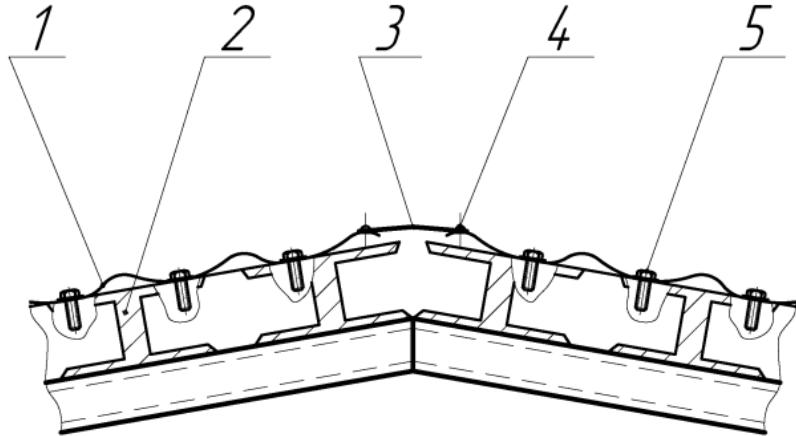


Рисунок 34 Схема укладка листов металличерепицы  
типа "Андалузия 1"; "Андалузия 2".



- 1-Лист металличерепицы;
- 2-Прогон металлический;
- 3-Полоса гнутая;
- 4-Заклепка комбинированная;
- 5-Болт самонарезающий;

Рисунок 35-Крепление стыка крыши.

## **Перечень доборных элементов**

Таблица 2

Продолжение таблицы 2

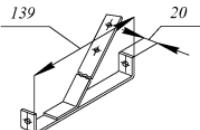
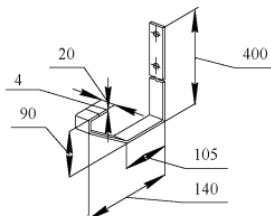
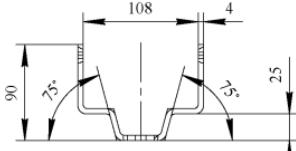
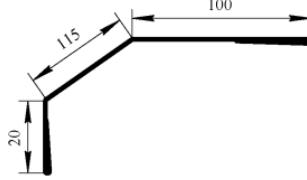
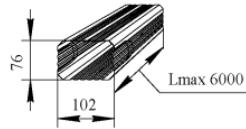
Обозначение	Наименование. Марка	Эскиз	Длина стандартная, мм	A, мм	B, мм	V, мм	Масса lm, кг
8ГК.332.098	Конёк полукруглый КОП1		1240	--	--	--	1,76
8ГК.333.142 -05	Профиль обрамления окна ПО2-6		4000	70	110	--	1,67
-06	ПО2-7			100	110	--	1,87
-07	ПО2-8			125	110	--	2,04
-08	ПО2-9			150	110	--	2,21
-09	ПО2-10			175	110	--	2,38
-10	ПО2-11			200	110	--	2,54
8ГК.333.144 -01	Профиль конька крыши ПК 1 H4		4000	115	100	--	3,35
				150	150	--	4,48
8ГК.333.148	Профиль торцевой		4000	100	70	--	1,59
8ГК.333.149	Профиль сендовы ПЕ		4000	--	--	--	3,59
8ГК.333.150	Профиль карниза ПК2-1		4000	100	--	--	1,47

Продолжение таблицы 2

Обозначение	Наименование. Марка	Эскиз	Длина стандартная, мм	A, мм	B, мм	V, мм	Масса 1м, кг
8ГК.122.391	Кронштейн КрА		--	--	--	--	0.067
8ГК.371.021 (покупной)	Профиль уплотнительный верхний ПУВ-М			-	-	-	0.018
8ГК.371.022 (покупной)	Профиль уплотнительный нижний ПУН-М		1100	-	-	-	0.012
8ГК.371.040 (покупной)	Профиль уплотнительный верхний ПУВ-А			-	-	-	0.023
8ГК.371.041 (покупной)	Профиль уплотнительный нижний ПУН-А		1000	-	-	-	0.017

# Перечень элементов системы водослива

Таблица 4

Обозначение	Наименование Марка	Эскиз	Длина стандартная мм	Масса 1м. кг
5ГК.141.106	Скоба ПСВ-11		-	0.25
8ГК.141.875	Крюк ПСВ-10		-	0.38
8ГК.141.877	Скоба для крепления труб ПСВ-9		-	0.16
8ГК.154.400	Маска		4000 не более	2.06
8ГК.172.978	Труба ПСВ-6		6000 не более	1.71

Продолжение таблицы 4

Обозначение	Наименование Марка	Эскиз	Длина стандартная мм	Масса I <sub>m</sub> , кг
8ГК.310.828 (изображено)	Крышка ПСВ-7		--	0.07
8ГК.310.828-01 (зеркальное отражение)	Крышка ПСВ-8		--	
5ГК.333.149	Желоб угловой наружний ПСВ-2		--	0.9
8ГК.333.149-01	Желоб угловой внутренний ПСВ-3		--	0.92
8ГК.333.166	Желоб ПСВ-1		--	1.6
8ГК.458.027	Патрубок ПСВ-4		--	0.04
8ГК.458.029	Колено ПСВ-5		90, не менее	2.13
8ГК.931.309	Шпилька ПСВ-12		--	0.15

Таблица 4 Крепёжные изделия SFS

Наименование	Марка	VD сверла	Толщина соединяемы х деталей t	Рисунок шурупа	Марка инструмента
Изделия SFS для крепления профилей «Черепица» к металлоконструкциям					
Самосверлящий шуруп из нержавеющей стали для стальных конструкций	SX3/4-S16-5,5x22	3,0max	4		Дрель CF 400, DI 600
Самосверлящий шуруп для крепления между собой профилей (тонколистовой стали)	SXL2-S14-5,5x22	-	2x0,4		Дрель DI 600
	SXL2-S16-6,3x25		2x0,63; 2x1,0 2x0,4;		
Шуруп типа «topform» из нержавеющей стали	SL2-S-S14-4,8x20 TDA-S-S16-6,5x16 (для крепления к стальным конструкциям) TDA-S-S16-6,5x32 (для крепления к деревянным конструкциям)	-	2x1,0 Толщина несущей конструкции $t_{min} 0,63$ $t_{max} 3,0$ TDA-S (наконечник с крупной резьбой) крепит в деревянные или стальные конструкции		Дрель DI 600 Рекомендуемое сверло для предсверления конструкции: при $t= 1,0-1,25\text{мм}$ – Ø4,5мм; при $t= 1,5-3,0\text{мм}$ – Ø5,05мм
Самосверлящий шуруп для стальных конструкций с защищенной от коррозии поверхностью	SD3-T15-4,8-16	3,0 max	с выступами до 3 мм 4 $t_{min} 1,5$		Дрель CF 400, DI 600
Самосверлящий шуруп для крепления несущих листов на сталь	SD5-H15-5,5-22	5,0 max	8 $t_{min} 1,5$		Дрель DI 600
Продолжение таблицы 4					

Наименование	Марка	VD сверла	Толщина соединяемы х деталей t	Рисунок шурупа	Инструмент
Изделия SFS для крепления профилей «Сайдинг» к металлоконструкциям Самосверлящий шуруп с защищённой от коррозии поверхностью для соединения стальных секций между собой в местах нахлеста. Применяется для безопасного соединения профилированных секций. Шурупы с выдавленными выступами H15 разработаны	SL2-4,8x20 SL2-H15-6,3 x22 SL3-H15-6,3 x32	мм от 2x0,63 до 2x1,0 от 2x0,63 до 2x1,0 от 2x1,1 до 2x1,5	min, KL, мм - - -		Дрель DI 600
для высокой нагрузки Защищённый от коррозии шуруп типа «topform» для монтажа профнастила на стальные конструкции	TDA-T-T16-6,5x16	-	Толщина подконструкций $t_{min}0,63$ мм, $t_{max}3,0$ мм		Дрель DI 600 Рекомендуемое сверло для тонких конструкций: при $t=1,0-1,25\text{мм}$ – $0,4,5\text{мм}$ ; при $t=1,5-3,0\text{мм}$ – $0,5,05\text{мм}$

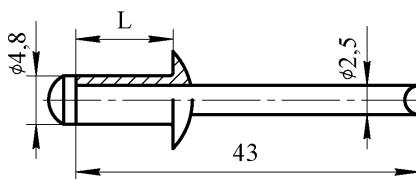
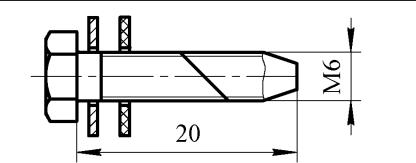
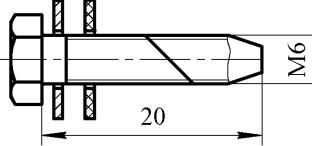
# Перечень крепежных деталей

Таблица 3

Обозначение	Наименование. Марка	Эскиз	Длина L, мм	Масса, кг
	Саморез 4,8x29 артикул 1212480290*		29	
	4,8x38 артикул 1212480380*		38	
	4,8x50 артикул 1212480500*		50	
	4,8x60 артикул 1212480600*		60	
	4,8x70 артикул 1212480700*		70	
	4,8x80 артикул 1212480800*		80	
	5,5x19 артикул 1142550190*		19	
	5,5x25 артикул 1142550250*		25	
	5,5x32 артикул 1142550320*		32	
	5,5x38 артикул 1142550380*		38	
	5,5x51 артикул 1142550510*		51	
	5,5x64 артикул 1142550640*		64	
	5,5x76 артикул 1142550760*		76	
	5,5x102 артикул 1142551020*		102	
	6,3x19 артикул 1142630190**		19	
	6,3x25 артикул 1142630250**		25	
	6,3x32 артикул 1142630320**		32	
	6,3x38 артикул 1142630380**		38	
	6,3x50 артикул 1142630500**		50	
	6,3x60 артикул 1142630600**		60	
	6,3x70 артикул 1142630700**		70	

\*Покрытие: саморезы - оцинкованные, головка - оцинкованная или окрашенная по согласованию с заказчиком.

\*\*Покрытие - оцинкованные.

5ГК.960.000	3-4,8x8+PC43		8	0,0024
5ГК.960.000-01	3-4,8x11+PC43		11	0,0025
OCT 34 13.016-88	Монтажный комплект самонарезающего болта БС6x20МН		--	0,007

Продолжение таблицы 3

Наименование	Марка	VD сверла	Толщина соединяемых шурупом деталей t	Рисунок шурупа	Марка инструмента
Изделия SFS для крепления профилей «Черепица» к металлоконструкциям	SX3/4-S16-5,5x22	a, мм 3,0max	min, KL, мм 4		Дрель CF 400, DI 600
стальных конструкций	SXL2-S14-5,5x22	-	2x0,4		Дрель DI 600
Самосверлящий шуруп для крепления между собой профилей (тонколистовой стали)	SXL2-S16-6,3x25	-	2x0,63; 2x1,0 2x0,4;		
Шуруп типа «topform» из нержавеющей стали	SL2-S-S14-4,8x20 TDA-S-S16-6,5x16 (для крепления к стальным конструкциям) TDA-S-S16-6,5x32 (для крепления к деревянным конструкциям)	-	2x1,0 Толщина несущей конструкции $t_{min} 0,63$ $t_{max} 3,0$ TDA-S (наконечник с крупной резьбой) крепит в деревянные или стальные конструкции		Дрель DI 600 Рекомендуемое сверло для предсверления конструкции: при $t= 1,0-1,25\text{мм}$ – O4,5мм; при $t= 1,5-3,0\text{мм}$ – O5,05мм
Самосверлящий шуруп для стальных конструкций с защищенной от коррозии поверхностью	SD3-T15-4,8-16	3,0 max	с выступами до 3 мм 4 $t_{min} 1,5$		Дрель CF 400, DI 600
Самосверлящий шуруп для крепления несущих листов на сталь	SD5-H15-5,5-22 SD8-H15-5,8-25	5,0 max 8,0 max 5-25	8 $t_{min} 1,5$ 9 $t_{min} 1,5$		Дрель DI 600

### Продолжение таблицы 3

Наименование	Марка	VD сверла	Толщина соединяемы х деталей t	Рисунок шурупа	Инструмент
шурупа, $t$					
Изделия SFS для крепления профилей «Черепица» к металлоконструкциям Самосверлящий шуруп с защищённой от коррозии поверхностью для соединения стальных секций между собой в местах нахлеста. Применяется для безопасного соединения профилированных секций. Шурупы с выдавленными выступами Н15 разработаны	SL2-4,8x20  SL2-H15-6,3 x22  SL3-H15-6,3 x32	мм  от 2x0,63 до 2x1,0  от 2x0,63 до 2x1,0  от 2x1,1 до 2x1,5	тmin, KL, мм  -  -  -		Дрель DI 600
для высокой нагрузки Защищённый от коррозии шуруп типа «topform» для монтажа профнастила на стальные конструкции	TDA-T-T16-6,5x16	-	Толщина подконструкций $t_{min}0,63$ мм, $t_{max}3,0$ мм		Дрель DI 600 Рекомендуемое сверло для тонких конструкций: при $t=1,0-1,25\text{мм}$ – $O4,5\text{мм}$ ; при $t=1,5-3,0\text{мм}$ – $O5,05\text{мм}$

Продолжение таблицы 3

Наименование	Марка	VD сверла	Толщина соединяемы х деталей	Рисунок шурупа	Инструмент
Изделия Сверлящий шуруп из нержавеющей стали для деревянных конструкций. Применение: непосредствен ное крепление стальных профилей к деревянным конструкциям. Защищённый от коррозии шуруп типа «topform» для монтажа профнастила на деревянные конструкции	SFS для крепления профилей «Сайдинг» к деревянным конструкциям SXW-S16-5, 5-40  SXW-S16-6, 5-50	мм Max: от 1x1,5 до 2x1,0  Max: от 1x0,63 до 2x1,0	tmin, KL, мм - -		Дрель DI 600
	TDA-T-T16- 6,5x38  TDA-T-T16- 6,5x45				Дрель DI 600 Рекомендуемо е сверло для тонких конструкций: при t= 1,0-1,25мм – 04,5мм; при t= 1,5-3,0мм – 05,05мм