

# ОБОГРЕВ КРОВЛИ

Альбом типовых решений

---

# СИСТЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОГРЕВА КРОВЛИ

---

Настоящее издание содержит проектные решения обогрева водосточных систем и элементов кровли с применением электрических нагревательных кабелей. Альбом предназначен для проектировщиков, монтажных организаций и заказчиков систем электрообогрева кровли.

---

## Содержание:

Введение .....	2
Типовые зоны обогрева кровли .....	4
Проектные решения системы электрического обогрева кровли .....	6
Основные положения по монтажу и приемке антиобледенительных систем в эксплуатацию .....	17
Приложение .....	19
Каталог крепежных элементов системы электрического обогрева .....	19
Образец чертежа раскладки нагревательных секций и сопроводительной сети .....	26





Основано в 1991г.

---

Все более актуальной в последнее время становится проблема образования наледи и сосулек на кровлях зданий и сооружений. Оптимальным решением этой проблемы является применение на кровле антиобледенительной системы на основе нагревательных кабелей. Установка электрического обогрева позволяет:

- обезопасить людей и имущество от падения сосулек и ледяных глыб;
- увеличить срок службы кровли и водостоков;
- предотвратить разрушение фасадов и зданий;
- снизить эксплуатационные расходы на обслуживание кровли.

Разработка системы электрического обогрева кровли зачастую индивидуальна для каждого клиента и требует проектирования, учитывающего конструкцию кровли и особенности ее эксплуатации в зимний период. Компания «Специальные системы и технологии» обладает 20-летним опытом проектирования таких систем. Обеспечение эффективной и длительной работоспособности; оптимизация энергопотребления при эксплуатации, снижение затрат заказчика на продукцию, вот те немногие задачи, которые решает проектирование.

---

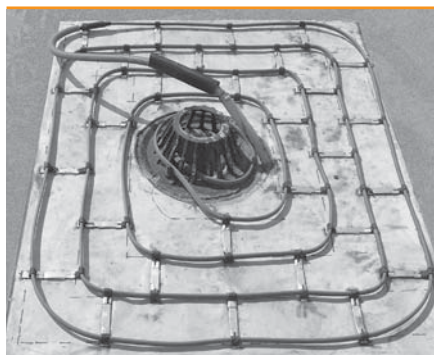
# СИСТЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОГРЕВА КРОВЛИ

## Типовые зоны обогрева кровли

На основании изучения причин образования наледи на кровле и учитывая необходимость отвода воды с кровли и водостоков, были определены следующие зоны для размещения в них нагревательных кабельных секций:



**1** водометы и водометные окна в парапетах



**2** плоская кровля



**3** края кровли



**4** карнизы



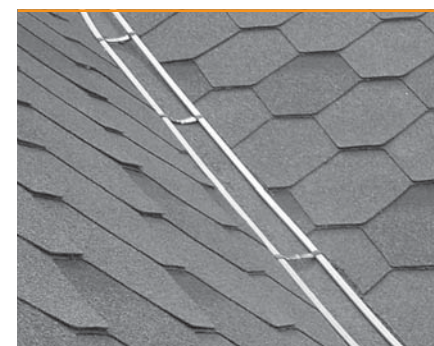
**5** капельники



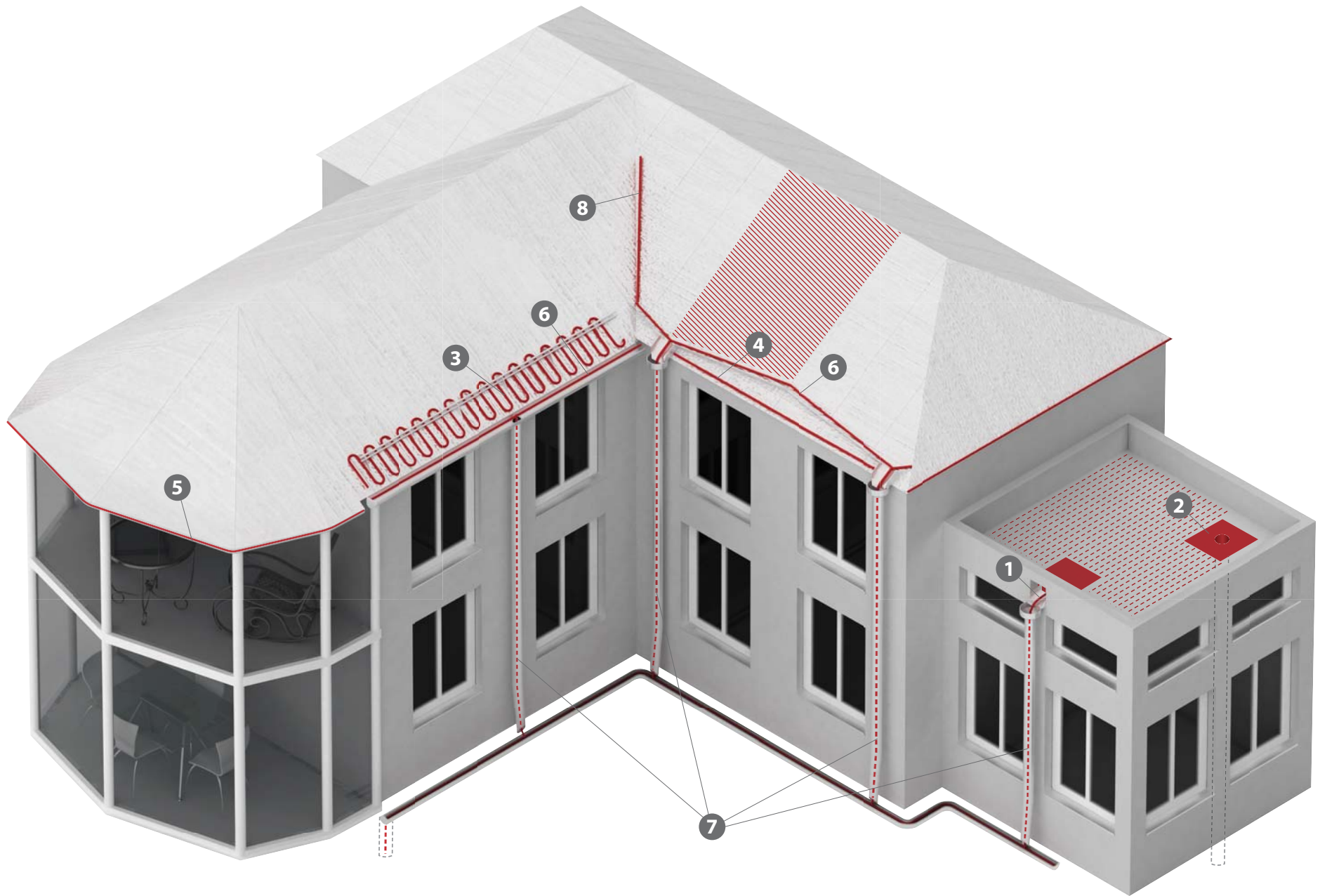
**6** водосборные лотки (водосборные желоба)



**7** водосточные трубы и воронки



**8** ендовы



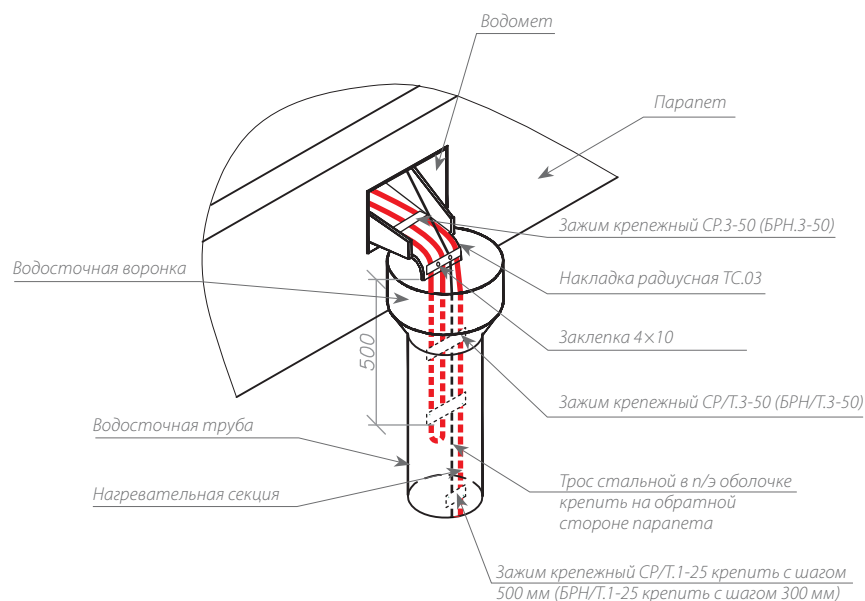
## Водометы и водометные окна в парапетах

**Рекомендуется:** обогревать дно водомета и площадку перед водометом не менее 1 м<sup>2</sup>, исходя из мощности не менее 250 Вт/м<sup>2</sup>.

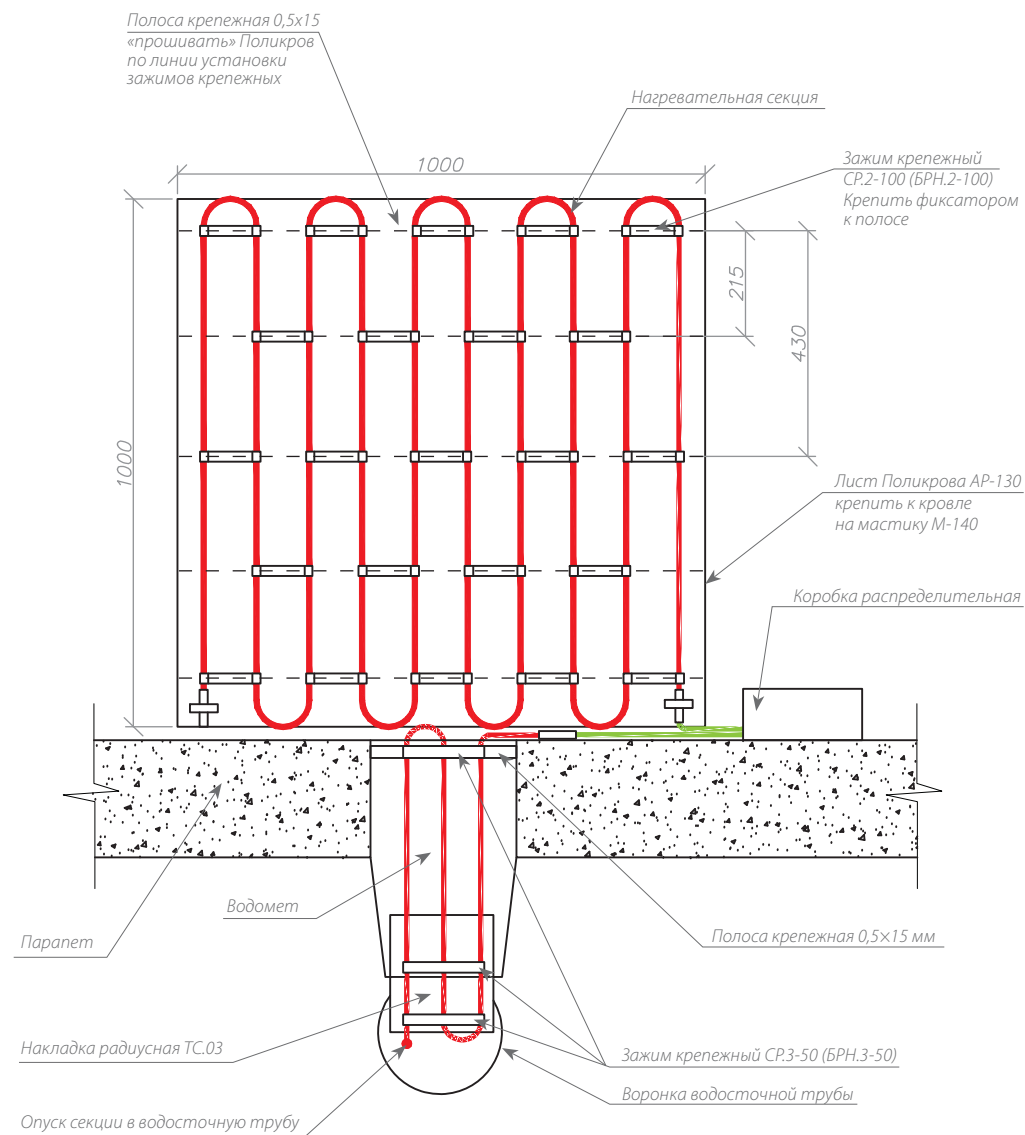
Плоскую кровлю, используемую в качестве открытой площадки, рекомендуется обогревать резистивными кабелями, исходя из удельной мощности 250–350 Вт/м<sup>2</sup>, при этом, большие мощности относятся к кровлям, на которых могут быть заносы.

Монтаж нагревательных систем возможен:

- на рулонном кровельном материале типа Поликров;
- на оцинкованной сетке\*;
- на оцинкованном листе\*.



Водомет, опуск в водосточную трубу.



Водомет, площадка перед водометом.

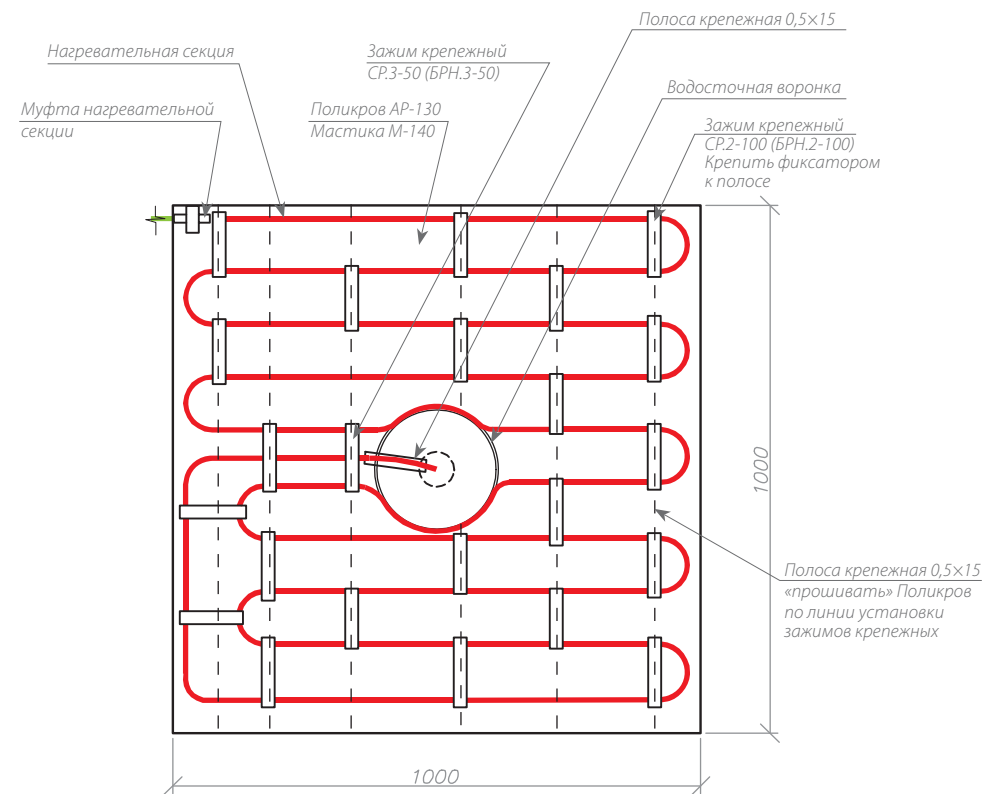
\* **Внимание!** При монтаже на оцинкованной сетке и оцинкованном листе применять меры, исключающие повреждения гидроизоляции кровли.

## Плоская кровля

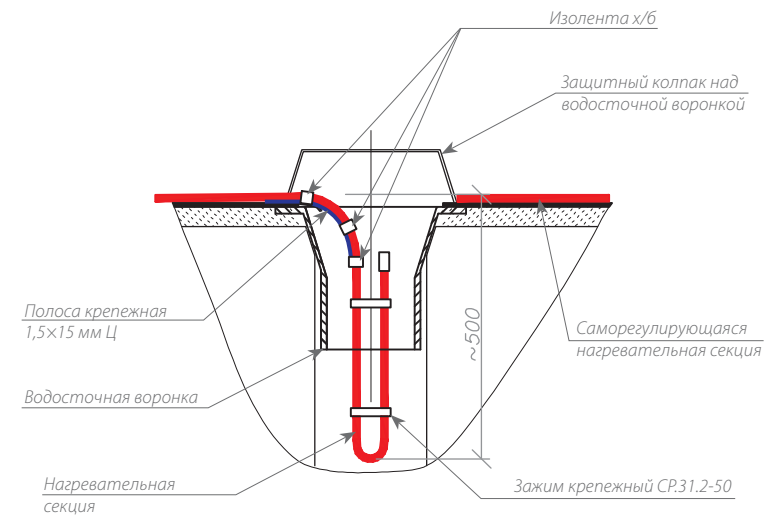
**Рекомендуется:** обогревать участок плоской кровли площадью 1 м<sup>2</sup> вокруг воронки водосточной трубы, из расчета не менее 250 Вт/м<sup>2</sup>.

При наличии теплого подкровельного помещения обогревают воронку, верхнюю и нижнюю части водосточной трубы.

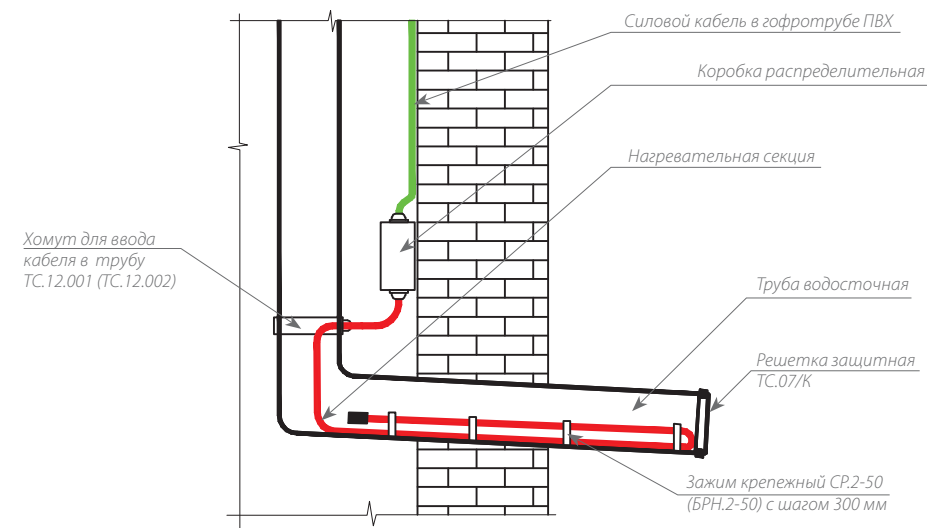
В остальных случаях, обогревают водосточную трубу на всю длину.



Участок плоской кровли, водосточная воронка.



Верхняя часть водосточной трубы.



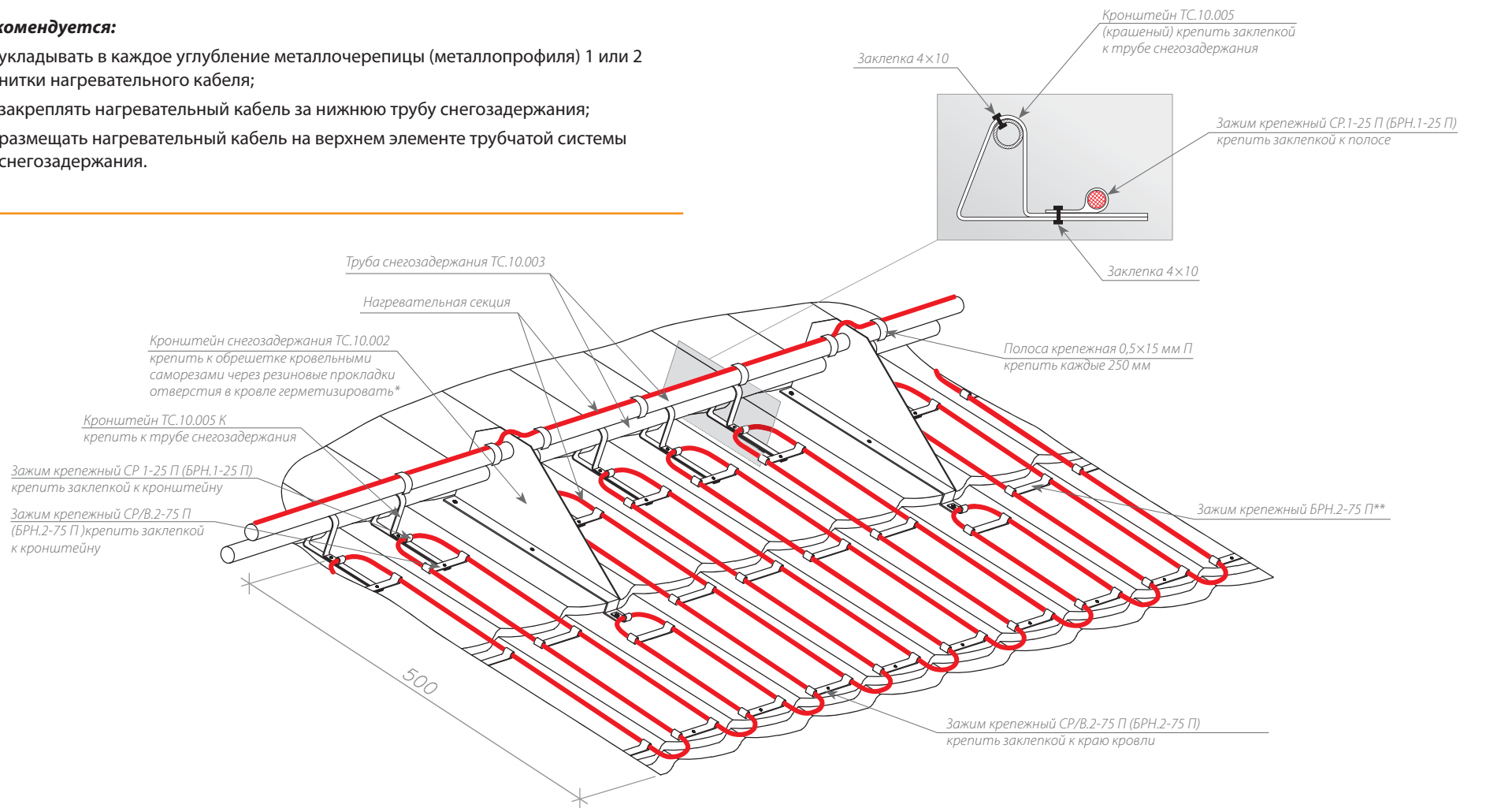
Нижняя часть водосточной трубы.

## Край скатной кровли

Материал кровли: металлочерепица

### Рекомендуется:

- укладывать в каждое углубление металлочерепицы (металлопрофиля) 1 или 2 нитки нагревательного кабеля;
- закреплять нагревательный кабель за нижнюю трубу снегозадержания;
- размещать нагревательный кабель на верхнем элементе трубчатой системы снегозадержания.



Край скатной кровли с подвесными лотками

\* Для герметизации отверстий использовать специализированные кровельные герметики или мастики.

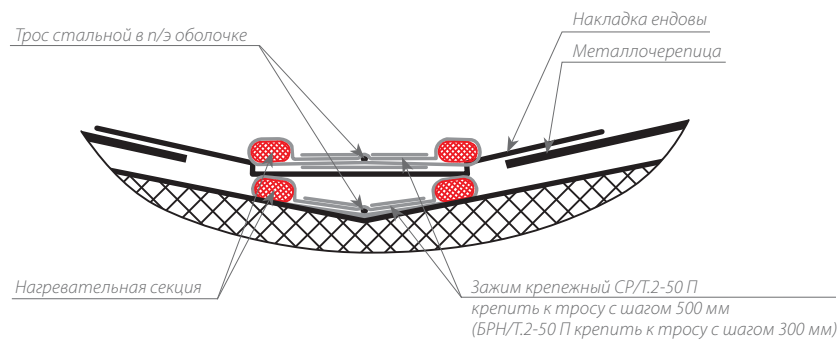
\*\* При ширине обогреваемого края кровли более 500 мм резистивные секции крепятся дополнительно.



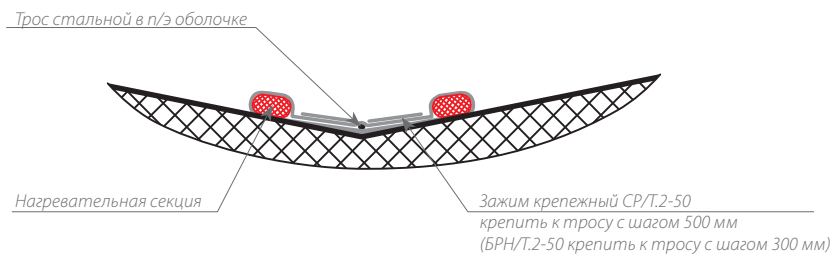
## Ендовы

### Рекомендуется:

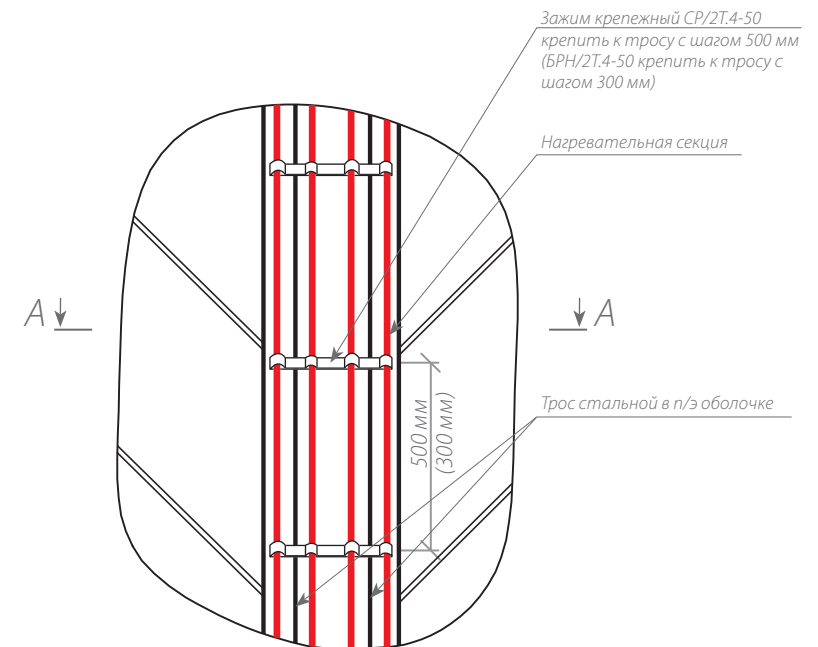
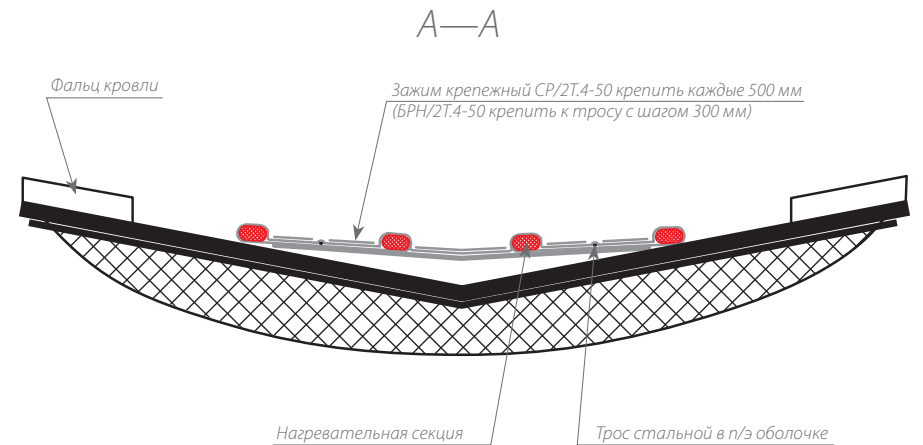
- размещать нагревательный кабель не менее, чем на 2/3 длины ендовы минимум в 2 нитки.
- обогрев примыкания кровли к вертикальным стенам выполнять в 2 нитки нагревательного кабеля.



Размещение кабеля в ендове с накладкой.



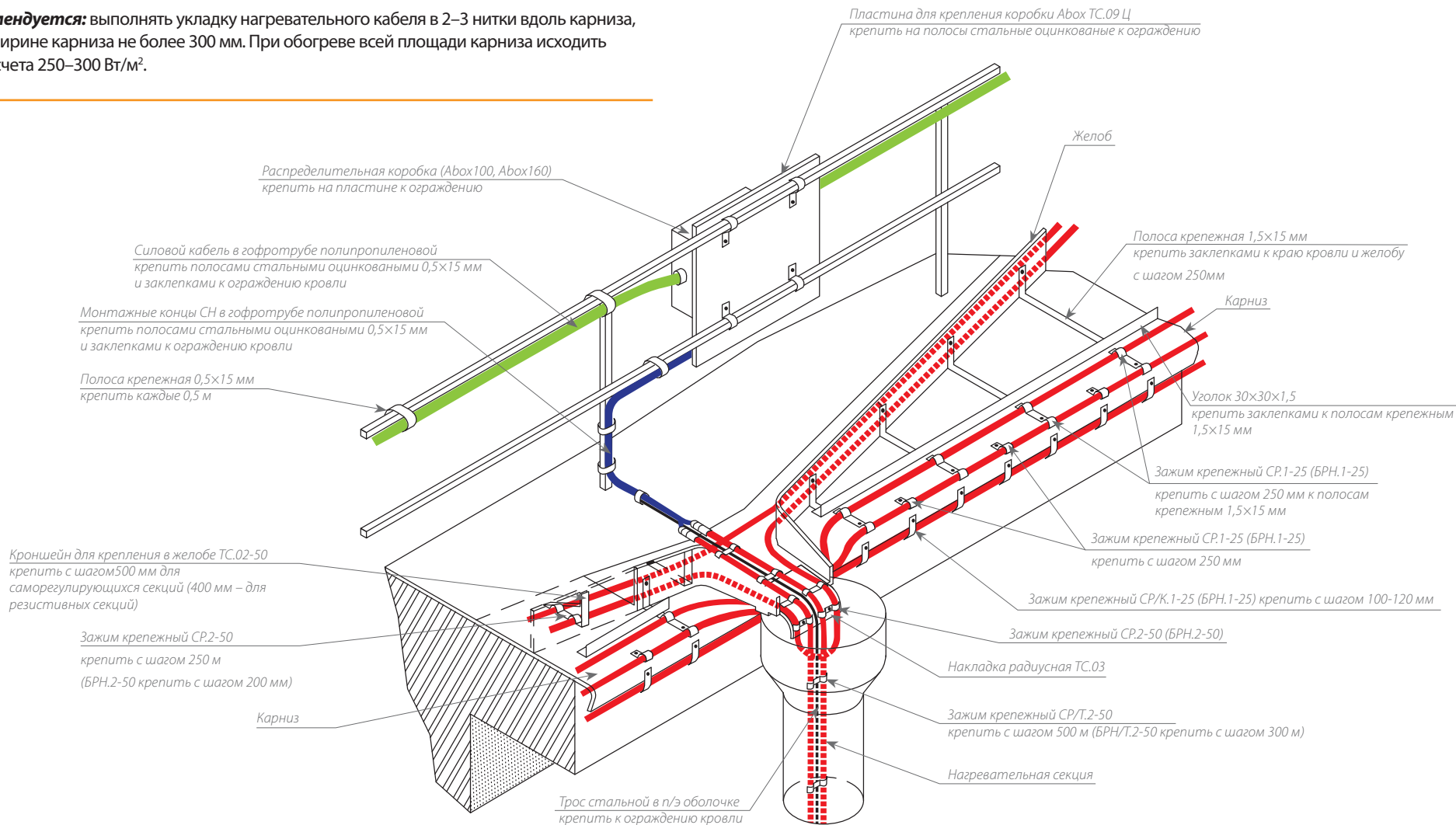
Размещение кабеля в ендове без накладки.



Размещение 4-х ниток кабеля в ендове.

## Карнизы

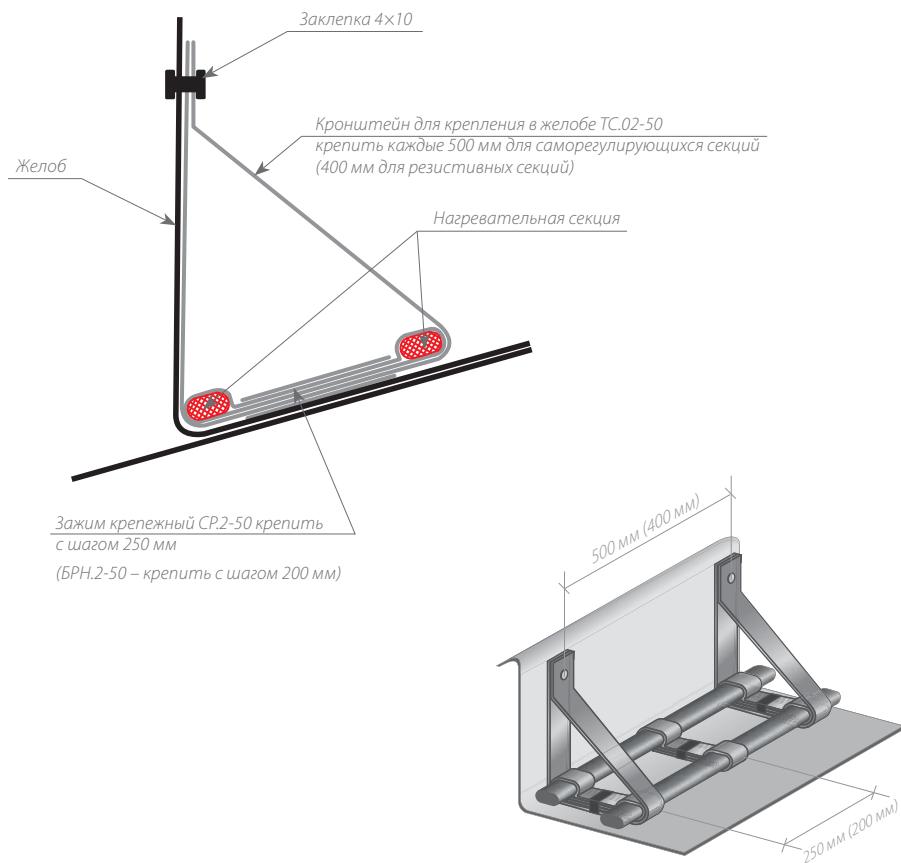
**Рекомендуется:** выполнять укладку нагревательного кабеля в 2–3 нитки вдоль карниза, при ширине карниза не более 300 мм. При обогреве всей площади карниза исходить из расчета 250–300 Вт/м<sup>2</sup>.



Край скатной кровли со встроенными желобами.

## Водосборный желоб

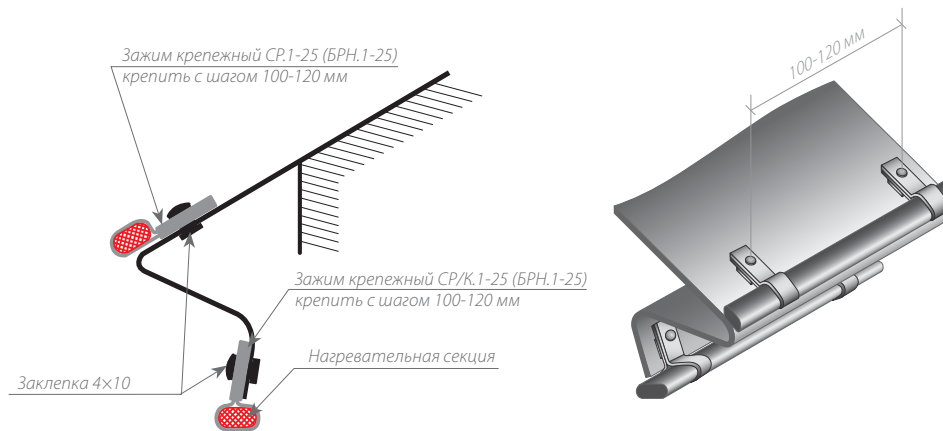
**Рекомендуется:** размещать не менее 2-х ниток нагревательного кабеля. Суммарная номинальная мощность обогрева на погонный метр желоба должна составлять 50 Вт и более.



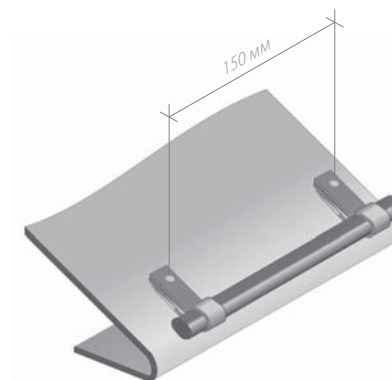
Крепление кабеля каждые 500 мм (400 мм).

## Капельник

**Рекомендуется:** размещать одну или две нитки нагревательного кабеля в зависимости от конструкции капельника.



Две нитки нагревательного кабеля на капельнике

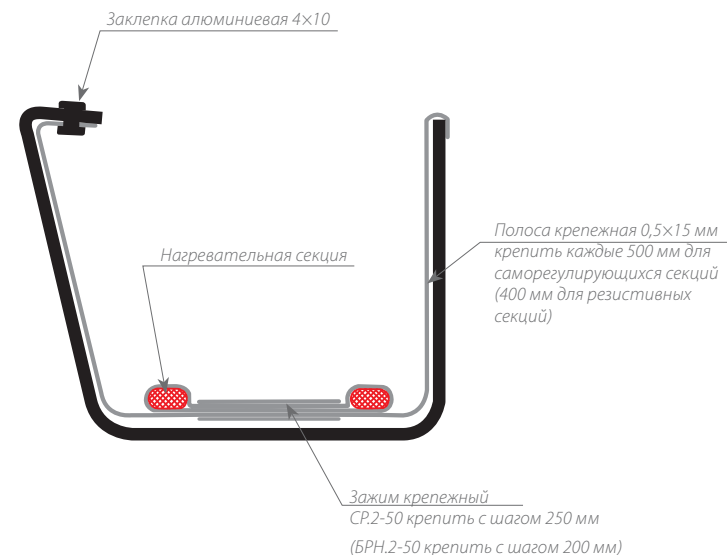


Одна нитка нагревательного кабеля на капельнике

## Водосборные лотки

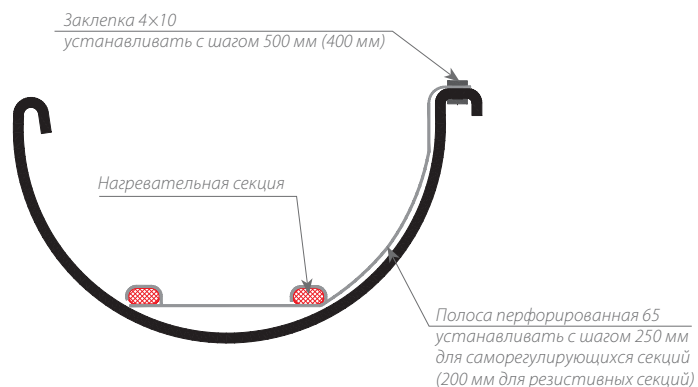
**Рекомендуется:** в зависимости от размеров лотка применять нагревательные кабели номинальной мощности:

- от 50 Вт/м при ширине лотка 50–100 мм (не менее 2-х ниток нагревательного кабеля);
- от 60 Вт/м при ширине лотка 100–150 мм (не менее 2-х ниток нагревательного кабеля);
- от 75 Вт/м при ширине лотка более 150 мм (не менее 3-х ниток нагревательного кабеля).

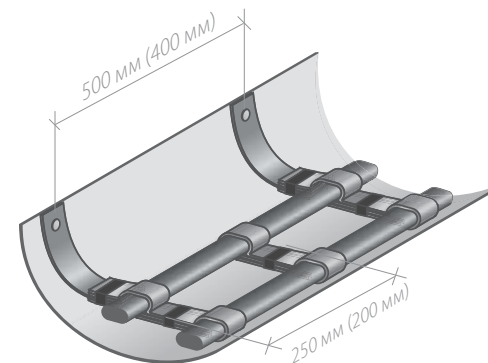
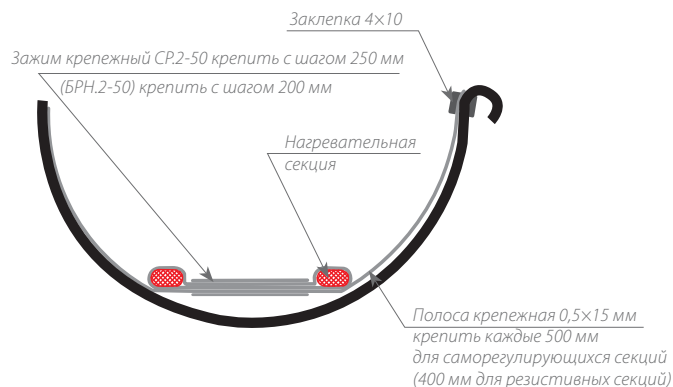


Прямоугольный подвесной лоток.

Вариант крепления – полоса перфорированная.



Вариант крепления – зажимы крепежные.

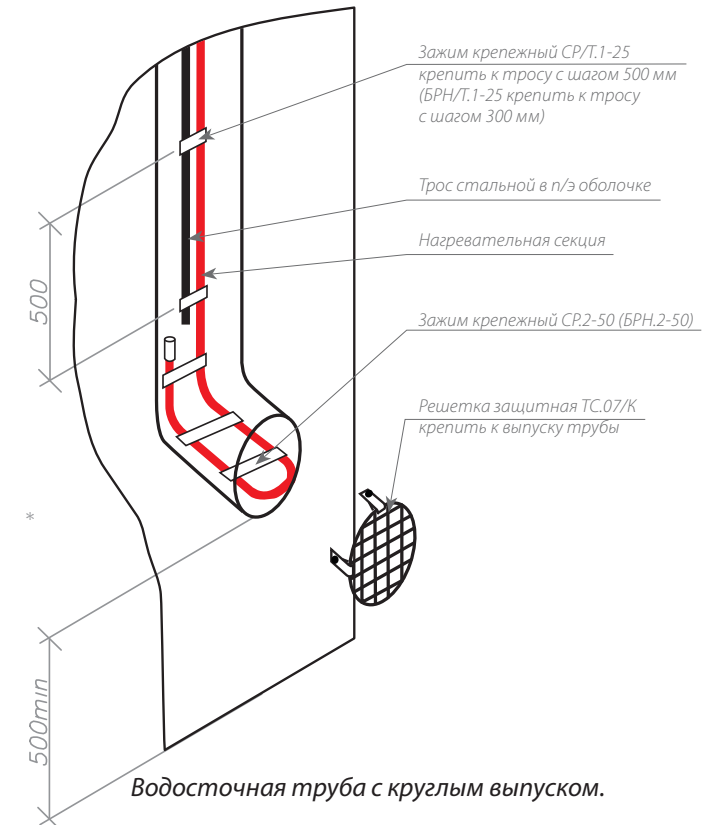
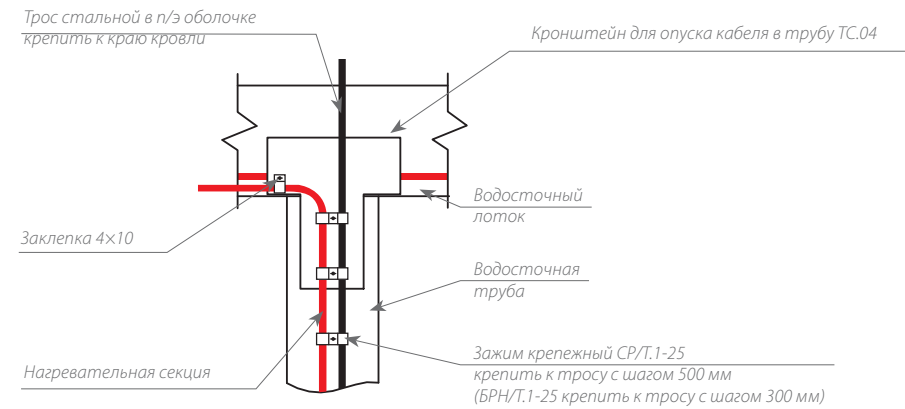
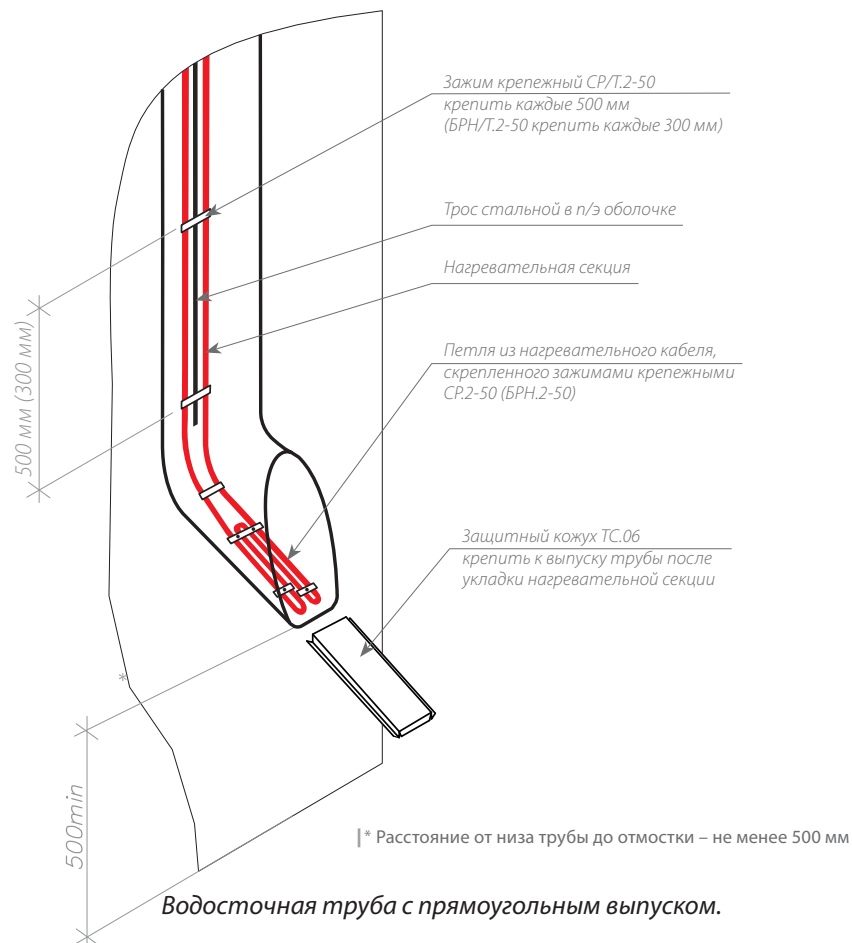


Полукруглый подвесной лоток.

## Водосточные трубы с воронками

**Рекомендуется:** применять нагревательные кабели с номинальной мощностью в зависимости от диаметра водосточной трубы:

- диаметр до 120 мм – 25-30 Вт/м (1 нитка нагревательного кабеля),
- диаметр более 120 мм – 50-60 Вт/м (2 нитки нагревательного кабеля).

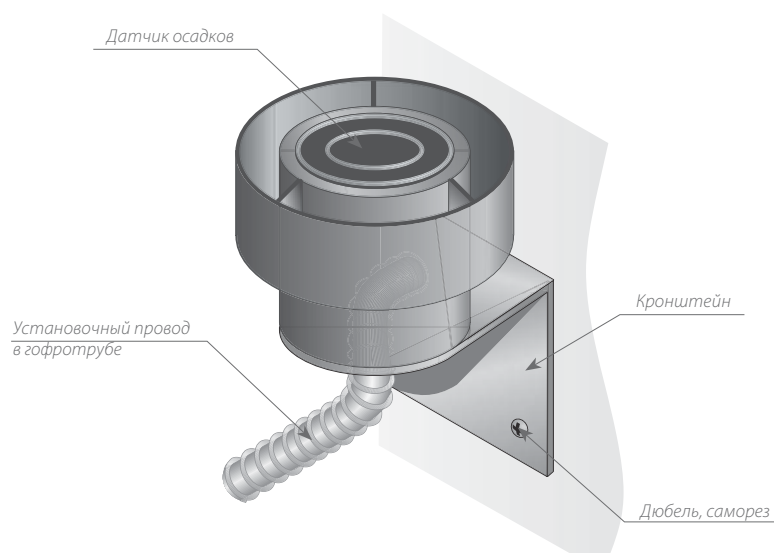


## Монтаж датчиков системы

### Датчик осадков TSP

**Рекомендуется:**

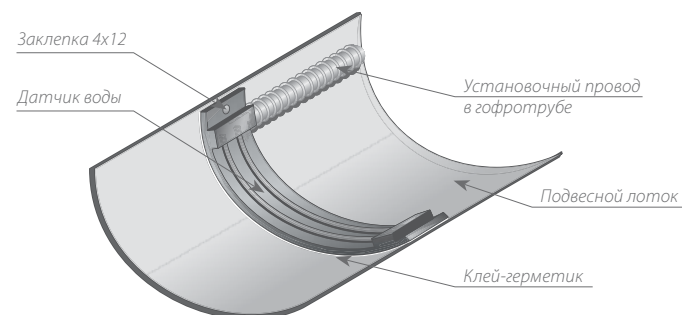
- крепить на верхней части здания с помощью Г-образного кронштейна в месте удобном для обслуживания.
- датчик устанавливать в месте, где бы на него без помех попадали осадки.
- установочный провод выводить в распределительную коробку.



### Датчик воды TSW

**Рекомендуется:**

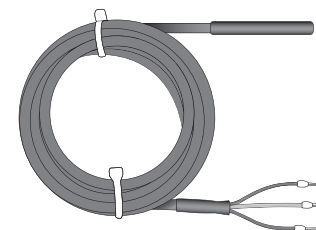
- устанавливать на заклепках внутри желоба электродами вверх в месте наиболее вероятного схода воды.
- установочный провод выводить в распределительную коробку.



### Датчик температуры TST

**Рекомендуется:**

- монтировать в распределительной коробке, которая может крепиться как на самом здании, так и на элементах кровли здания.
- для более точного показания температуры окружающего воздуха коробку крепить в местах наиболее защищенных от солнечных лучей, вне зоны действия вытяжной вентиляции, чердачных продухов и т. п.



# СИСТЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОГРЕВА КРОВЛИ

## Основные положения по монтажу и приемке антиобледенительных систем в эксплуатацию\*

1. Монтаж системы должна выполнять специализированная организация, имеющая лицензию на производство электромонтажных работ.
2. Монтаж системы следует выполнять в строгом соответствии с утвержденным в установленном порядке проектом этой системы и с учетом требований СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства» и ПУЭ. Монтаж нагревательных кабелей допускается производить при температуре окружающего воздуха не ниже -15 °С.
3. Монтаж системы рекомендуется начинать с установки шкафа управления (ШУ), распределительных коробок и датчиков. Все оборудование системы следует устанавливать в местах, предусмотренных проектом. При этом, все датчики устанавливаются в местах, удобных для обслуживания, кроме того, датчик температуры устанавливается так, чтобы исключить влияние на него прямой солнечной радиации и тепла, выделяемого зданием; датчик осадков – в месте, где полностью исключены какие-либо помехи для попадания на датчик осадков; датчики воды устанавливаются в наиболее вероятных местах появления талой воды (в лотках или желобах у водосборных воронок).
4. После установки оборудования согласно п.3 монтируются силовые и управляющие кабели в защитных трубах или коробах в соответствии с проектом. Проложенные кабели следует прозвонить и измерить сопротивление изоляции силовых кабелей с записью результатов измерений в типовом протоколе.
5. Далее производится монтаж нагревательных секций на соответствующих участках кровли. Для крепления нагревательных секций на кровле используют изделия, приведенные в Приложении. В процессе монтажа в отдельных местах требуется изгибать кабель под разными углами. При этом следует иметь в виду, что минимально допустимый радиус однократного изгиба кабеля составляют 35 мм.

После окончания монтажа нагревательных секций и подключения их в распределительных коробках, замеряется сопротивление жил и изоляций всех секций. Результаты замеров оформляются в форме типового протокола.

6. Для обеспечения сохранности кровли и более удобного и безопасного выполнения работ по монтажу нагревательных электрических секций, целесообразно ряд технологических операций (заделка концов секций, намотка на кабель в местах установки зажимов 2÷3 слоев х/б изоляции, установка зажимов или монтажных лент, фиксаторов, планок или кронштейнов и т.п.) выполнять не на кровле, а на земле, на чердаке или в любом другом удобном месте. В результате для выполнения на кровле должны остаться технологические операции по укладке кабелей в рабочее положение и соединение крепежных деталей, уже установленных на кабелях, с элементами кровли вытяжными заклепками или саморезами. Если предварительную подготовку кабелей с необходимой точностью выполнить невозможно, ряд подготовительных операций придется делать «по-месту», на кровле.
7. Для различных участков кровли применяются свои, соответствующие форме данного участка (лотка, свеса и т.п.) крепежные детали. Примеры решения крепежных элементов (планок, кронштейнов и т.п.) для разных участков кровли приводятся на стр. 6–14.
8. Когда система полностью смонтирована, проверяются сопротивления изоляций нагревательных секций (минимальное значение сопротивления составляет 10 МОм/м), прозваниваются тестером силовые и управляющие кабели. Результаты замеров оформляются типовым протоколом. При передаче системы в эксплуатацию с участием заказчика проводят пробное включение антиобледенительной системы в соответствии с инструкцией по ее эксплуатации. Включение производится, когда температура наружного воздуха находится в рабочем диапазоне, на который настроен терморегулятор. Система должна оставаться включенной не менее 1 часа, после чего следует измерить ток каждой секции. Автоматика системы проверяется либо при наличии осадков, либо поливкой водой датчиков воды и осадков. Согласно инструкции по эксплуатации терморегулятора его работоспособность проверяется путем установки  $T_{мин}$  и  $T_{макс}$  так, чтобы температура воздуха была вне этого диапазона. После чего необходимо снова вернуть требуемый рабочий диапазон температур терморегулятора. При положительном результате проверки работоспособности системы с участием заказчика составляется акт приемки-сдачи системы в эксплуатацию.
9. Перед началом сезонной эксплуатации системы необходимо очистить кровлю и особенно участки, где расположены греющие кабели, воронки и водосточные трубы, а также датчики, от мусора и пыли мягкими щетками с водой.

\* Текст приводится по брошюре Правительства Москвы и Москомархитектуры (см. рис. на стр. 16).

10. Для обеспечения нормальной эксплуатации системы необходимо раз в квартал осматривать и выполнять профилактику оборудования системы, в том числе:

- подтяжку клеммных и винтовых электрических соединений;
- контроль работы УЗО (устройство защитного отключения).

Эти работы следует выполнять при полном снятии напряжения питания.

11. Обслуживание системы должно осуществляться электриками, имеющими допуск на работы с электроустановками до 1000 В в соответствии с ПЭЭП, и ПТБ при эксплуатации ЭУ потребителем.

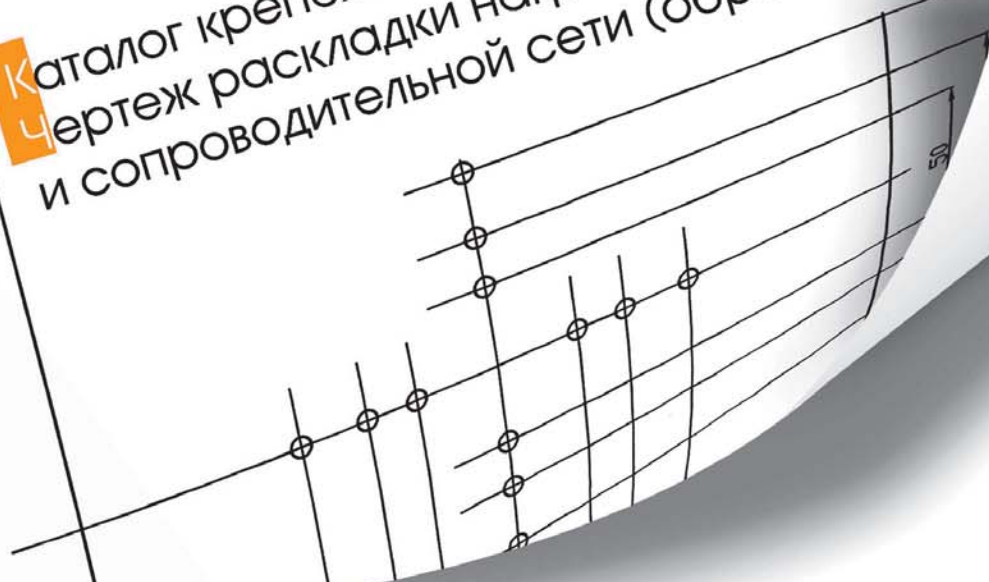
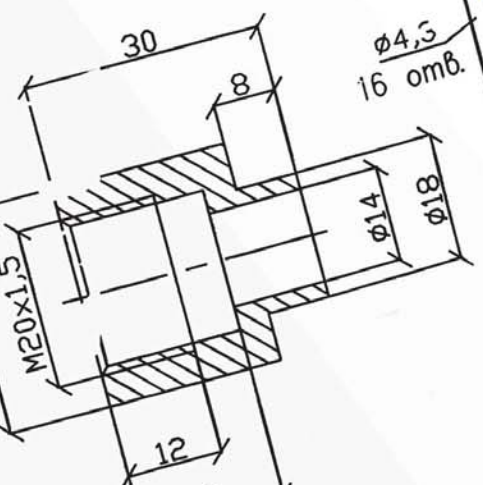
Для нормальной работы системы должны быть очищены от мусора все пути удаления воды с кровли, периодически очищаться от мусора и пыли датчики и другое электрооборудование, там, где возможны механические повреждения кабеля массой сползающего снега следует устраивать специальные барьеры.







**К**аталог крепежных элементов  
 Чертеж раскладной сети нагревательных секций  
 и сопроводительной сети (образец)



ПРИЛОЖЕНИЕ

## Зажим крепежный

Применяется для:

- обеспечения определенного расстояния между нитками нагревательного кабеля;
- крепления одной или нескольких зафиксированных ниток кабеля к тросу или к элементам кровли.

Состоит из скобы и одного или двух фиксаторов.

### Условные обозначения:

<b>CP</b>	Для всех типов саморегулирующихся кабелей (лент) и секций ТСБЭ
<b>БРН</b>	Для секций ТСОЭ, МНТ, НСКТ, НСКБ
<b>Т, 2Т</b>	Для крепления к одной или двум ниткам троса
<b>К</b>	Для крепления на капельнике
<b>В</b>	Кабель расположен вертикально (при укладке на снегозадержании) – для зажимов типа CP
<b>О</b>	Зажим с отверстием под заклепку (без фиксатора)

**Материал изготовления** (указывается при заказе):

**Ц** – сталь оцинкованная, **М** – медь, **П** – полиизол.

### Пример обозначения:

1) Зажим крепежный **CP/К.1-25 ЦО**

Для крепления одной нитки саморегулирующегося нагревательного кабеля (ленты) или секции ТСБЭ на капельнике, из оцинкованной стали, без фиксатора (с отверстием под заклепку).

2) Зажим крепежный **БРН/2Т.4-50 М**

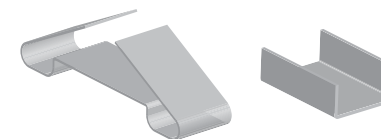
Для крепления четырех ниток нагревательного кабеля секций МНТ, НСКТ, НСКБ, ТСОЭ к двум ниткам троса, из меди, расстояние между нитками нагревательного кабеля – 50 мм.



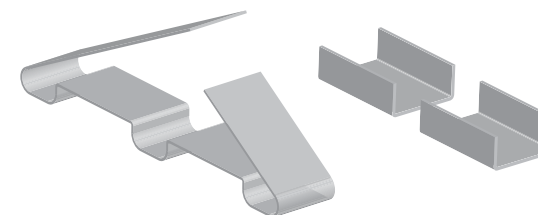
Наименование	Кол-во ниток нагр. каб.	Расстояние**, мм
CP.1-25*	1	25

\* При необходимости в заказе указывается вариант исполнения: О – сверление отверстий.

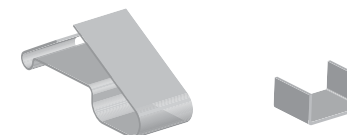
\*\* Расстояние от центра места расположения кабеля до края зажима.



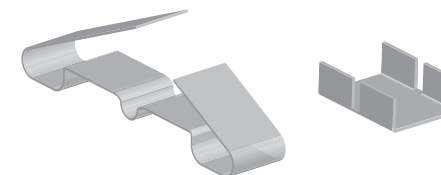
Наименование	Кол-во ниток нагр. каб.	Расстояние между нитками, мм
CP.2-50	2	50
CP.2-75	2	75
CP.2-100	2	100



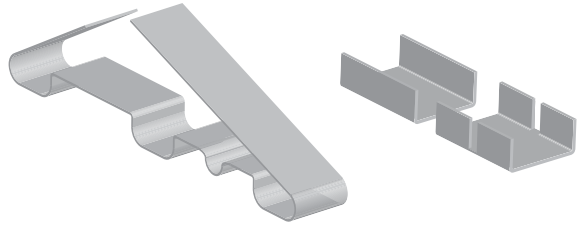
Наименование	Кол-во ниток нагр. каб.	Расстояние между нитками, мм
CP.3-50	3	50
CP.3-75	3	75
CP.3-100	3	100



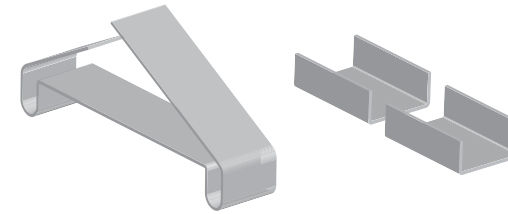
Наименование	Кол-во ниток нагр. каб.	Расстояние между нитками, мм
CP/T.1-25	1	25



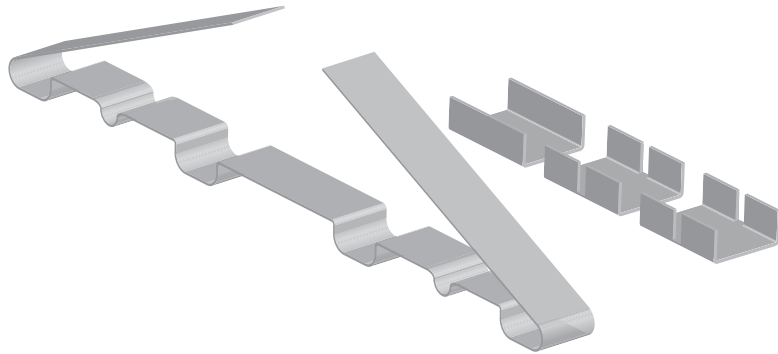
Наименование	Кол-во ниток нагр. каб.	Расстояние между нитками, мм
CP/T.2-50	2	50



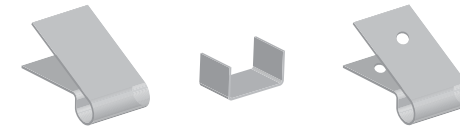
Наименование	Кол-во ниток нагр. каб.	Расстояние между нитками, мм
CP/T.3-50	3	50



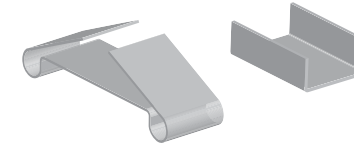
Наименование	Кол-во ниток нагр. каб.	Расстояние между нитками, мм
CP/B.2-75	2	75
CP/B.2-100	2	100



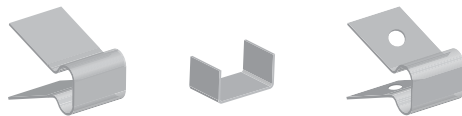
Наименование	Кол-во ниток нагр. каб.	Расстояние между нитками, мм
CP/2T.4-50	4	50



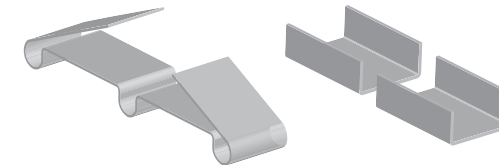
Наименование	Кол-во ниток нагр. каб.	Расстояние**, мм
BRH.1-25*	1	25



Наименование	Кол-во ниток нагр. каб.	Расстояние между нитками, мм
BRH.2-50	2	50
BRH.2-75	2	75
BRH.2-100	2	100



Наименование	Кол-во ниток нагр. каб.	Расстояние**, мм
CP/K.1-25*	1	25



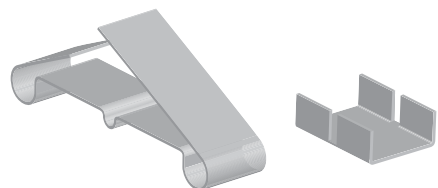
Наименование	Кол-во ниток нагр. каб.	Расстояние между нитками, мм
BRH.3-50	3	50
BRH.3-100	3	100

\* При необходимости в заказе указывается вариант исполнения: О – сверление отверстий.

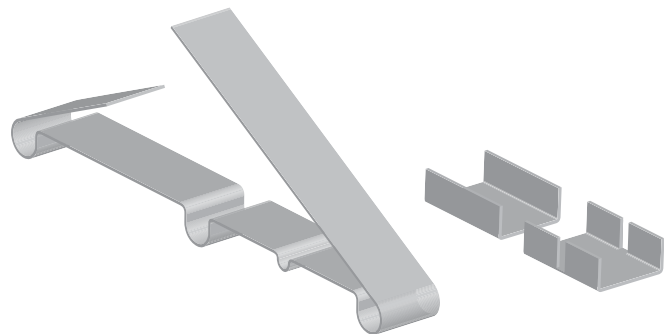
\*\* Расстояние от центра места расположения кабеля до края зажима.



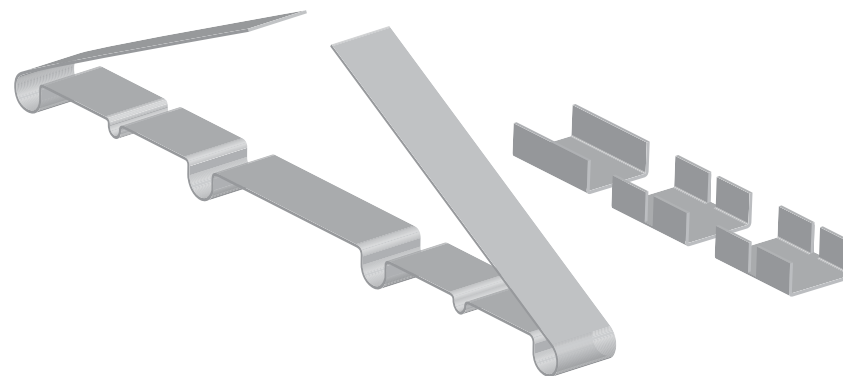
Наименование	Кол-во ниток нагр. каб.	Расстояние между нитками, мм
БРН/Т.1-25	1	25



Наименование	Кол-во ниток нагр. каб.	Расстояние между нитками, мм
БРН/Т.2-50	2	50
БРН/Т.2-75	2	75



Наименование	Кол-во ниток нагр. каб.	Расстояние между нитками, мм
БРН/Т.3-50	3	50

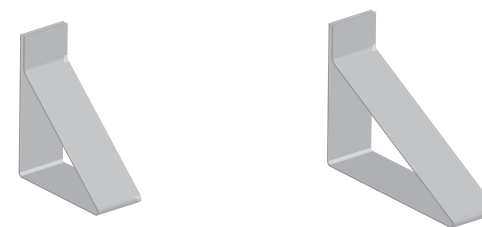


Наименование	Кол-во ниток нагр. каб.	Расстояние между нитками, мм
БРН/2Т.4-50	4	50

### Кронштейн для крепления в желобе

Служит для крепления зажимов с кабелем в водосточном желобе.

**Материал изготовления:** Ц – сталь оцинкованная, М – медь (указывается при заказе).

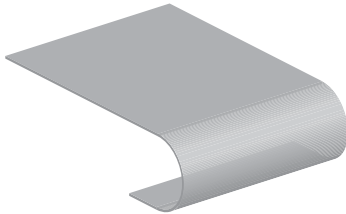


Наименование	Кол-во ниток нагр. каб.	Расстояние между нитками, мм
ТС.02-50	2	50
ТС.02-100	2	100

### Накладка радиусная ТС.03

Применяется для перехода через острые кромки кровли или опуска в водосточную трубу с воронкой.

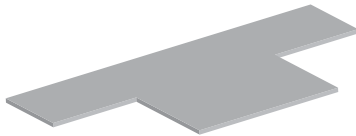
**Материал изготовления** (указывается при заказе): **Ц** – сталь оцинкованная, **М** – медь, **П** – полиизол.



### Кронштейн для опуска кабеля в трубу ТС.04

Применяется для опуска нагревательного кабеля во врезную водосточную трубу (без воронки).

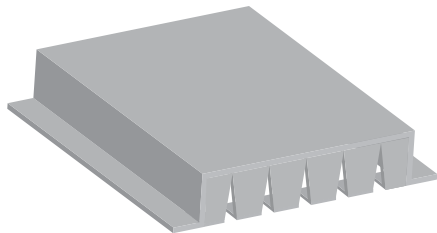
**Материал изготовления** (указывается при заказе): **Ц** – сталь оцинкованная, **М** – медь.



### Кожух защитный ТС.06

Устанавливается на выпуск плоской формы водосточной трубы диаметром от 150 мм, скошенной под углом. Применяется для защиты нагревательного кабеля от механических повреждений.

**Материал изготовления** (указывается при заказе): **Ц** – сталь оцинкованная, **М** – медь.



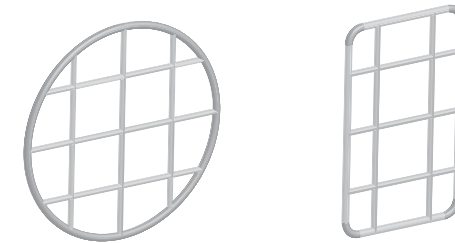
Наименование	Диаметр водосточной трубы, мм
ТС.06-150	150
ТС.06-200	200

### Решетка защитная ТС.07

Устанавливается на выпуск круглой водосточной трубы.

Применяется для защиты нагревательного кабеля от механических повреждений.

**Материал изготовления** (указывается при заказе): **Ц** – сталь оцинкованная, **К** – крашенный (цвет указывается из каталога RAL).

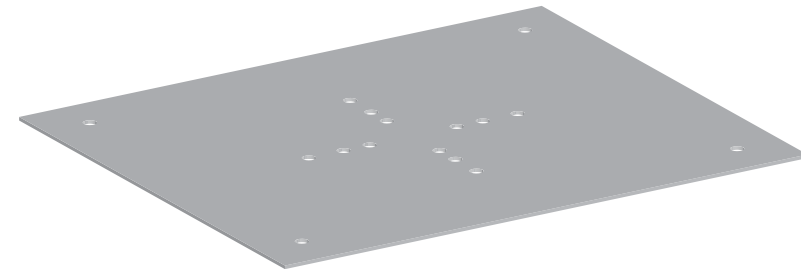


Наименование	Форма решетки	Размер, мм (диаметр)
ТС.07/К-80	Круглая	80
ТС.07/К-100	Круглая	100
ТС.07/К-150	Круглая	150
ТС.07/К-200	Круглая	200
ТС.07/П-60	Прямоугольная	60x95

### Пластина для крепления коробки Abox

Применяется для крепления распределительных коробок Abox на ограждении кровли.

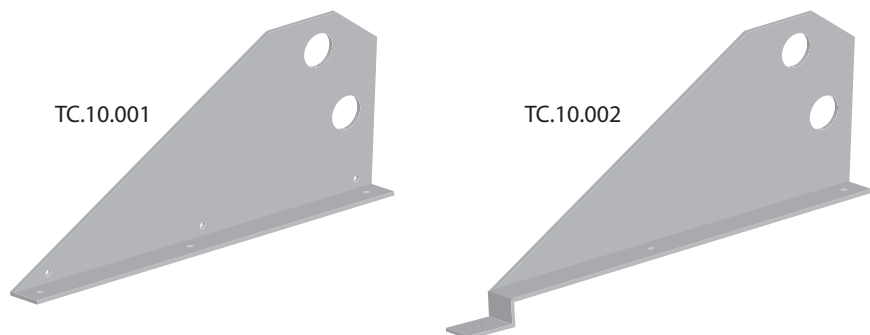
**Материал изготовления** (указывается при заказе): **Ц** – сталь оцинкованная, **К** – крашенный (цвет указывается из каталога RAL).



### Кронштейн снегозадержания

Входит в состав системы снегозадержания.

**Материал изготовления:** сталь с лакокрасочным покрытием (цвет указывается из каталога RAL).

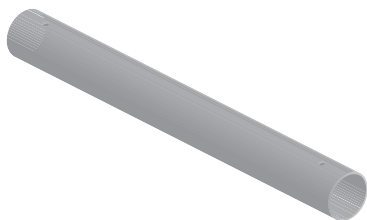


Наименование	Назначение
ТС.10.001	для металлопрофиля
ТС.10.002	для металлочерепицы

### Труба снегозадержания ТС.10.003

Входит в состав системы снегозадержания.

**Материал изготовления:** сталь с лакокрасочным покрытием (цвет указывается из каталога RAL).



Наименование	Длина, мм	Масса, кг
ТС.10.003-1500	1500	2,6
ТС.10.003-2000	2000	3,5
ТС.10.003-3000	3000	5,2

### Втулка для труб снегозадержания ТС.10.004

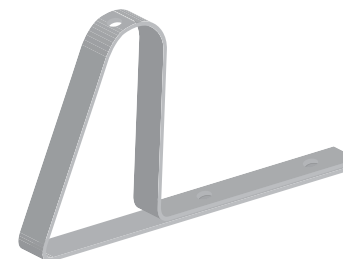
Применяется для соединения труб снегозадержания между собой.



### Кронштейн для крепления к трубе снегозадержания ТС.10.005

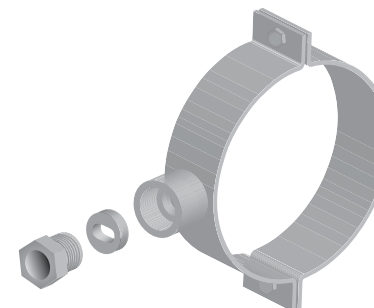
Кронштейн для крепления кабеля к системе снегозадержания.

**Материал изготовления** (указывается при заказе): Ц – сталь оцинкованная, М – медь, К – крашеный (цвет указывается из каталога RAL).



### Хомут для ввода кабеля в трубу

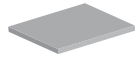
Служит для герметичного ввода нагревательного кабеля в водосточную трубу.



Обозначение	Диаметр трубы, мм	Наруж. диаметр трубы, мм
ТС.12.001	100	108
ТС.12.002	150	160

### Уплотнение 40×40×4 ТС.10.006

Применяется при креплении кронштейна снегозадержания к кровле.



### Полоса крепежная 0,5×15 мм и 1,5×15 мм

Имеет вспомогательное назначение (единица измерения – метр, отпускается длинами по 1,25 м).

**Материал изготовления** (указывается при заказе): **Ц** – сталь оцинкованная, **М** – медь, **П** – пластизол (только для толщины 0,5 мм).



### Полоса перфорированная 65

Применяется для крепления нагревательного кабеля в водосточных лотках и других элементах кровли (единица измерения – метр, отпускается длинами по 1,25 м).

**Материал изготовления:** **Ц** – сталь оцинкованная, **М** – медь (указывается при заказе).



### Колено трубное

Применяется для трассировки силовых и управляющих кабелей.



Обозначение	Внутр. диаметр трубы, мм	Радиус загиба, мм
ТС.08.001	15	65
ТС.08.002	25	80
ТС.08.003	32	100

### Комплекты зажимов крепежных

Зажимы крепежные упаковываются в коробки по 30–50 шт.

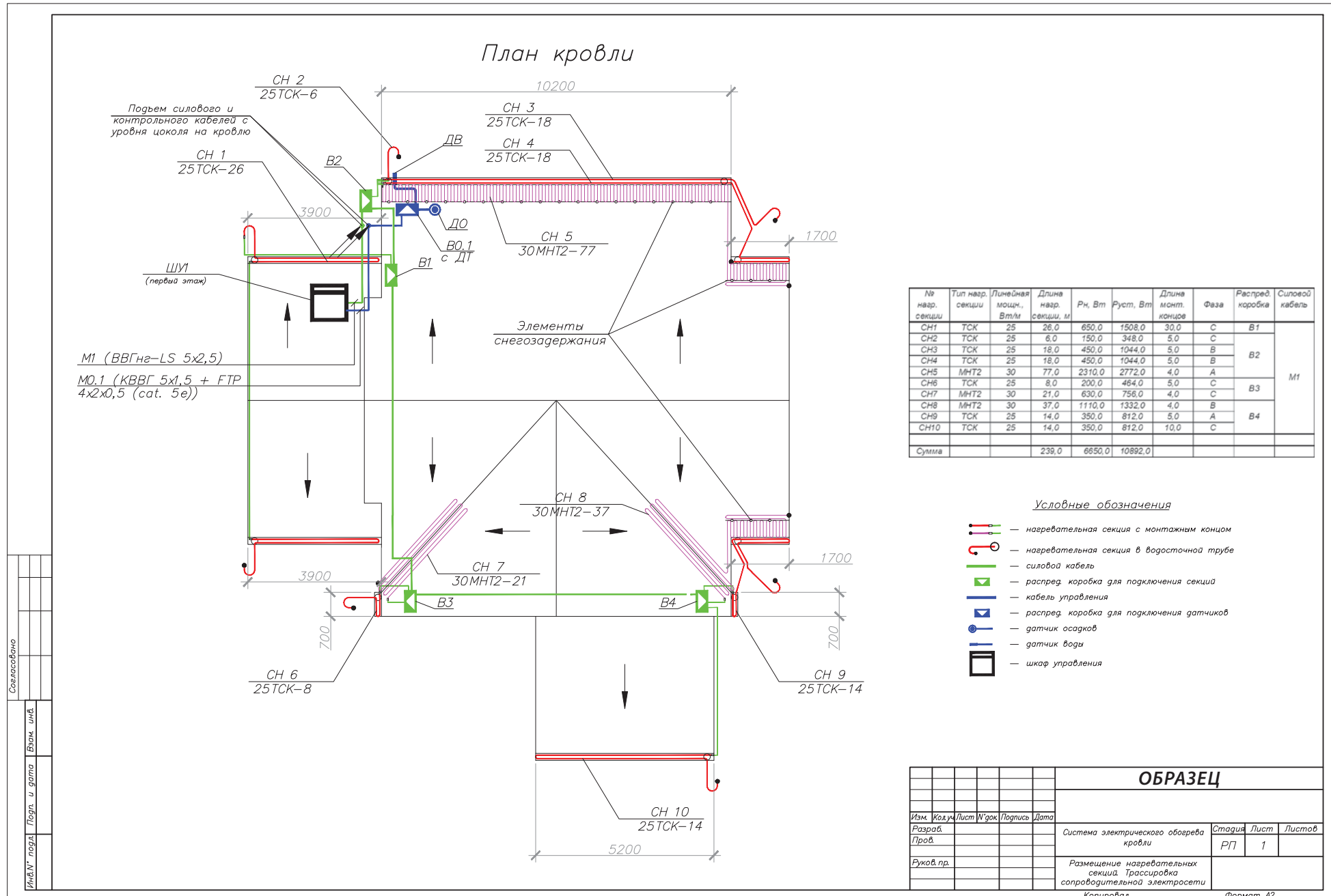


Обозначение	Кол-во, шт.	Габаритные размеры коробки, мм
Зажим крепежный БРН.1-25 Ц	50	125×90×105
Зажим крепежный БРН.2-100 Ц	30	200×130×65
Зажим крепежный БРН.2-50 Ц	50	200×130×65
Зажим крепежный БРН/Т.1-25	50	125×90×105
Зажим крепежный БРН/Т.2-50 Ц	50	200×130×65
Зажим крепежный СР.1-25 Ц	50	125×90×105
Зажим крепежный СР.2-100 Ц	30	200×130×65
Зажим крепежный СР.2-50 Ц	50	200×130×65
Зажим крепежный СР/К.1-25 ЦО	50	125×90×105
Зажим крепежный СР/Т.1-25 Ц	50	125×90×105
Зажим крепежный СР/Т.2-50 Ц	50	200×130×65

#### Пример обозначения:

Зажим крепежный БРН.1-25 Ц (упак. 50 шт.)

# Чертеж раскладки нагревательных секций и сопроводительной сети (образец)





# ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

на разработку ТКП системы кабельного электрообогрева «Обогрев кровли»

## Общие сведения:

Наименование объекта: \_\_\_\_\_

Заказчик или контактные лица со стороны Заказчика, в интересах которого осуществляется разработка РП:

1. ФИО \_\_\_\_\_ тел.: \_\_\_\_\_ e-mail: \_\_\_\_\_

2. ФИО \_\_\_\_\_ тел.: \_\_\_\_\_ e-mail: \_\_\_\_\_

3. ФИО \_\_\_\_\_ тел.: \_\_\_\_\_ e-mail: \_\_\_\_\_

Чертежи здания, план кровли:  В эл. виде  В бум. виде  Эскиз

Фотографии здания:  Да  Нет

## Конструктивные особенности:

Материал кровли: \_\_\_\_\_

(металлочерепица, типа «Катерал», медная, фальцевая и т.д.)

Цвет кровельного покрытия: RR \_\_\_\_\_ RAL \_\_\_\_\_

Материал элементов водосточной системы (лотки, трубы): \_\_\_\_\_

(медь, пластик, сталь оцинкованная и т.д.)

Цвет элементов водосточной системы (лотки, трубы): RR \_\_\_\_\_ RAL \_\_\_\_\_

Наличие элементов снегозадержания: Да \_\_\_\_\_  Нет

(уголок, трубчатое и т.д.)

Наличие чердачного помещения:  Есть  Нет  Мансарда

Способ прокладки силовой проводки и кабелей управления на видимых частях здания (короба ПВХ (цвет), трубы гофрированные (цвет) и т.д.): \_\_\_\_\_

## Обогреваемые зоны:

Водосточные лотки:  Есть,  Нет

Номер на плане	№	№	№	№	№
Длина лотка (м)					
Ширина лотка (мм)					
Глубина лотка (мм)					

Водосточные трубы:  Есть,  Нет

Номер на плане	№	№	№	№	№
Длина трубы (м)					
Диаметр трубы (мм)					
Диаметр воронки (мм)					
Кол-во изгибов трубы					
Высота конца труб от земли (см)					

Место прохождения трубы:  Снаружи,  В теплом помещении

# ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

на разработку ТКП системы кабельного электрообогрева «Обогрев кровли»

## Общие сведения:

Наименование объекта: \_\_\_\_\_

Заказчик или контактные лица со стороны Заказчика, в интересах которого осуществляется разработка РП:

1. ФИО \_\_\_\_\_ тел.: \_\_\_\_\_ e-mail: \_\_\_\_\_

2. ФИО \_\_\_\_\_ тел.: \_\_\_\_\_ e-mail: \_\_\_\_\_

3. ФИО \_\_\_\_\_ тел.: \_\_\_\_\_ e-mail: \_\_\_\_\_

Чертежи здания, план кровли:  В эл. виде  В бум. виде  Эскиз

Фотографии здания:  Да  Нет

## Конструктивные особенности:

Материал кровли: \_\_\_\_\_

(металлочерепица, типа «Катерал», медная, фальцевая и т.д.)

Цвет кровельного покрытия: RR \_\_\_\_\_ RAL \_\_\_\_\_

Материал элементов водосточной системы (лотки, трубы): \_\_\_\_\_

(медь, пластик, сталь оцинкованная и т.д.)

Цвет элементов водосточной системы (лотки, трубы): RR \_\_\_\_\_ RAL \_\_\_\_\_

Наличие элементов снегозадержания: Да \_\_\_\_\_  Нет

(уголок, трубчатое и т.д.)

Наличие чердачного помещения:  Есть  Нет  Мансарда

Способ прокладки силовой проводки и кабелей управления на видимых частях здания (короба ПВХ (цвет), трубы гофрированные (цвет) и т.д.): \_\_\_\_\_

## Обогреваемые зоны:

Водосточные лотки:  Есть,  Нет

Номер на плане	№	№	№	№	№
Длина лотка (м)					
Ширина лотка (мм)					
Глубина лотка (мм)					

Водосточные трубы:  Есть,  Нет

Номер на плане	№	№	№	№	№
Длина трубы (м)					
Диаметр трубы (мм)					
Диаметр воронки (мм)					
Кол-во изгибов трубы					
Высота конца труб от земли (см)					

Место прохождения трубы:  Снаружи,  В теплом помещении



Дренаж:  Есть,  Нет

Номер на плане	№	№	№	№	№
Длина дренажа (м)					

Ендовы:  Есть,  Нет

Номер на плане	№	№	№	№	№
Длина ендовы (м)					
Ширина ендовы (мм)					

Обогрев края кровли:  Есть,  Нет

Номер на плане	№	№	№	№	№
Длина края (м)					
Ширина края (мм)					

Терморегулятор, датчики: \_\_\_\_\_

Ограничения по мощности:  Да (не более (кВт, А)) \_\_\_\_\_  Нет

Номинал защитного автомата, выделяемого на систему (А): \_\_\_\_\_

#### Требования к ШУ:

- расположение ШУ: \_\_\_\_\_  
(чердак, помещение электрощитовой цокольного этажа, на открытом воздухе и т.д.)
- устанавливается в теплом помещении ( $> +5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ):  Да  Нет
- схема электропитания ШУ:  Однофазная  Трехфазная
- ограничения в размерах ШУ:  Да (указать размеры) \_\_\_\_\_  Нет
- тип ШУ:  Навесной  Встраиваемый (размер ниши) \_\_\_\_\_  Напольный

Дополнительные требования к системе: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Руководитель проекта \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дренаж:  Есть,  Нет

Номер на плане	№	№	№	№	№
Длина дренажа (м)					

Ендовы:  Есть,  Нет

Номер на плане	№	№	№	№	№
Длина ендовы (м)					
Ширина ендовы (мм)					

Обогрев края кровли:  Есть,  Нет

Номер на плане	№	№	№	№	№
Длина края (м)					
Ширина края (мм)					

Терморегулятор, датчики: \_\_\_\_\_

Ограничения по мощности:  Да (не более (кВт, А)) \_\_\_\_\_  Нет

Номинал защитного автомата, выделяемого на систему (А): \_\_\_\_\_

#### Требования к ШУ:

- расположение ШУ: \_\_\_\_\_  
(чердак, помещение электрощитовой цокольного этажа, на открытом воздухе и т.д.)
- устанавливается в теплом помещении ( $> +5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ):  Да  Нет
- схема электропитания ШУ:  Однофазная  Трехфазная
- ограничения в размерах ШУ:  Да (указать размеры) \_\_\_\_\_  Нет
- тип ШУ:  Навесной  Встраиваемый (размер ниши) \_\_\_\_\_  Напольный

Дополнительные требования к системе: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Руководитель проекта \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.



## Система электрического обогрева кровли

Предотвращает накопление снега и образование наледи на кровле.

Применение системы обогрева обеспечивает сток талой воды с элементов водостока зданий в зимнее время; гарантирует сохранность и долговечность фасадов и стен сооружений и конструкций.



## Система электрического обогрева открытых площадей



### ТРК «Манежная площадь»

Обогрев лестничных сходов подземных пешеходных переходов, наружных лестниц, лотков перехвата поверхностных вод и въездных пандусов.

## Система электрического обогрева трубопроводов и резервуаров

Используется для защиты от замерзания систем водоснабжения, отопления и канализации, а также для поддержания заданных температур на промышленных трубопроводах и резервуарах.



---

ООО «Специальные системы и технологии»

Адрес: 141008, Московская обл., г. Мытищи, Проектируемый пр-д 5274, стр. 7

Тел.: (495) 728-80-80, (495) 926-03-23, факс: (495) 780-70-11, web: [www.sst.ru](http://www.sst.ru), e-mail: [sst@sst.ru](mailto:sst@sst.ru)