



Исх. № 202816 - 05.03.2025/

Дата обновления статьи: 19.02.2025 г.

ОБОГРЕВ ВОДООТВОДА ПЛОСКИХ КРОВЕЛЬ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

ВВЕДЕНИЕ

В зимний период времени достаточно распространенной проблемой является обледенение водоотводящих воронок и ливневых труб, а также желобов водоотвода.

Скопление наледи в зоне водоотвода не позволяет эффективно удалять влагу с поверхности кровли и приводит к образованию застойных зон. Те в свою очередь при большом количестве циклов замерзания и оттаивания приводят к снижению срока службы кровельной системы.

На данный момент основным способом исключения ледообразования на плоских кровлях является устройство эффективной и качественной теплоизоляции, а также детальная и вдумчивая проработка всех узлов и примыканий при проектировании и монтаже кровельной системы.

Подобрать кровельную систему для Вашего проекта всегда можно

На сайте <https://nav.tn.ru/>:

- Подобрать кровельную систему для Вашего проекта всегда можно в разделе системы.

<https://nav.tn.ru/systems/ploskaya-krysha/pgs/>

- Рассчитать необходимое количество материалов можно в разделе калькуляторы или обратившись в проектно-расчетный центр.

<https://nav.tn.ru/calculators/>

<https://nav.tn.ru/services/design/>

- Подобрать высококвалифицированного подрядчика можно на сайте ROOF.RU

<https://roof.ru/>

- Качественно смонтировать систему помогут инженеры Службы Качества. Оформить заявку или получить исчерпывающую консультацию можно оформив заявку на SHOP.TN.RU в разделе наши сервисы.

<https://shop.tn.ru/uslugi>

Если на данный момент кровельная система уже смонтирована, и Вы столкнулись с проблемой обмерзания водостоков, думаете какую систему дополнительного обогрева выбрать и как смонтировать, то данная статья поможет Вам разобраться с данным вопросом и сделать более осознанный выбор.

1. Внешний водоотвод.

Данный вид организованного водоотвода является наиболее подверженным эффекту обледенения в следствии того, что трубы монтируются открытым способом по внешней поверхности фасада.

Если трубы не проходят через теплый контур здания и количество теплоизоляции в системе достаточно для исключения подтаивания снежных масс в зимний период времени, то внешний водосток будет работать нормально и не потребует у себе внимания и дополнительного оборудования.

В случае если, количество теплоизоляции на кровле недостаточно или трубы водостока проходят через теплый контур здания возможно появление эффекта обмерзания элементов водоотвода.

Пример прохода системы водостока через теплый контур здания:



Для монтажа внешнего водостока применяются элементы - воронки парапетные Технониколь 1.

<https://nav.tn.ru/search/?scope=catalog&q=%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%BF%D0%B5%D1%82%D0%BD%D1%8B>

Данный вид водоотвода не обладает встроенным обогревом и в некоторых случаях требует дополнительных элементов, таких как греющий кабель.

Греющие кабели делятся на 2 основных типа:

1.1 Греющий кабель резистивный.

Проводники бывают двух типов - одножильные и двухжильные. В зависимости от типа кабеля отличаются и схемы их подключения.

Назначение данного кабеля достаточно обширно и может закрывать потребности в обогреве не только водоотвода на кровле, но и в зависимости от поставленных задач так же дорожек, уличных ступеней, парковок, а также часто применяется в конструкциях теплых полов внутри здания.

Основным принципом работы резистивного греющего кабеля является закон Джоуля-Ленца. Чем больше ток, протекающий по участку электрической цепи, и больше его сопротивление, тем больше выделяется тепла на данном участке. Сопротивление в такого типа элементах неизменно и постоянно. Кабеля такого типа называют кабелем постоянной мощности.

Резистивные греющие кабели рекомендуется применять в сочетании с регулирующей его работу автоматикой, так как в противном случае его работа будет всегда на самой высокой мощности и будет приводить к повышенным тратам на электроэнергию и срок службы данного обогревающего элемента будет значительно ниже.

В качестве автоматики на рынке предлагается большое количество как самостоятельных регулирующих устройств, монтируемых в установочные коробки, так и устанавливаемых на DIN рейку в электрическом щитке.

Неотъемлемой частью такого типа системы должен быть и датчик температуры наружного воздуха, выводящийся от контрольной панели на улицу и регулирующий программу срабатывания (включения/выключения) обогрева.

Температурный диапазон включения/выключения обогрева рекомендуется выставлять в период наибольшей вероятности выпадения осадков (от +5 до -10°C). При температуре выше +5°C нет условий для ледообразования, при температуре -10°C и ниже очень низкая вероятность выпадения осадков.

+ Плюсами данного типа обогрева являются:

Не высокая цена кабеля

Простота монтажа

Долгий срок службы при правильном подборе кабеля и автоматики для его управления.

- Минусами данного типа обогрева являются:

Более сложная система автоматики.

Не высокий срок службы при сбоях в автоматике.

При повреждении такого кабеля потребуются замена всей секции.

1.2 Греющий кабель саморегулирующийся.

Саморегулирующийся греющий кабель со своим появлением значительно упростил возможность монтажа систем обогрева плоских кровель. Работа с таким кабелем стала максимально простой и удобной.

Основной принцип работы саморегулирующегося кабеля не отличается резистивного и построен на принципе сопротивления и последующего нагрева, но в отличие от резистивного у данного типа кабеля сопротивление может меняться по всей длине или на отдельных его участках.

В конструкции кабеля применяется жесткая полупроводниковая матрица, которая в свою очередь в зависимости от температуры вокруг меняет расстояние между токопроводящими жилами и тем самым меняя сопротивление и как следствие температуру на своей поверхности.

Данный тип кабеля возможно монтировать без дополнительной автоматики, так как его мощность прогрева и потребляемая электроэнергия напрямую зависят от температуры окружающего воздуха.

Надежность данного элемента обогрева значительно надежнее в сравнении с резистивными кабелями, так как даже скрученный в бухту он может работать не перегреваясь.

Потребление электроэнергии в пике при низких температурах будет максимальным, при наступлении положительных температур потребляемая мощность кабеля автоматически падает до 2-5 Вт/м в зависимости от номинальной исходной мощности кабеля. Таким образом дополнительные реле данному типу обогрева не требуются.

+ Плюсами данного типа обогрева являются:

Высокая надежность конструкции

Стабильность работы, даже если кабель перекручен.

Упрощение системы обогрева (автоматика устанавливается по желанию)

Ремонтопригодность.

- Минусами данного типа обогрева являются:

Самый главный минус – это начальная цена кабеля, но за счет экономии на автоматике в целом системы будут сопоставимы с резистивными решениями.

Менее гибкий, сложнее работать.

1.3 Подбор греющего кабеля

Для стандартных водосточных систем диаметром 100 мм:

Саморегулирующиеся 16 Вт/м – укладываются в две нитки; 30 Вт/м укладываются в одну нитку

Резистивный кабель необходимой общей мощностью 30-50 Вт/м и укладка выполняется в 2 нитки.

2. Внутренний водоотвод

Проблема обмерзания практически не касается внутреннего водостока.

Исключением является ситуация, когда труба ливневой канализации, проходящая через теплый контур дома вводится на улицу через стену фасада в открытый ливнеприемный лоток или отводится в последующем на рельеф. При проходе через теплую стену труба начинает обмерзать и появляется ледяная пробка.

Если трубы ливневой канализации идут через теплый контур здания, то стыковаться с ливнеприемной канализацией они должны под землей для исключения их промерзания.

Пример выхода трубы из фасада здания при устройстве внутреннего водостока:



При устройстве внутреннего водостока рекомендуется применять готовые элементы водоотвода воронки производства компании ТехноНИКОЛЬ

1. <https://nav.tn.ru/search/?q=%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BA%D0%B0+%D1%81+%D0%BE%D0%B1%D0%B6%D0%B8%D0%BC%D0%BD%D1%8B%D0%BC&scope=catalog>

Особенность данного типа элементов является наличие встроенного обогрева на основе саморегулирующегося кабеля мощностью 30 Вт/м. Данный кабель встроен в зоне расширения воронки и обеспечивает прогрев выходящего воздуха, который в свою очередь не позволяет образовываться наледи в зоне водоотвода кровли.

Воронка с обогревом устанавливается в качестве первого элемента в двухуровневой системе и

монтируется на перекрытии в слой пароизоляции. Монтаж в данном уровне обеспечивает создать герметичный узел и исключить паронакопления, а также обеспечить простое подключение обогрева в общую систему электропитания.

Подключение воронок можно осуществить как общую цепь электроснабжения на постоянной основе, так и через специальные регулирующие реле автоматики (например, реле температуры наружного воздуха с датчиком, выведенным на улицу или рубильник с ручным управлением).

Если какие-то вопросы остались после прочтения данной статьи, то прошу написать Ваш комментарий!

Я обязательно на него отвечу!

Разработал:

Александр Сарафанов

Инженер Службы Качества по плоским кровлям и фундаментам из битумных рулонных материалов



Ответ сформирован в
базе знаний по ссылке