

Виды греющего кабеля: плюсы и минусы разных конструкций



ВИДЫ ГРЕЮЩЕГО КАБЕЛЯ ПЛЮСЫ И МИНУСЫ РАЗНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Кабельные системы обогрева — способ предотвратить промерзание труб, обледенение кровли, лестниц, пандусов, тротуаров. Когда наступают холода, конструкция обеспечивает текучесть жидкостей в трубопроводах, резервуарах, цистернах и другом технологическом оборудовании.

Изделия применяют при заливке бетона, монтаже теплых полов, транспортировке сырья и продуктов из нефти.

Системы покупают собственники частных домов и владельцы бизнеса.

Что такое греющий кабель. Типы кабеля

Внутри конструкции греющего кабеля находится металлический провод. При включении питания электрическая энергия преобразуется в тепло, которое совершает полезную работу при этом кабель нагревается.

Когда выбирают греющий кабель, ориентируются на основные характеристики:

- назначение;
- предельную мощность (от параметра зависит теплоотдача);

- сопротивление защитной оплетки;
- тип: резистивный или саморегулирующийся кабель;
- конструкцию: провод с одной или несколькими жилами;
- длину и рекомендации о разрезании.

Выделяют два типа греющих кабелей по принципу работы: резистивный и саморегулирующийся.

Резистивные греющие кабели

Особенность работы резистивных конструкций — максимальная сила тока и повышенное сопротивление и чем больше сопротивление, тем больше тепла выделится.

Кабель состоит из тонких металлических жил, изготовленных из материала с большим электрическим сопротивлением. Кабель бывает с одной либо двумя жилами, соответственно одно- или двухжильный. Жилы окружены диэлектрическим материалом - изоляцией, которая устойчива к высоким температурам. Для снижения влияния электромагнитных полей кабель имеет металлическую оплётку, которая также защищает его от механических повреждений. Вся эта конструкция кабеля заключена в герметичную оболочку из термостойких полимерных материалов.

Дешёвые модели кабеля могут не иметь металлическую оплётку.

Одножильные конструкции необходимо подсоединять к сети с обоих концов. Поэтому его удобно использовать в замкнутой трассе, закольцевав. Если это невозможно, то с одножильным кабелем укладывается вместе дополнительный питающий провод.

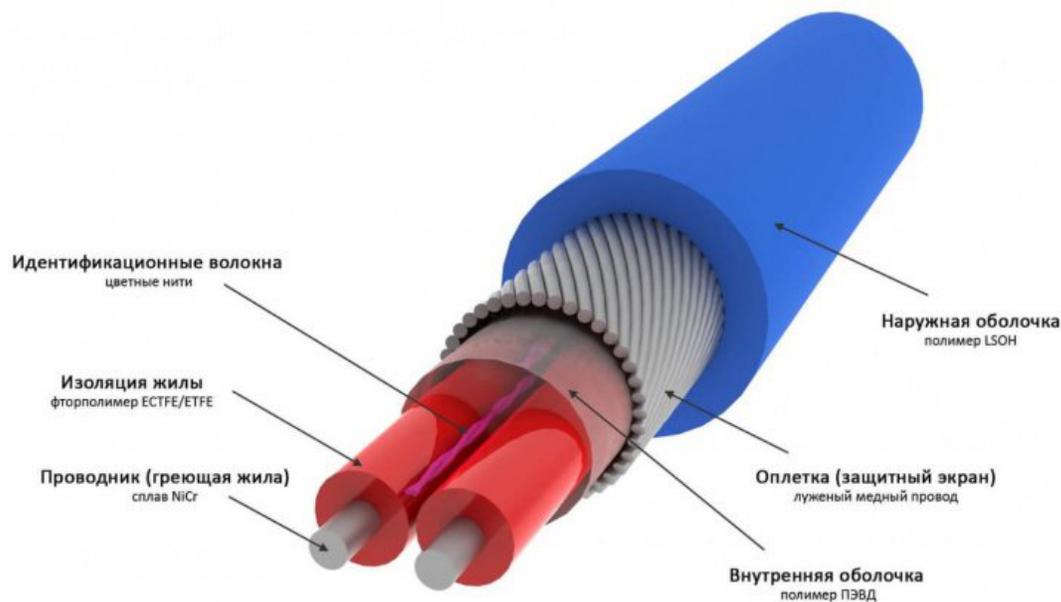
Сфера применения — водосточные трубы, кровли, тёплый пол.

В двухжильных кабелях одна линия отвечает за нагрев, второй провод обеспечивает электропитание, поэтому его подключают к электропитанию с одной стороны. Это расширяет сферу его применения, но и значительно увеличивает стоимость.

Изделие резистивного типа не предусматривает автоматическую регулировку мощности. Чтобы повысить производительность, применяют управляющую аппаратуру, чаще — термостат и датчики.

Сенсоры передают информацию о состоянии рабочей среды: воздуха, жидкости, грунта, технологической смеси (бетона). Термостат включает и выключает резистивные провода в зависимости от температуры.

Одножильные конструкции нельзя использовать для внутренней прокладки. Близкое расположение или сдавливание проводов ведет к перегреву. Двужильные конструкции используют в системах водоснабжения, в том числе, внутри труб. Когда прокладывают магистраль, покупают тройники и уплотнители.



Преимущества резистивного нагревателя:

- невысокая стоимость;
- одинаковая мощность по всей длине;
- не нужен пусковой ток;
- долгий срок службы — до 15 лет.

Недостатки:

- существует большой риск перегрева в отдельных местах из-за одинаковой мощности нагрева по всей длине;
- одинаковая мощность по всей длине;
- фиксированная длина изделия, нельзя отрезать или нарастить;
- если отдельный участок вышел из строя, необходимо полностью менять весь кабель.

Резистивный кабель хорошо подходит для обогрева объектов на открытых участках, таких как кровли, водостоки, лестницы и т.д. Он доступен по цене.

Саморегулирующиеся греющие кабели

Саморегулирующийся греющий кабель (саморег) - это греющий кабель, который автоматически регулирует теплоотдачу, исходя из температуры окружающей среды. Здесь греющие элементы помещены в полупроводящую матрицу, сопротивление которой меняется в зависимости от

температуры. Таким образом теплоотдача кабеля на всей протяженности может быть на разной. Это идеально, когда кабель на всём протяжении проходит через различные температурные условия, например, в помещении, а затем выходит в холодный грунт.

Кабель подключается к электросети с одной стороны. Его можно сращивать и перекрещивать между собой при монтаже и использовать, необходимые по длине, отрезки. Если сопротивление достигает предела, полупроводник отключает подачу питания.

Есть разновидности саморегугов, оболочки которых выполнены во взрывозащищенном исполнении для применения в опасных зонах, в пищевом исполнении - для внутреннего обогрева питьевого водопровода, с усиленной оболочкой из луженой меди для стойкости к механическим воздействиям, а также оболочки из фторполимеров для защиты от ультрафиолета.

Широко применяется в промышленности для обогрева трубопроводов различного назначения, резервуаров, емкостей, цистерн, для поддержания рабочих температур в технологических системах. А также в быту для обогрева кровель, водостоков, коммунальных трубопроводов, в тёплых полах и т.д.



Преимущества саморегулирующегося греющего кабеля:

- саморегуляция нагрева в зависимости от температуры окружающей среды;
- лёгкий монтаж - можно скрещивать между собой, сращивать и отрезать кабель нужной длины;
- риск перегрева практически отсутствует, можно заменять, вышедший из строя, участок;
- высокое КПД и значительная экономия энергии;
- срок службы от 25 лет.

Недостатки:

- стоит дороже резистивного кабеля.

Засчёт своей технологичности саморегулирующийся нагревательный кабель дороже резистивного, но его достоинства перекрывают этот недостаток.

Как определить, какой кабель нужен?

Греющих кабелей на рынке огромное множество и, чтобы определиться с выбором нужно также учитывать следующие параметры:

Объект обогрева

Во-первых, обязательно нужно знать для бытовых объектов кабель или промышленных. Кабели для промышленных объектов более технологичны и дорогостоящи, так как изготавливаются для применения в суровых условиях, для опасных зон с возможностью взрывов и возгораний и т.д.

В быту вам просто не понадобятся все эти характеристики изделия. Возможно, будет достаточно одной опции, например, только наличия пищевой оболочки кабеля для обогрева питьевых водопроводов внутри или внешней оболочки, устойчивой к ультрафиолету, для системы антиобледенения кровли.

А от всего этого также зависит стоимость изделия.

Цель обогрева

Очень важно знать с какой целью вы хотите использовать греющий кабель.

Будет это обогрев труб, нагрев технологических жидкостей, поддержание постоянных температур, антиобледенительная система или что-то ещё.

Саморегулирующиеся кабели бывают низкотемпературными, среднетемпературными и высокотемпературными. И если вы не планируете использовать кабель в среде с температурами 200°C и выше, то нет смысла тратить лишние деньги и покупать высокотемпературный кабель. Для тёплого пола вполне подойдёт резистивный кабель с постоянной температурой нагрева, а вот для системы антиобледенения и обогрева кровли и водостоков лучше использовать качественный экранированный, защищенный от ультрафиолета саморег.

Желаемая стоимость

Кабели бывают отечественных и зарубежных производителей, с экранами или без, с различными типами оболочек для различных целей, но самое главное, что практически в любой ценовой категории можно подобрать изделие, соответствующее всем исходным запросам.

Чтобы кабель работал долгое время, покупка не ударила по кошельку, были соблюдены меры пожарной и электробезопасности, лучше перед приобретением греющего кабеля всегда

консультироваться с инженером или менеджером, специализирующимися на продаже изделий подобного рода.

Ищите греющий кабель для обогрева бетона при строительстве в зимнее время?

Присмотритесь к греющему кабелю КДБС отечественного производства. Кабель отличного качества, сертифицирован по российским и международным стандартам.

С задачей обогрева фундамента различных строений, оснований криогенных установок в холодное время года хорошо справится саморег ELSR-FHP от немецкого концерна eltherm.

Хотите сделать крышу своего дома безопасной? Тогда греющий кабель и готовые комплекты ССТ Freezstop для вас. Эти изделия специально разработаны для систем антиобледенения и снеготаяния.