

Виды кабелей для систем кабельного обогрева

Обогрев кровли, водостоков, площадок, полов на основе систем кабельного обогрева стал довольно популярен.

Одним из ключевых элементов кабельных систем является, конечно, кабель, его разновидности и рассмотрим в данном материале.

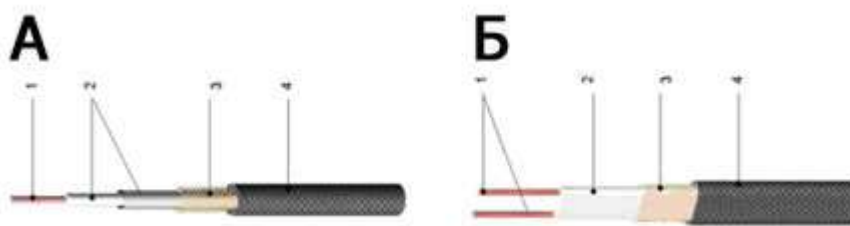
Для систем кабельного обогрева используются два вида кабелей: **резистивный и саморегулирующийся**.

В данном материале я постараюсь указать на достоинства и недостатки каждого вида, дать рекомендации к использованию, обратить внимание на условия в которых применение того или иного кабеля будет более оправдано.

Резистивный нагревательный кабель (от resist - сопротивляться) - кабель с постоянным сопротивлением.

Нагревательный элемент кабеля - токопроводящая жила, которая запитывается с двух или с одного конца (стоит отметить, что зачистка с одного конца более удобна при монтаже).

Электрическая энергия при прохождении тока через токопроводящую жилу с высоким сопротивлением преобразуется в тепловую, в результате чего кабель равномерно нагревается.



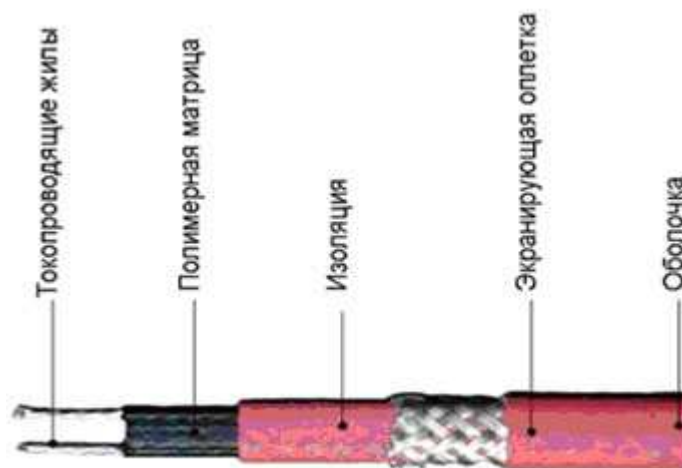
1. нагревательная жила;
2. изоляция;
3. оплетка из медной проволоки;
4. оболочка.

Саморегулирующийся кабель представляет собой две параллельные металлические жилы, впрессованные в полимерную матрицу.

Ее сопротивление и удельное тепловыделение кабеля меняется по длине секции в зависимости от температуры окружающей среды.

При повышении температуры сопротивление участка кабеля повышается, и интенсивность тепловыделения падает.

При понижении температуры происходит обратный процесс: сопротивление участка кабеля понижается, и интенсивность тепловыделения растет.



Саморегулирующийся кабель

Резистивный кабель

Достоинства

Высокая надёжность, отсутствие возможности локального перегрева, возможность выбора произвольной длины, в ряде случаев не требуют регулирующей аппаратуры, возможно самопересечение кабеля, повышают тепловыделение в снегу и талой воде в 1,5 - 2 раза.

Простота конструкции и монтажа, отсутствие проблем со стартовым током*, достаточно низкая стоимость в сравнении с саморегулирующимся кабелем, гибкость.

Недостатки

Высокая стоимость, стартовый ток при низкой окружающей температуре существенно (в 2,5 – 3 раза) превышает номинальный рабочий ток системы, старение полимера матрицы (через 10-20 лет эксплуатации допустима потеря мощности до 15%), ломкость на сгибах.

Необходимость использования секций заданной длины (хотя стоит отметить, что существуют резистивные кабели, которые подлежат резке в размер — «спиральные» или «зональные»), локальный перегрев (мощность кабеля постоянна и не зависит от внешних условий, возможен перерасход энергии, кроме этого, возможно перегорание при пересечении нитей кабеля).

Рекомендации к использованию

В основном применяется в системах кабельного обогрева и антиобледенения кровли, трубопроводов, различных конструкций и сооружений, в меньшей степени используется при обогреве открытых площадей, в системе Теплый пол.

В основном применяется в кабельных системах обогрева и антиобледенения кровли, открытых площадок, в системе обогрева Теплый пол, реже используется при обогреве трубопроводов и различных конструкций и сооружений.

Экономическая составляющая

Бытует мнение, что использование «самрега» более экономично при эксплуатации систем обогрева. Это не так.

Да, такой кабель не тратит максимум мощности и потребляет на разных участках разное количество энергии (для 25-ватного кабеля потребление может варьироваться от 17 до 30 ватт), но среднее значение по всей длине всё равно не позволяет сэкономить на электропотреблении.

При проектировании больших систем обогрева лучше, в целях экономии электроэнергии, использовать термоконтроллеры.

Стартовый (пусковой) ток - ток, потребляемый системой в момент старта.

Он может в несколько раз превосходить номинальный ток, вследствие чего возможно срабатывание защитного автомата, также присутствует проблема чрезмерного нагрева вводного кабеля.

Компания «Опора-Питер» разработала и успешно применяет решения, которые могут легко обходить проблемы стартового тока. Они (решения) заключаются в постепенном включении системы обогрева.

Если у вас возникли вопросы, связанные с кабельными системами обогрева, наши специалисты могут проконсультировать вас по телефону (812) 5729630.



Термоконтроллер — сложный прибор, работающий с несколькими датчиками температуры и влажности. Именно поэтому его еще иногда называют "мини-метеостанция". Термоконтроллер дает команду на включение обогрева только тогда, когда датчики осадков фиксируют наличие осадков или талой воды на кровле, и при этом температура воздуха находится в опасном диапазоне. Отключение системы обогрева производится только после полного осушения водосливной системы, с заданной задержкой.

Датчик осадков, установленный на кровле



Датчик талой воды, установленный в желобе



Стоимость «мини-метеостанции» несколько выше, чем обыкновенного терморегулятора, но стоимость эксплуатации системы при этом **значительно** понижается за счет экономии электроэнергии.

Таким образом, чем выше установленная мощность системы кабельного обогрева, тем экономически более оправданным будет установка термоконтроллера.