

## ОСОБЕННОСТИ ЛУЧИСТОГО ОТОПЛЕНИЯ

*В данной статье представлены особенности и виды лучистого отопления.*

**Ключевые слова:** отопление, система отоплений, особенности лучистого отопления.

Лучистая система отопления – вид обогрева, при котором большая часть теплоты в помещение передается посредством излучения и отчасти конвекции. Довольно часто при таком виде обогрева все приборы, излучающие тепло, располагаются в полу, в стенах (разновидность панельного отопления) либо же под потолком.

Инструкция к лучистым схемам отопления (ЛСО) говорит о том, что наиболее часто применяются специальные пленочные электронагреватели, но также возможно использование и ИК-нагревателей других видов. Особенностью подобного оборудования можно назвать его универсальность, возможность использования, как в качестве основного, так и дополнительного генератора теплоты. [1]

Пленочные обогреватели для ЛСО. Пленочный электрический нагреватель (ПЛЭН) отопления крепится на потолок, обеспечивая эффективный нагрев воздуха в помещении. При этом занимать оборудование может абсолютно любую площадь потолка – можно даже создать локальную зону обогрева, например, в самом холодном месте комнаты.

Монтаж техники производится при помощи довольно простых инструментов и доступных материалов: саморезов, жидких гвоздей, с последующим декорированием деревом, пластиком, ГВЛ или КГЛ.

Любые современные ПЛЭНы являются особым резистивным слоем (резисторами), расположенным между двумя слоями специальной пленки. Толщина одного такого нагревателя составляет порядка 1 мм (не больше), ширина – 30 см, а вес одного квадратного метра – порядка 0,5 кг. Имеется возможность подбора длины изделия в зависимости от особенностей помещения, конструкции и требований отопительной схемы.

Принцип работы пленочных нагревателей для лучистого отопления очень прост и будет понятен каждому, кто знаком с основами физики – при прохождении электрического тока через резистивный слой происходит выделение ИК-теплоты. При этом в отличие от более традиционных приборов отопления, ПЛЭНы нагревают сначала лишь стены, пол и предметы, расположенные в помещении, а уже они в свою очередь передают тепловую энергию комнате.

Использование пленочных нагревателей для систем лучистого отопления – превосходный вариант, особенно если в помещении существует строгое ограничение по влажности (при использовании такой техники она существенно не падает). [2]

Удастся равномерно нагреть воздух в самый короткий срок, постоянно поддерживать определенную температуру (применяются автоматические контроллеры, в том числе и с системой GSM). Такая техника экономичная и производительная, не требует особого обслуживания и финансовых затрат.

Потолочные ИК-обогреватели. Наряду с ПЛЭН, для организации лучистого отопления также используются и различные другое оборудование, в частности, ИК-обогреватели. Источником энергии для подобной техники являются электричество, газ или вода, которые проходят через специальные узлы ИК-устройств, излучая определенный объем теплоты.

Все потолочные инфракрасные источники теплоты, используемые для обогрева помещений, классифицируют по нескольким характеристикам:

- Низкотемпературные (используются длинные волны) с температурой нагрева 45-300С;
- Среднетемпературные (излучения производятся со средними волнами) – температура нагрева 300-750С;
- Высокотемпературные – 750С и выше.

Что касается конструктивных особенностей, то они у каждого потолочного нагревателя свои собственные, зависят от типа и эксплуатационных характеристик:

—Газовые обогреватели. В зависимости от температуры нагрева (средне- или высокотемпературные) основными излучателями могут быть как металлические трубки, так и керамические пластины. Особенностью и тех и других нагревателей можно назвать быстрый и равномерный прогрев, использование небольшого объема газа;

—Электрические потолочные излучатели теплоты. В основном, работают в средне- и длинноволновом диапазоне. Основными компонентами можно назвать стальные трубчатые нагреватели (ТЭНы), которые и преобразуют электричество в тепловую энергию;

—Водяные потолочные ИК-обогреватели. Отличием от газовых и электрических агрегатов можно назвать высокие показатели безопасности, что позволяет использовать их как в частных домах, так и на различных предприятиях, в том числе, химических. Источником тепла для таких устройств является теплая или горячая вода (температура теплоносителя 40-120С), которая проходит через трубки, заключенные в корпусе агрегата. [3]

Области применения потолочных ИК-обогревателей весьма широки. В основном, подобные элементы лучистой схемы обогрева используются в больших помещениях, где высота потолков достигает до 2,5-3 метров, а это всевозможные цеха, торговые залы, терминалы аэропортов и вокзалов.

Отличительной чертой именно потолочных ИК-обогревателей с трубками является то, что нагреватели имеют модульную конструкцию. Как следствие, возможна быстрая и простая установка даже своими руками, подбор наиболее оптимальных по размеру конструкций в зависимости от существующих потребностей. Это очень удобно, позволяет добиться наиболее доступных и эффективных в эксплуатации систем обогрева.

В таблице 1 представлены виды лучистого отопления, а также преимущества и недостатки.

Таблица 1

| Виды лучистого отопления                     |                                                                                                                                                               |                                                                                            |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Виды лучистого отопления                     | Преимущества                                                                                                                                                  | Недостатки                                                                                 |
| Пленочные лучистые электронагреватели (ПЛЭН) | 1.Компактность, малый вес;<br>2.Относительная простота монтажа;<br>3.Стилевая нейтральность;<br>4.Долговечность;<br>5.Эко-, пожаробезопасность.               | 1.Работают исключительно от электричества;<br>2.Высокая стоимость электрического обогрева. |
| Электрическое панельно-лучистое отопление    | 1.Работают как на электроэнергии, так и на газе;<br>2.Обогреватели не пересушивают воздух, удобны и компактны;<br>3.Простота монтажа и удобство эксплуатации. |                                                                                            |

#### Библиографический список

- 1.Особенности систем лучистого отопления [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://otoplenie-gid.ru>
- 2.Панельно лучистая система отопления [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://aquagroup.ru>
- 3.Принцип действия лучистого отопления [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.schwank.ru>

КОРНИЛОВ АНТОН АЛЕКСАНДРОВИЧ – магистрант, Владимирский государственный университет, Россия.