

УДК 621.365

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ОТОПИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

Долмат Д.Г.

Научный руководитель – старший преподаватель Михальцевич Г.А.

Существует большое количество отопительных приборов, без которых нельзя представить обогрев различных помещений. Отопительным электроприбором называется устройство, которое работает от электричества и предназначено для обогрева помещений за счет выделения тепла.

Наиболее используемыми отопительными электроприборами являются электронагреватели масляные и конвекционного типа, инфракрасные обогреватели и тепловые вентиляторы. Рассмотрим принцип их работы, преимущества и недостатки.

Электрические обогреватели конвекционного типа

Электрические обогреватели конвекционного типа способны довольно быстро нагреть помещение, так как внутри них циркулируют потоки теплого воздуха, которые нагреваются ТЭНами. По этой причине в конвекционных обогревателях нет масла.

Теплый воздух попадает в прибор через отверстия, которые находятся в нижней его части, а выходит – через верхние отверстия. Такие приборы обладают мощностью от 0,25 до 2,5 кВт.

Принцип работы конвекционных обогревателей рассмотрим на примере электрического конвектора (рисунок 1).



Рисунок 1. Электрический конвектор

- 1) Нагревательные элементы, размещенные в центральной панели, нагревают воздух.
- 2) Нагретый воздух перемещается к потолку, тем самым освобождая место для холодного.
- 3) Охлажденный воздух переносится обратно в конвектор, чтобы заменить нагретый.

4) Прибор обладает датчиком, который измеряет температуру воздуха в помещении.

Нагревательный элемент и корпус прибора не соприкасаются, поэтому заземление не требуется. По этой причине случай поражения электричеством можно исключить.

Электроконвектор имеет как преимущества, так и недостатки.

Достоинствами является то, что прибор относительно безопасный и бесшумный, и быстро прогревает помещение.

Недостаток- быстро остывает после его отключения от сети.

Для ограничения поступления холодного воздуха с улицы электроконвекторы чаще всего вешают под окнами.

Пользуясь данным прибором, необходимо соблюдать некоторые меры предосторожности. Например, такой обогреватель не нужно ничем накрывать и стоит размещать подальше от мебели, чтобы не допустить возгорания, и не оставлять его на долгое время без присмотра.

Масляные электронагреватели

Эти приборы получили широкое применение, так как они просты в использовании и, хоть и медленно нагреваются, после остановки подачи энергии продолжают нагревать помещение достаточно долго. При работе используется принцип конвекции. Для нагрева ТЭН-ом внутри находится специальное масло.

На рисунке 2 показан масляный радиатор.



Рисунок 2. Масляной радиатор

Нагрев поверхности масляного радиатора колеблется от 110 до 150°C, но при этом необходимо соблюдать некоторые правила безопасности. Например, электронагреватель необходимо размещать как можно дальше от предметов, которые могут загореться.

Масляной прибор состоит из металлического резервуара, в котором находится теплоноситель, нагревательного элемента (подогревает масло) и термостата (регулирует температуру).

Работает он следующим образом: при подключении обогревателя к сети нагревательный элемент подогревает масло, после чего масло отдает свое тепло корпусу. При этом температура регулируется термостатом. Меры предосторожности необходимо соблюдать такие же, как и для электрического конвектора.

Из достоинств данного прибора можно назвать невысокую цену, бесшумность при работе и мобильность (радиатор имеет колеса, с помощью которых его можно с легкостью передвигать).

Из недостатков – медленный нагрев, и при утечке масла можно получить ожоги.

Инфракрасные обогреватели

Электрические инфракрасные обогреватели встречаются чаще, чем газовые, и их широко используют, так как они имеют ряд преимуществ:

- 1) Потребляют меньше электроэнергии, чем другие нагревательные приборы.
- 2) Препятствуют снижению содержания кислорода в воздухе, тем самым избавляя людей, которые находятся в помещении, от головных болей.
- 3) Быстро прогревают даже самые холодные помещения.
- 4) Бесшумные.
- 5) Обладают долгосрочной работой.

Из недостатков можно назвать то, что если прибор отключить, комната достаточно быстро остынет, и есть большая вероятность получить ожоги при приближении к прибору, так как инфракрасное излучение может негативно оказываться на здоровье.



Рисунок 3. Инфракрасный обогреватель

Основным элементом инфракрасного обогревателя является нагревательный элемент, преобразующий электрическую энергию в тепловую.

Фольга обеспечивает равномерное распределение тепловой энергии по всей площади прибора, однако фольга есть не во всех приборах. Полиэстеровая пленка обеспечивает защиту обогревателя.

На рисунке 3 показан инфракрасный обогреватель.

Тепловые вентиляторы

Тепловентилятор является самым дешевым электрическим прибором отопления. Мощность такого прибора – не более 2 кВт. Принцип его работы прост: он всасывает из комнаты воздух, и, пропуская этот воздух через тепловой элемент, подает его обратно.

Тепловентилятор (рисунок 4) можно назвать усовершенствованным конвектором. Этот прибор обладает относительно небольшими размерами и весом, что очень удобно при его установке.



Рисунок 4. Тепловентилятор

Основными элементами тепловентилятора являются вентилятор и нагревательные спирали.

Из преимуществ тепловентилятора можно назвать то, что он:

- 1) Является самым дешевым из всех электрических приборов отопления.
- 2) Имеет относительно небольшие габариты и вес.
- 3) Высокий КПД (85%), что приводит к сокращению расхода электроэнергии.
- 4) Способен быстро прогреть помещение.
- 5) Из-за наличия термостата прибор не перегревается.
- 6) Универсален, так как его можно использовать и зимой, и летом.

Из недостатков – из-за принудительного потока воздуха переносится пыль, они быстро выжигают кислород из воздуха, от этого в комнате душно, и прибор достаточно шумный.

Тепловентиляторы бывают так же настенными. Приборы такого типа являются более безопасными и долговечными, так как в них используется керамический нагревательный элемент вместо нихромовой спирали.

Заключение

При выборе электроприбора необходимо учитывать некоторые особенности. Например, прибор должен быть удобным в использовании, за короткий промежуток времени прогревать помещение, и, самое важное, минимально потреблять электроэнергию и быть безопасным. При соблюдении всех мер предосторожности прибор будет долго и качественно прогревать помещение.

Литература

1. Краткая энциклопедия отопления и водоснабжения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://znayteplo.ru>.
Дата доступа: 10.05.2020
2. ТЕПЛО [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://x-teplo.ru>
Дата доступа: 10.05.2020
3. ТеплоСпец [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://teplospec.ru>
Дата доступа: 10.05.2020
4. TopClimat [Электронный доступ]. – Режим доступа: <http://www.topclimat.ru>
Дата доступа: 10.05.2020