

*Гильдебрандт А.А.,*

*Студент*

*3 курс, Электроэнергетический факультет*

*Оренбургский государственный университет*

*Россия, г. Оренбург*

*Зайногабдинов Р.Р.,*

*студент*

*3 курс, Электроэнергетический факультет*

*Оренбургский государственный университет*

*Россия, г. Оренбург*

*Воротилин С.С.,*

*студент*

*3 курс, факультет «Экономика строительства»*

*Институт высоких технологий*

*Россия, г. Оренбург*

## УСТАНОВКИ ДЛЯ ОБОГРЕВА ПОМЕЩЕНИЙ

***Аннотация:** Статья посвящена обсуждению установок для обогрева помещений и разбора принципов их работы.*

***Ключевые слова:** Установки для обогрева помещений, отопление, обогрев, вентилятор.*

***Annotation:** The article is devoted to the discussion of installations for heating premises and an analysis of the principles of their operation.*

***Key words:** Space heating installations, heating, heating, fan.*

Отопление — искусственный обогрев помещений с целью возмещения в них теплопотерь и поддержания на заданном уровне температуры, отвечающей условиям теплового комфорта и/или требованиям

технологического процесса. Под отоплением понимают также устройства и системы (калориферы, теплый пол, ИК-обогрев и пр.), выполняющие эту функцию.

### 1 Обогрев помещений с маленькой площадью

1) Тепловентилятор— отопительный прибор, нагревающий поток воздуха, продуваемого через нагревательный элемент, при помощи встроенного вентилятора.

В зависимости от класса изделия улучшаются шумовые и очистительные показатели тепловентиляторов. Существуют модели, применение которых возможно даже во влажных помещениях.

При высоте потолка в помещении свыше 5 м экономически целесообразно оснащение потолочными вентиляторами (дестратификаторами) для перенаправления вниз нагретого воздуха, скапливающегося наверху.

2) Конвектор— отопительный прибор, в котором тепло от теплоносителя или нагревательного элемента передаётся в отапливаемое помещение конвекцией. Естественная конвекция, при которой теплый воздух, уже нагретый контактом с теплоносителем или нагревательным элементом, поднимается вверх, а его место занимает более холодный воздух помещения, усиливается конструкцией конвектора.

Как правило, помимо источника тепла, в конструкцию конвектора входит конвекционная камера (корпус, кожух), имеющая сверху жалюзи или клапаны. Могут применяться также системы контроля для автоматического отключения конвектора при достижении заданной пользователем температуры или при затрудненном оттоке воздуха (например, в случае перекрытия выходных жалюзи).

В электро-конвекторах нагревание происходит за счет преобразования электроэнергии, например, в трубчатом электронагревателе (ТЭНе). В газифицированных населённых пунктах распространены газовые конвекторы,

которые устанавливаются внутри помещения на внешних стенах, а наружу через стену выводится газопровод, несущий в себе как воздухозаборник, так и выхлопной канал. Как правило, газопровод имеет коаксиальную конструкцию — труба в трубе.

3) Масляный обогреватель (масляный электрический радиатор)— бытовой электроприбор, служащий для отопления помещений и имеющий промежуточный теплоноситель — минеральное масло. Температура внешней поверхности радиаторов, через которую они отдают тепло, не должна превышать 100—110 °С, средняя температура обычно 85-95 °С. Время нагрева после включения составляет 25-35 мин. Маслонаполненные радиаторы могут иметь разную мощность, конструкцию, размеры, дополнительные устройства и приспособления.

Существует два основных типа конструкций масляных электрических радиаторов:

1. панельный — с резервуаром для масла в виде плоской панели;
2. секционный — с резервуаром из однотипных секций с общим электрическим нагревательным элементом.

Преимущество секционных радиаторов — большая рабочая поверхность при тех же размерах. Преимущество панельных радиаторов — при размещении вдоль стен занимаемое место меньше.

По способу контроля и регулирования нагрева маслонаполненные электро-радиаторы различают:

1. поддерживающие установленную температуру воздуха
  2. поддерживающие установленную мощность
- 2 Обогрев больших помещений
- 1) Тепловая пушка — передвижной воздухонагреватель для помещений большой ёмкости (строительных объектов, гаражей, торговых залов).

Принцип работы тепловой пушки: специальный элемент в корпусе изделия нагревается до высокой температуры, а через него проходит воздушный поток, создаваемый вентилятором. Результат — мощная струя воздуха высокой температуры.

Различают следующие виды тепловых пушек:

- По виду топлива:
  - Тепловые пушки на дизельном топливе или керосине
  - Тепловые пушки на сжиженном газе
  - Электрические тепловые пушки (теповентиляторы)

Тепловые пушки на жидком топливе также подразделяются по способу нагрева:

- Тепловые пушки прямого нагрева (тёплый воздух выходит вместе с отработанными газами). Имеют большой КПД, близкий к 100%, но загрязняют воздух продуктами сгорания, что нежелательно для помещений, в которых находятся люди.

- Тепловые пушки непрямого нагрева (сгорание топлива происходит в герметичной камере, теплый воздух не смешивается с продуктами сгорания, которые выводятся через отдельную трубу в дымоход). Не загрязняют помещение продуктами сгорания, но имеют несколько меньший КПД (т.к. часть тепла уходит вместе с отработанными газами) и гораздо более высокую стоимость (из-за более сложной конструкции).

2) Универсальные горелки — это горелки, работающие на любом виде жидкого топлива (отработанные моторное и трансмиссионные масла, растительные масла, животные жиры, дизельное топливо). Универсальные горелки пользуются огромной популярностью в настоящее время, поскольку не требуют какого-либо одного конкретного топлива.

Особенно эффективно устанавливать такие горелки или печи, работающие на отработанном масле, на различных предприятиях, которые в процессе работы продуцируют довольно большие объемы отработанного масла: локомотивных депо, гаражах, автомастерских, подстанциях, судоремонтных верфях. Такой тип отопительных приборов поможет сэкономить и на утилизации отработанного масла, и на электроэнергии. Считается, что стоимость подобных печей и горелок окупается всего за один отопительный сезон.

### 3)Обогрев открытых площадок и помещений с высокими потолками

Для таких помещений, где невозможно или экономически невыгодно согревать до комфортной температуры весь объем воздуха, – например, в стадионах, аудиториях с высокими потолками, открытых верандах ресторанов, беседках, идеально подходит использование инфракрасных обогревателей (Рис. 7). Этот тип оборудования согревает не непосредственно воздух, а предметы, которые находятся в области излучения обогревателя, а уже от предметов нагревается воздушная прослойка. Инфракрасное излучение совершенно безопасно для людей и животных – оно представляет собой сотворенный человеком аналог той части солнечного излучения, которая, проходя сквозь атмосферу, достигает земли. Вспомните, как неожиданно тепло на солнце становится в безветренный день даже в середине зимы. Даже если окружающая температура не поднимается выше +5°C, инфракрасное излучение способно согреть вас и сделать так, чтобы вы ощущали тепло – до +20°C. Инфракрасные нагреватели очень экономичны – они потребляют минимальное количество энергии для достижения оптимального уровня температуры в помещении или на открытой площадке.

Помимо электрических инфракрасных обогревателей, для обогрева открытых площадок часто используются газовые

Они отлично подходят для создания оптимальных условий посетителям летних кафе, открытых концертных площадок, веранд баров и в любом ином

месте, где с наступлением холодов необходимо сохранить тепло. Газовые обогреватели могут выглядеть по-разному, но чаще всего они по форме напоминают гриб, в «ножке» которого находит место газовый баллон, а в «шляпке» - горелка и отражатель. Кроме того, часто можно увидеть обогреватели с видимым пламенем, защищенным стеклянной колбой. Они дарят не только тепло, но и приятный, неяркий свет.

#### **Использованные источники:**

1. ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ: УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ / Наумейко А.В., Кузнецов П.В., Толстова Ю.И., Шумилов Р.Н.,
2. Отопление // Большой энциклопедический словарь / Гл. ред. А.М. Прохоров. — 1-е изд. — М.: Большая российская энциклопедия, 1991. — ISBN 5-85270-160-2.
3. Отопление // Большая советская энциклопедия: [в 30 т.] / гл. ред. А. М. Прохоров. — 3-е изд. — М.: Советская энциклопедия, 1969—1978.