

УДК 697.245.5

## ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ ОТОПИТЕЛЬНЫХ КОНВЕКТОРОВ ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF HEATING CONVECTORS

П.А. Куценко, К.А. Мордас

Научный руководитель – Ю.П. Ярмольчик, к.т.н., доцент  
Белорусский национальный технический университет,

Г.Минск, Республика Беларусь

yarmolchik@bntu.by

P. Kutsenko, K. Mordas

Supervisor – Y. Yarmolchik, Candidate of Technical Sciences, Docent  
Belarusian national technical university, Minsk, Belarus

***Аннотация:** рассмотрение конвекторов, преимущества перед другими отопительными приборами, их классификация, достоинства и недостатки каждого из них,*

***Abstract:** consideration of convectors, advantages over other heating devices their classification, advantages and disadvantages of each of them*

***Ключевые слова:** конвекторы, отопление, теплообмен, прибор, воздушный поток, температура*

***Keywords:** convectors, heating, heat exchange, appliances, air flow, temperature*

### **Введение**

Проанализировав опыт применения отопительных систем можно сделать вывод, что одним из самых распространенных способов обогрева является конвекторное отопление. Оно давно и успешно применяется во всех типах зданий и сооружений.

### **Основная часть**

Конвекторная система отопления – это система, в которой теплота перемещается от теплоносителя нагревательного элемента с помощью конвекции. Это значит, теплопередача производится постоянным движущимся воздушным потоком. Поэтому осуществляется равномерно прогреть пространство.

Система отопления имеет нижеприведенную конструкцию. Главные элементы ее – конвекторы. В нижней части находится теплообменного аппарата, в котором регулярно движется нагретый теплоноситель, который играет важную роль в протекании теплообмена. Он обеспечивается тонкими металлическими ребрами или трубками, которые являются направляющимися для нагретого воздушного потока, чтобы площадь соприкосновения холодного воздуха с нагревателем была большей.

Конвекторы отопления могут быть рассчитаны на различную площадь помещения, они не выделяют вредных веществ и не сжигают воздух. Большая часть нынешних экземпляров изготавливаются таким образом, что нагреваются до определенной температуры, при которой не сжигается кислород. Они имеют встроенный термостат и защиту от перегрева.

Термостат позволяет поддерживать определенную температуру в помещении, а защита от перегрева обеспечивает безопасность. Большинство модели устроены так, что защитный кожух не нагревается до температуры, которая может приводить к термическому воздействию на людей или домашних питомцев.

Используются конвекторы при отоплении квартир и жилых домов, коттеджей, офисных помещений и коммерческой недвижимости, объекты социальной сферы.

Главное достоинство конвекторов в том, что они дешевые и они применяются, если нет возможности установить другие отопительные приборы.

#### **Электрические конвекторы**

Электроконвекторы – это отопительные приборы с оптимальным энергопотреблением. Они совершенно безопасны в применении, если сделаны авторитетным производителем.

Рассмотрим на примере трубчатого электронагревателя.

Достоинства:

1. дешевизна;
2. простота конструкции и применение;
3. КПД приблизительно 95%;
4. Быстрый нагрев;
5. беззвучен.

Недостатки:

1. плавное снижение КПД и отопительных характеристик в дальнейшем;
2. большое потребление электроэнергии и её высокая стоимость;
3. неэффективен при больших пространствах, выступает вспомогательным оборудованием;
4. есть модели, сжигающие кислород, что ведет к появлению пыли.

#### **Газовое конвекторное отопление**

У газовых конвекторов принцип действия аналогичен электрическим, отличие только лишь в методе нагрева теплообменного аппарата. Его подсоединяют к газовой магистрали используя специально предназначенный шланг. Данное мероприятие затратно, но окупается достаточно быстро. Газ является легкодоступным видов топлива, когда жильё подсоединено к магистрали. Когда используется сжиженный газ, тогда затраты на конвекторное отопление дома практически одинаковы с теми, что при потреблении электрической энергии. Следует отметить, что газовым конвекторам нужен подвод воздуха и вывод для отработанных газов. Оборудование коаксильного газохода позволяет совместить перечисленные выше функции. Его создают подобно концепции «труба в трубе», а именно продукты сгорания удаляются по внутреннему каналу, а через наружный осуществляется забор воздуха. Необходимо подчеркнуть, что данная система создаёт еще и рекуперацию теплоты.

Достоинства газового оборудования:

1. Безопасное эксплуатация
2. Хороший результат обогрева при низких температурах

К недостаткам следует отнести:

1. высокая стоимость газа
2. требуется дымоход

### **Водяное конвекторное отопление**

Водяное конвекторное отопление здесь вода служит в качестве теплоносителя. Это устройство-правопреемник широко применяемого центрального отопления, применяемое в многоэтажных домах и обладает высокой теплоотдачей. Важно отметить, что это самый дешевый вид отопления. Конвекторы водяного отопления подразделяются на:

1. настенные;
2. напольные;
3. встроенные.

Такие конвекторы через специальные вводы подключаются к системе отопления. Для регулировки температуры нагрева в новейших моделях предусмотрены заслонки, краны спуска воды и клапаны, при необходимости ограничивающие подачу теплоносителя.

Достоинства данного отопления:

1. безопасность эксплуатации;
2. недолгий нагрев;
3. легко обслуживается;
4. небольшой вес;
5. отсекает холодный воздух извне, если установить радиатор ниже окна;
6. хороший результат при низких температурах, сравнительно малый расход электрической энергии.

Недостатки:

1. при неравномерном размещении воздушных потоков сопровождаются сквозняками;
2. неэффективен в помещениях с большой площадью, особенно если в них высокие потолки.

### **Заключение**

В целом конвекторное отопление считается довольно эффективным с точки зрения обогрева помещений. Затраты же на монтаж и эксплуатацию разнятся в зависимости от выбранного типа приборов. У пользователей есть возможность выбора оборудования применительно к собственным условиям и пожеланиям.