

2. СНБ 4.02.01–03 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. - Минск, 2004.
3. ГОСТ 30494-96 Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях. – 1999. – 7 с.
4. Кондиционирование воздуха и холодоснабжение: Учеб. пособие/ П.И.Дячек. – М.: Издательство АСВ, 2017. – 676 с.
5. Методические указания к курсовому проектированию по курсу лекций «Кондиционирование воздуха и холодоснабжение». Составители: Крамаренко П.Т., Козлов С.С., Грималовская И.П. – Нижний Новгород 2009. – 50с.

Кухарчук Т.В., Мельник Е.И.

ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ КВАРЦЕВЫХ ОБОГРЕВАТЕЛЕЙ

Брестский государственный технический университет, студенты факультета инженерных систем и экологии специальности теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна группы ТВ-14. Научный руководитель: Нововсельцева Д.В., к.т.н., доцент кафедры теплогазоснабжения и вентиляции

Кварцевые обогревательные приборы представляют собой монолитную плиту, базовым элементом при создании которой используется специальный раствор из кварцевого песка. В эту плиту встроен нагревательный элемент, изготовленный из хрома либо никеля. При подключении прибора к сети, всю электрическую энергию он преобразовывает в тепловую, а затем медленно отдает ее в виде теплового излучения, нагревая воздух. Данное излучение можно сравнить с кирпичом из деревенской печки (эффект деревенской печки). Данные обогреватели обладают рядом **достоинств**, которые предлагают нам производители, но в некоторых случаях есть нюансы:

- Экологически чистые;
- Относительно небольшая стоимость (75-160 BYN)

Можно приобрести обогреватель и за более низкую стоимость, например, тепловентилятор или конвектор (20-50) BYN. Однако 75 BYN все же небольшая плата за отопительный прибор;

- Большой срок эксплуатации (не менее 30 лет);
- Не пересушивают воздух, в отличие от других обогревателей

Но при использовании это не совсем так, потому что плита разогревается до температуры 95°C. При такой температуре влага испаряется интенсивнее;

- Довольно высокий КПД (до 95%);
- Существенная экономия электрической энергии (0,3-0,5 кВт);
- Возможна установка терморегулятора, при помощи которого обогреватель будет работать автономно в течение нескольких часов, поддерживая оптимальный температурный режим в помещении;
- Кварцевый песок долгое время излучает тепло, даже при отсутствии электроэнергии (в течение 1-1,5 часа);

Рассматривая два предыдущих пункта, можем сказать, что на практике это не совсем хорошо: при повышении температуры в комнате терморегулятор отключает прибор, чтобы обеспечить снижение этой температуры, но при этом мгновенное

остывание прибора невозможно, потому что кварцевый песок выполняет функцию накапливающего теплового аккумулятора и долго остывает, т.е. является высоко инертным. И даже после отключения прибор долго будет отдавать тепло. С одной стороны экономиться электроэнергия, что, безусловно, хорошо, но с другой стороны в помещении длительное время будет жарко, если температура воздуха на улице поднимется.

- В большинстве случаев крепится на стену, не занимая лишнего места в помещении;
- Быстрота и простота монтажа.

Большинство источников предлагают нам только преимущества таких приборов, но идеальных вещей не бывает, поэтому, просмотрев и проанализировав большое количество отзывов от покупателей, мы выделили следующие **недостатки**:

- Растрескивание монолитной плиты от излишней влаги;
- Несмотря на заземление, приборы некоторых производителей не обеспечивают 100% безопасность;
- Достаточно большой вес конструкции(11-14кг);
- На корпусной части прибора нет ручек, из-за чего процесс переноса и монтажа плоской плиты усложняется;
- Для комфортного использования необходимо докупать множество дополнительных деталей (терморегулятор, отражающая пленка, напольная подставка, защитный экран и т.п.);
- Неравномерный прогрев помещения, из-за чего человек испытывает дискомфорт.

Для белорусского рынка отопительных приборов кварцевые обогреватели можно назвать новинкой. В 2015 году компания торговой марки ТеплопитБел впервые начала производство обогревателей на основе кварцевого песка. Если сравнить обогреватели белорусской марки ТеплопитБел, к примеру, с российской Теплэко, то отопительные приборы нашего производителя выигрывают по многим показателям:

1. Теплэко изготавливает свои обогреватели только с гладкой поверхностью с незначительными искусственными царапинами в одном варианте исполнения (сравнительно гладкая бетонная плита). А ТеплопитБел производит свою продукцию в трех вариантах дизайнерского исполнения:

- с покрытием крошкой в разных цветовых вариациях;
- с глянцевой (в разных цветах) поверхностью с ребрами для лучшего теплового излучения;
- под французские окна с покрытием крошкой в различные цвета и оттенки.

2. Российские обогреватели производятся с мощностью 400 Вт и рассчитаны на площадь обогрева 5-6 м². В то время как белорусские производятся сразу в трёх вариациях:

- с мощностью 250 Вт и рассчитаны на площадь отопления 6-10 м²
- с мощностью 300 Вт и рассчитаны на площадь отопления 8-12 м²
- с мощностью 350 Вт и рассчитаны на площадь отопления 10-12 м²

Таким образом видим, что обогреватели фирмы ТеплопитБел экономичнее в плане потребления энергии, а также рассчитаны на большую площадь обогрева.

3. Если рассмотреть длину кабеля прибора, то и тут есть выигрышная позиция белорусского производителя. Например, кабель электрообогревателя из России не более 1 м, в то же время электрический кабель отечественного производителя 1,5 м.

4. Что же касается стоимости, то купить обогреватель Теплэко можно за 85 BYN, а обогреватель ТеплопитБел — за 75 BYN.

Таким образом, обогреватели двух производителей существенно отличаются друг от друга на визуальном уровне, по техническим параметрам и по вариантам исполнения. Белорусские обогреватели выглядят привлекательнее для потребителей, а также эти отопительные приборы рекомендованы к применению Национальной академией наук РБ.

Бойко С.В., Матлашук Д.В.

КЛАССИФИКАЦИЯ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ

Брестский государственный технический университет, студенты факультета инженерных систем и экологии специальности теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна группы ТВ-13. Научный руководитель: Янчилин П.Ф. м.т.н., ст. преподаватель кафедры теплогазоснабжения и вентиляции

Большая часть нашей жизни проходит в помещении, и каждый из нас хотел бы, чтобы воздух, которым мы там дышим, был свежим и чистым. Для обеспечения воздухообмена в помещении, для поддержания оптимальных параметров внутреннего воздуха и применяют систему вентиляции.

Вентиляция — совокупность факторов, определяющих метеорологическую обстановку в помещении. К этим факторам относятся: температура воздуха, относительная влажность, скорость движения (подвижность) воздуха в рабочей или обслуживаемой зоне помещения.

Современные системы вентиляции бывают разных типов и в зависимости от своего предназначения разделяются на несколько подгрупп. Это разделение проводится по нескольким параметрам: направление движения воздуха, метод приведения воздушных масс в движение, обслуживаемая территория.

Все типы вентиляционных систем могут применяться как отдельно, так и совместно в одном здании. Классификация систем вентиляции по их функциональному назначению и принципиально-конструктивным особенностям:

- 1 По назначению:
 - приточные;
 - вытяжные.
- 2 По способу побуждения движения воздуха:
 - с естественным побуждением (естественные);
 - с механическим побуждением (механические, принудительные).
- 3 По наличию воздуховодов:
 - канальные;
 - бесканальные.
- 4 По обслуживаемой зоне:
 - общеобменные;
 - местные (локальные).

Естественная вентиляция. Как уже говорилось, естественная вентиляция является одной из популярных разновидностей современных систем. Этот тип