

Рассчитаем стоимость потребления газа и электроэнергии для индивидуального жилого дома с использованием счетчика. Общая стоимость потребления газа за весь отопительный период составит 193,64 Br. Общая стоимость выходит 470,75 Br [4].

В совокупности всех расчетов выяснилось, что подключение газопровода к индивидуальному жилому дому дороже электрического. В общем стоимость газоснабжение составляло 5207,0 Br, а электрического – 4134,05 Br. Разница составляет 1072,95 Br.

Список цитированных источников

1. Ионин, А. А. Газоснабжение / А. А. Ионин. – Москва : Стройиздат, 1989. – 439 с.
2. Петров, И. П. Надземная прокладка трубопроводов / И. П. Петров, В. В. Спиридонов. – Москва : "Недра", 1965. – 447 с.
3. Маньков, В. Д. Основы проектирования систем электроснабжения / В. Д. Маньков. – Санкт-Петербург : УМИТЦ "Электро Сервис", 2010. – 664 с.
4. Сравнение газового и электрического отопления для индивидуального частного дома / Н. В. Огиевич, А. В. Степанюк, А. Н. Чубрик // Проблемы энергетической эффективности в различных отраслях: Материалы научного семинара, Брест, БрГТУ, 19 марта 2021 года / Под ред. В. С. Северянина, В. Г. Новосельцева – Брест : РУПЭ «Брестэнерго», 2021 – 140 с.

УДК 697.921.47

Петручик М. М.

Научный руководитель: Янчилин П. Ф.

СРАВНЕНИЕ С ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТОЧКИ ЗРЕНИЯ СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ИЗ ТЕКСТИЛЬНЫХ И МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ВОЗДУХОВОДОВ

В предыдущей работе была рассмотрена система кондиционирования для объекта торговли с металлическими воздуховодами (рис. 1), также рассчитана стоимость системы кондиционирования с металлическими воздуховодами.

Итоговая стоимость системы кондиционирования с металлическими воздуховодами для торгового зала составила 129 812,84 бел. руб. с учетом НДС 20 %.

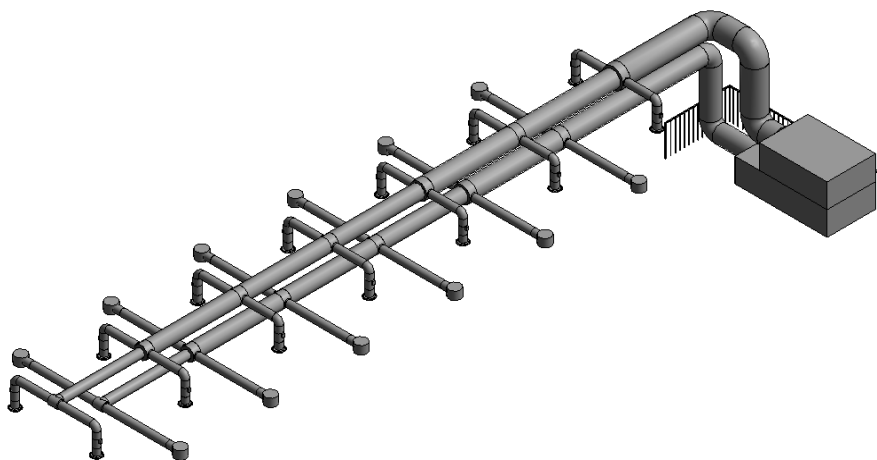


Рисунок 1 – Конфигурация системы кондиционирования с металлическими воздуховодами

Рассмотрим систему кондиционирования с текстильными воздуховодами.

Текстильные воздуховоды служат альтернативой металлическим: они легко транспортируются в сложенном виде, быстро монтируются, имеют малый вес. Такие воздуховоды используются для раздачи воздуха от установок систем вентиляции, холодоснабжения или воздушного отопления, обеспечивая равномерное и направленное распределение воздушных потоков по всей площади, избегая «мертвых зон» и сквозняков. Благодаря специальной обработке гладкое тканевое полотно устойчиво к осаждению и накоплению поверхностных загрязнений, что гарантирует чистоту системы и удовлетворяет строгим санитарно-гигиеническим нормам.

По конструктивно-технологическому признаку текстильные воздуховоды подразделяются на подающие, вытяжные и воздуховоды-воздухораспределители. Подающие текстильные воздуховоды достаточно плотные — они изготавливаются из специальных синтетических тканей и практически не пропускают воздух. При необходимости на всей поверхности подающего воздуховода или в отдельных ее областях с помощью лазера может выполняться перфорация — делаются калиброванные отверстия для направленной подачи воздуха в определенные зоны или для увеличения дальности потока воздуха.

Воздуховоды-воздухораспределители изготавливаются из воздухопроницаемой ткани типа полиэстера, номекса, тревира или моноволоконного нейлона, обеспечивающей равномерное распределение воздуха по всей площади и длине воздуховода.

По способу подачи воздуха в помещение существуют следующие виды текстильных воздуховодов (рис. 2):

1. С микроперфорацией. В этом случае в ткани присутствуют мелкие отверстия, через которые воздух и подается внутрь. Это позволяет более равномерно распределять воздух по помещению. Отверстия могут располагаться как по всей длине воздуховода (равномерная микроперфорация), так и в определенных местах (направленная микроперфорация). Актуально применять в помещениях большого объема и/или с большим количеством людей внутри.

2. С перфорацией. Перфорированный воздуховод имеет более крупные отверстия круглой формы. Отличие в том, что через них воздушный поток может подаваться на большее расстояние от воздуховода.

3. «Сопло». Более крупное отверстие в воздуховоде, через которое может подаваться сплошная струя воздуха. Может использоваться как для подачи воздушного потока в помещение, так и для создания воздушных завес.

Воздуховоды, предназначенные для вытяжки воздуха, могут быть квадратного или треугольного сечения. Для всасывания воздуха в воздуховод необходимо, чтобы ткань была идеально растянута вдоль и поперек. Растяжение ткани в продольном направлении создается при помощи винтовых натяжных устройств в профиле, в поперечном направлении — при помощи резьбовых шпилек или груза (применительно к треугольному сечению). Воздух всасывается в воздуховод через ряды перфорации, которые расположены определенным образом по всей длине воздуховода. В зависимости от решаемой задачи равномерное всасывание по всей длине можно обеспечить путем подбора оптимальных значений диаметров отверстий и расстояния между ними.

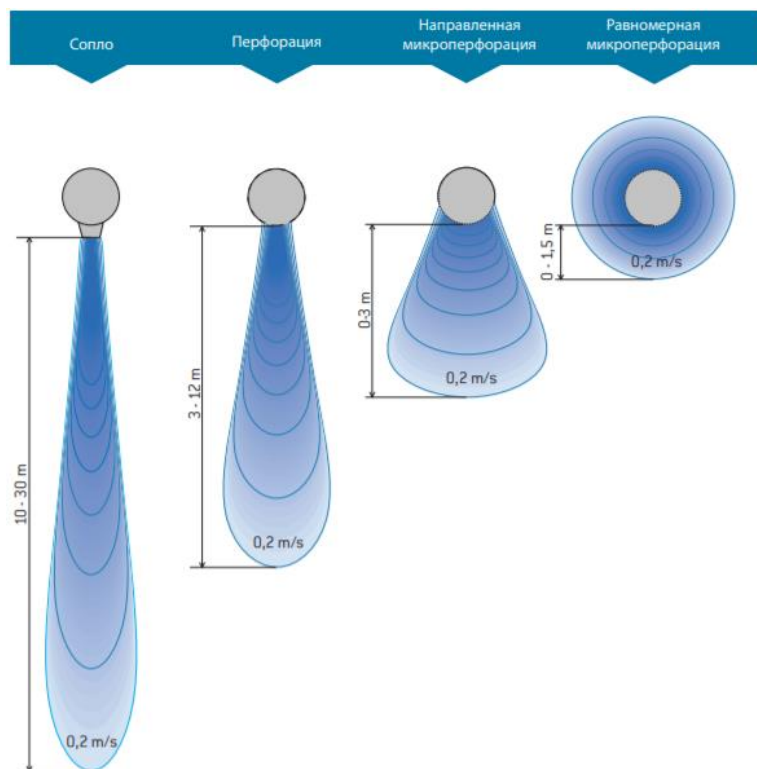


Рисунок 2 – Дальность потоков воздуха при различных способах подачи

Основным преимуществом использования вытяжных текстильных воздуховодов является возможность их быстрой и безупречной очистки. Вытяжной воздуховод состоит из частей, соединенных между собой застежками-молниями. Молнии расстегиваются, и воздуховод легко выдергивается из несущей конструкции. Очистка воздуховодов производится в стиральной машине. Таким образом, вытяжная текстильная система легко демонтируется и очищается.

Конфигурация системы кондиционирования воздуха с текстильными воздуховодами имеет вид, представленный на рисунке 3.

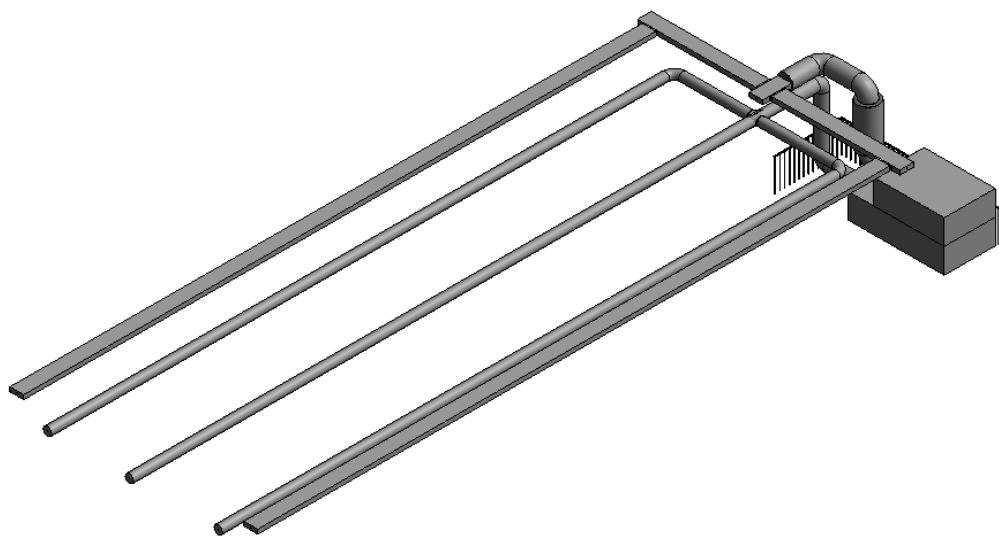


Рисунок 3 – Конфигурация системы кондиционирования с текстильными воздуховодами

Рассчитаем стоимость представленной системы кондиционирования с текстильными воздуховодами, полученные данные сведем в таблицу 1

Стоимость центрального кондиционера определяем при помощи программы WinClim II [1].

Таблица 1 – Стоимость системы кондиционирования с текстильными воздуховодами

№	Наименование	Ед. изм	Кол-во	Цена за ед., с учетом НДС 20 %, бел. руб.	Стоимость с учетом НДС 20 %, бел. руб.
1	Приточный воздуховод текстильный Ø500	м ²	105,80	24	2539,20
2	Вытяжной воздуховод прямоугольного сечения 500x400	м	88,5	60	5310
3	Центральный кондиционер	шт	1	–	100483,60
4	Монтажные работы по установке системы	–	–	–	1253,80
				Сумма	109586,6

Исходя из рассчитанных данных стоимость текстильных воздуховодов значительно меньше, чем воздуховодов выполненных из металла. Преимущество текстильных воздуховодов в том, что они работают на меньшие потери давления, следовательно, и стоимость центрального кондиционера меньше. Поскольку стоимости различных систем не сильно отличаются, следует выбирать систему, которая будет более подходить по эксплуатационным требованиям, предъявляемым к помещению [2].

Список цитированных источников

1. Программа WinClim II [Электронный ресурс]. – Режим доступа: . <https://winclim-ii.software.informer.com/> – Дата доступа: 05.05.2021;
2. Технический каталог Prihoda [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://prihoda.by/sites/default/> – Дата доступа: 08.05.2021;

УДК 551.524

Розумец И. Н.

Научный руководитель: к. г. н., доцент Шпока И. Н.

ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЯ МАКСИМАЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА ПО ТЕРРИТОРИИ МИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Введение. В XXI веке наблюдается потепление, начавшееся во второй половине 80-х годов XX века, а высокие температуры стали неотъемлемой составляющей в теплое и холодное время года. Перепады температур могут сказаться на состоянии зданий и сооружений. Долговечность поверхностных слоев наружных ограждающих конструкций зависит от температурно-влажностного состояния в холодный период года. В то же время температурно-влажностное состояние наружных ограждающих конструкций зданий зависит от многих факторов, таких как температура и влажность воздуха внутри помещения, от свойств материалов, из которых состоит конструкция и т. д. Таким образом, изучение пространственного и временного изменения температуры воздуха является актуальным вопросом.