

затрудняет уборку, поскольку до входных коллекторов от пола идут небольшие отрезки отопительных труб.

Несмотря на некоторые отрицательные моменты отопления с нижним подключением, их все равно можно и нужно использовать. При умном подходе к монтажу такие радиаторы могут обеспечить отличные тепловые характеристики. Благодаря продуманности, возможно сделать хороший дизайн помещений с такими батареями. А грамотный расчет улучшит функциональность системы отопления.

Список использованных источников

1. <http://teplosten24.ru/nizhnee-podklyuchenie-radiatorov-otopleniya.html>.
2. <https://rifar.ru/products/904/>- каталог фирмы RIFAR.
3. <https://www.vogelundnoot.com/ru/producti.htm> - каталог фирмы Vogel&Noot.

Янущик Т.А., Вершко А.В.

ВИДЫ СИСТЕМ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

Брестский государственный технический университет, студенты факультета инженерных систем и экологии специальности теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна группы ТВ-14. Научный руководитель: Янчилин П.Ф., м.т.н., ст. преподаватель кафедры теплогазоснабжения и вентиляции

Система кондиционирования воздуха (СКВ) — совокупность технических средств, предназначенных для приготовления воздуха требуемого состава параметров, а также транспортировки и распределения его в закрытых помещениях в автоматическом режиме. [1]

Задача СКВ — обеспечить в обслуживаемой или рабочей зоне требуемые параметры воздушной среды, обеспечивая при этом защиту атмосферного воздуха от загрязнений. [2]

Реализация этой задачи возможна при наличии достаточной и соответствующей конкретным условиям системы автоматизации, которая включает контроль и регистрацию рабочих параметров, управление процессом их поддержания на заданном уровне или изменения в соответствии с алгоритмом функционирования системы, защиту функциональных блоков в нормальных и чрезвычайных условиях эксплуатации. [2]

Кондиционирование воздуха следует предусматривать для обеспечения нормируемых параметров микроклимата и чистоты воздуха в обслуживаемой зоне помещения или отдельных его участков. [1]

Классификация (от лат. *classis* – класс, разряд и *facio* – делаю, раскладываю) изделий и систем в технике осуществляется по каким-то признакам или особенностям.

По основному назначению связанному с приготовлением воздуха необходимых параметров, кондиционеры и системы кондиционирования воздуха подразделяются на **комфортные** и **технологические**. Комфортные СКВ готовят воздух предназначенный для обеспечения необходимых санитарно-гигиенических условий в помещениях живых общественных и административных зданий. Технологические — готовят воздух с параметрами обусловленными технологическими требованиями. **Комфортно-технологические** системы обеспечивают требуемые климатические

условия в среде обитания человека и одновременно удовлетворяющие технологическим требованиям. [2]

По области применения СКВ можно разделить на **общепромышленные** (обслуживают здания промышленного назначения), **бытовые, офисные** и **специальные** (установки для обслуживания помещений АЭС, подземных сооружений, взрывозащищённые, медицинского и медико-биологического назначения и др.)

По месту установки кондиционеры выпускаются для размещения внутри помещений и на открытом воздухе. По сложившейся терминологии их называют **внутренними** и **наружными** (в том числе **крышными**). Внутренние установки могут подвешиваться к потолку (**подвесные**), устанавливаться на пол или монтироваться на вертикальной стене. [2]

По особенностям режима наружной воздушной среды кондиционеры выпускаются в исполнении для применения в условиях умеренного, тропического, холодного и других видов климата

По степени требований к параметрам приготавливаемого воздуха следует выделить **прецизионные** кондиционеры и системы, предназначенные для поддержания параметров воздуха в ограниченных объёмах с высокой точностью.

По способу обслуживания потребителей кондиционеры подразделяют на **центральные** и **местные**. В центральных системах один кондиционер обслуживает несколько помещений или зон одинакового либо различного назначения. В местной системе один или несколько кондиционеров обслуживают одно помещение в котором они и могут располагаться. В крупных промышленных и общественных зданиях, имеющих много различающихся по назначению помещений, могут применяться и **центральноместные** системы кондиционирования воздуха. Особенно в случаях, когда требуется поддерживать в обслуживаемых помещениях различные параметры воздушной среды. **Зональные** кондиционеры предназначены для управления параметрами микроклимата в отдельной зоне помещения. [2]

По способу снабжения электроэнергией, теплотой и холодом кондиционеры подразделяют на **автономные** и **неавтономные**. Электроэнергией и теплотой кондиционеры, как правило, снабжаются и зависимы от внешних источников и по этому признаку являются не автономными. Автономные кондиционеры для жилых и административных помещений выпускаются с размещением всего комплекса устройств в одном (**моноблочные**) или в нескольких блоках, чаще в двух: наружном и внутреннем. Такие кондиционеры получили название **сплит-системы** и конструктивно представляют собой холодильную машину с дополнительными функциями по приготовлению воздуха. При работе одного наружного блока с несколькими внутренними такие кондиционеры называются **мульти-сплит-системами**. Сплит-системы имеют свои особенности и классификацию. При необходимости обслуживать большое число помещений из одного центра применяются **мульти-зональные** СКВ.

Автономные кондиционеры имеют свою внутреннюю классификацию: **крановые, транспортные, прецизионные, инверторные, для обслуживания помещений серверов** и тд. [2]

По способу использования наружного воздуха системы кондиционирования делят на **прямоточные** и с **рециркуляцией**. В прямоточных СКВ кондиционер обрабатывает только наружный воздух и обеспечивает подачу его в обслуживаемые

помещения. В рециркуляционных системах в кондиционерах обрабатывается и подаётся в помещения смесь наружного и внутреннего воздуха.

По числу воздухопроводов для подачи подготовленного воздуха СКВ бывают **одноканальные** и **двухканальные**. В двухканальных системах по воздухопроводам подаётся воздух с отличающимися параметрами. Путём смешения его в требуемом соотношении перед вводом в обслуживаемое помещение можно получить смесь с требуемой температурой и влажностью. Двухканальные системы обеспечивают требуемое значение по тому параметру, по которому имеются отличия в транспортируемых потоках. В **трёхканальных** системах можно изменять в установленном диапазоне состояние смеси по двум параметрам. [2]

По продолжительности использования в течении года кондиционеры бывают **круглогодичного** и **сезонного** применения.

По способу регулирования параметров воздушной среды в обслуживаемом помещении в соответствии со сложившейся терминологией СКВ обеспечивают **количественное** (путём изменения расхода воздуха), **качественное** (путём изменения параметров приточного воздуха) и **количественно-качественное** регулирование.

В каждом кондиционере должен быть обеспечен доступ к внутренним элементам функциональных блоков для их обслуживания и ремонта. У кондиционеров небольших размеров доступ обеспечивается через боковые съёмные панели. Люки, двери и съёмные панели располагаются в одной боковой плоскости корпуса. По этому признаку кондиционеры изготавливают с **правой** и **левой стороной обслуживания**. Кондиционеры большой производительности могут иметь одновременно и правую и левую стороны обслуживания. [2]

Список использованных источников:

1. СНБ 4.02.01–03 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. – Минск, 2004.
2. “Кондиционирование воздуха и холодоснабжение” Дячек П.И. – Москва, 2017.

Зинович Я.С.

ВИДЫ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ

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

Система отопления — это совокупность технических элементов, предназначенных для компенсации температурных потерь через внешние ограждающие конструкции (стены, пол, крыша), методом получения, переноса и передачи во все обогреваемые помещения необходимого количества теплоты, достаточного для поддержания температуры на заданном уровне согласно нормам.

Характеристики отопления. В зависимости от преобладающего способа теплопередачи отопление помещений может быть конвективным и лучистым.

Конвективное отопление — вид отопления, при котором тепло передается благодаря перемешиванию объемов горячего и холодного воздуха. К недостаткам