



Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение города Москвы "Колледж архитектуры и строительства № 7"

Презентация на тему «Вентиляторы».

Выполнил студент группы СД-21:
Гребеньков Александр

План

- 1) Определение
- 2) История вентиляции
- 3) Типы вентиляторов
- 4) Источники

Определение

- **Вентилятор** — устройство для перемещения газа со степенью сжатия менее 1,15.
- Основное применение: системы принудительной приточно-вытяжной и местной вентиляции зданий и помещений, обдув нагревательных и охлаждающих элементов в устройствах обогрева и кондиционирования воздуха, а также обдув радиаторов охлаждения различных устройств.
- Вентиляторы обычно используются для перемещения воздуха — для вентиляции помещений, охлаждения оборудования, воздухоснабжения процесса горения. Мощные осевые вентиляторы могут использоваться как движители, так как отбрасываемый воздух, согласно третьему закону Ньютона, создаёт силу противодействия, действующую на ротор.

История вентиляции

- Отдельные приёмы организованной вентиляции закрытых помещений применялись ещё в древности. Вентиляция помещений до начала XIX века сводилась, как правило, к естественному проветриванию. Теорию естественного движения воздуха в каналах и трубах создал М. В. Ломоносов. В 1795 году В. Х. Фрибе впервые изложил основные положения, определяющие интенсивность воздухообмена в отапливаемом помещении сквозь неплотности наружных ограждений, дверные проёмы и окна, положив этим начало учению о нейтральной зоне.
- В начале XIX века получает развитие вентиляция с тепловым побуждением приточного и удаляемого из помещения воздуха. Отечественные учёные отмечали несовершенство такого рода побуждения и связанные с ним большие расходы теплоты. Академик Э. Х. Ленд указывал, что полная вентиляция может быть достигнута только механическим способом.
- С появлением центробежных вентиляторов технология вентиляции помещений быстро совершенствуется. Первый успешно работавший центробежный вентилятор был предложен в 1832 году А. А. Саблуковым. В 1835 году этот вентилятор был применён для проветривания Чагирского рудника на Алтае. Саблуков предложил его и для вентиляции помещений, трюмов кораблей, для ускорения сушки, испарения и так далее. Широкое распространение вентиляции с механическим побуждением движения воздуха началось с конца XIX века.

Типы вентиляторов

- ▣ В общем случае вентилятор — ротор, на котором определённым образом закреплены лопатки, которые при вращении ротора, сталкиваясь с воздухом, отбрасывают его. От положения и формы лопаток зависит направление, в котором отбрасывается воздух. Существует несколько основных видов по типу конструкции вентиляторов, используемых для перемещения воздуха:
 - a) Осевые
 - b) Центробежные
 - c) Диаметральные
 - d) Безлопастные

Осевые

- Осевой вентилятор — вентилятор, в котором воздух перемещается вдоль оси рабочего колеса, вращаемого двигателем. В виду совпадения направления движения всасываемого и нагнетаемого воздуха, а также, в большинстве случаев, простоты изготовления, этот вид вентилятора является наиболее распространённым.
- Примеры: кулеры, бытовые вентиляторы.



Центробежные

- Данный вид вентилятора имеет вращающийся ротор, состоящий из лопаток спиральной формы. Воздух через входное отверстие засасывается внутрь ротора, где он приобретает вращательное движение и, за счёт центробежной силы и специальной формы лопаток, направляется в выходное отверстие специального спирального кожуха. Таким образом, выходной поток воздуха находится под прямым углом к входному. Данный вид вентилятора широко применяется в промышленности.



Диаметральные

- Имеет ротор типа «белочье колесо» — обычно выполнен в форме перца. Вместо стенок у цилиндра крыльчатка из загнутых вперёд лопастей. Крыльчатка тангенциального вентилятора встроена в корпус в форму диффузора, напоминающий корпус центробежного вентилятора. Только воздух забирается не с торца вентилятора, а по всей его длине с фронтальной стороны устройства. Воздух увлекается вращающимися лопатками, а потом благодаря диффузору приобретает ускорение в нужном направлении. То есть в тангенциальных вентиляторах воздух поступает вдоль периферии ротора, и движется к выходу подобно тому, как это происходит в центробежном вентиляторе. Такие вентиляторы производят равномерный воздушный поток вдоль всей ширины вентилятора и бесшумны при работе. Они сравнительно громоздки, и воздушное давление низкое.



Безлопастные

- Бытовой прибор, построенный по принципу эжектора. В безлопастном вентиляторе воздушный поток создаёт обычный вентилятор небольшого размера, спрятанный в основании и подающий воздух с относительно большой скоростью сквозь узкие щели в большой рамке, через которую проходит основной поток перемещаемого воздуха. За счёт аэродинамических эффектов истекающий из щелей воздух увлекает за собой соседние слои. В основном, окружающий воздух засасывается с тыльной стороны в результате возникающего разрежения из-за формы профиля рамки. В результате поток воздуха усиливается до 15-18 раз по сравнению с прокачиваемым нагнетателем объёмом. Направление потока может быть изменено путём регулировки положения рамки. Достоинства такой схемы — отсутствие доступных извне корпуса движущихся деталей и ламинарный выходной поток, а потенциальный недостаток — шумность из-за высокого потребного давления нагнетателя и большой скорости истечения первичного потока. Форма рамки может быть в виде кольца или в виде вытянутого овала.



Источники

1. <https://ru.m.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D0%BB%D1%8F%D1%82%D0%BE%D1%80>
2. <http://www.rasxodka.ru/articles/climate/932/>
3. http://www.klimatvdomi.com/ventilation/vent equip_vent.html
4. <https://oventilyatsii.ru/osevye-ventilyatory-i-ix-primenenie.html>