

Где эксплуатируются промышленные вентиляторы?

Технические характеристики и модельные исполнения позволяют использовать вентиляторы в разных климатических условиях. Таковыми являются: умеренный климат, тропический и условия крайнего севера (умеренно холодный климат). В помещениях используются оборудование с двигателями третьей категорией размещения. А для защиты от воздействия атмосферных явлений, при использовании вне помещения умеренного климата, вентилятор должен быть оборудован двигателем первой категории размещения.

Каждый тип монтируется в системы воздуховодов в зависимости от потребности данного предприятия. В каждой системе необходимо создавать конкретное давление воздушных масс и смесей. Поэтому разделяют средненапорные, низконапорные и высоконапорные вентиляторы.

Как выбрать промышленный вентилятор?

Эта задача не из простых. Для грамотного и правильного выбора необходимо владеть следующей информацией:

- какой будет расход воздуха в системе в единицах измерения м³/час;

- какое потребуется давление воздушных масс и смесей на всей протяжённости системы вентиляции;

- какой допускается уровень шума на предприятии, где будут установлены вентиляционные агрегаты;

- при каких условиях они будут эксплуатироваться;

- какими свойствами и техническими характеристиками должно обладать это оборудование.

Промышленные вентиляторы – это не только необходимый элемент любой вентиляционной системы, но и очень выгодный бизнес. Именно поэтому рынок так насыщен его производителями и поставщиками. Ведь, как известно, спрос рождает

предложение.

Промышленные вентиляторы

Любое промышленное производство имеет вентиляционную систему. Её наличие позволяет обеспечивать нормальные условия и безопасность жизнедеятельности человека и технологического процесса. А, главным элементом, конечно же, является вентилятор.

Классификация вентиляторов

Вентилятор – это электрическая машина с лопастями, которая осуществляет перемещение газовых смесей и воздуха. Они встраиваются в воздуховоды или непосредственно в стеновые, оконные и потолочные проёмы. При работе это оборудование преодолевает сопротивление, которое создаётся в системе из-за изгибов воздуховода и наличием клапанов, поглотителей шума, фильтров, заслонок и прочих элементов в системе вентиляции, вызывающие в ней перепады давления. Величина давления является основной характеристикой, по которой осуществляется выбор агрегата.

В зависимости от этой величины, вентиляторы делят на низкое давление до 1 кПа, на среднее давление от 1 до 3 кПа и на высокое давление свыше 3 кПа.

По своему назначению они бывают общие и специальные. Общего назначения оборудование призвано перемещать потоки воздуха по воздуховодам для обеспечения нормальных производственных условий. При их выборе стоит обратить внимание на такие характеристики, как: принцип действия, модификация, размеры и мощность. К специальным же относят оборудование, которое отличается более серьезными и усиленными характеристиками и дополнительными функциями.

Вентиляторы радиальные и осевые.

В зависимости от конструкции и принципа действия вентиляторы делятся на радиальные (их ещё называют центробежные) и осевые. При работе осевого агрегата поток воздуха, поступая на его рабочее колесо, проходит строго вдоль оси вращения этого колеса. А в радиальном - поток воздуха при прохождении через колесо, отклоняется на 90 градусов.

Радиальные вентиляторы в зависимости от своего назначения, материального исполнения и состава перемещаемых газов можно разделить на оборудование:

- из углеродистой стали общего назначения для обычных сред. В обычном исполнении температура перемещаемых сред не превышает 80⁰С, в теплоустойчивом исполнении – до 200⁰С. Пропускаемые среды не содержат взрывоопасных примесей.

- из нержавеющей стали коррозионно-стойкие для агрессивных сред. Используются для перемещения агрессивных сред с температурой до 80⁰С при обычном исполнении и до 200⁰С в теплоустойчивом исполнении. Среда невзрывоопасные.

- жаростойкие (теплостойкие) из углеродистой, нержавеющей стали и других металлов во взрывозащищенном или обычном исполнении для агрессивных и простых сред.

- пылевые для пылевоздушных сред с исполнением из углеродистой или нержавеющей стали. Содержание примесей пыли должно быть не более 1 кг/м³.

- тягодутьевые машины для котельных: дутьевые вентиляторы и дымососы. Дымососы предназначены для перемещения дыма из топок с температурой до 200⁰С. Дутьевые же, наоборот, осуществляют подачу воздуха в топку оборудования котельной с температурой до 80

0

С.

- для удаления дыма (противопожарные) в системах противопожарной вентиляции.

По направлению движения воздушных масс радиальные вентиляторы подразделяют на правосторонние и левосторонние. Оценивается этот показатель путём определения направления вращения рабочего колеса. Если посмотреть со стороны всасывания парогазообразной смеси, то у правостороннего колеса будет вращаться по часовой стрелке. У левостороннего радиального агрегата направление вращения колеса будет против часовой стрелки.

Надо заметить, что у радиальных вентиляторов спиральный поворотный корпус. Он может менять своё положение через каждые 45⁰ в диапазоне от 0⁰ до 315⁰.

В зависимости от назначения, состава среды, и материального исполнения оборудование осевого типа делят:

- для обычных сред из углеродистой стали общего назначения. Такие применяются для перемещения невзрывоопасных сред и воздуха температурой до 40⁰С. Среды не содержат липких веществ.

- для взрывоопасных сред, взрывозащищённые, из разных металлов. Их используют для взрывоопасных смесей температурой до 40⁰С.

- в пожарной вентиляции для удаления дыма и подпора воздуха. Их называют ещё противопожарные. Предназначены для удаления дымных смесей при возникновении пожара. Удаляют смеси дыма в течение двух часов температурой до 400⁰С и в течение одного часа смеси дыма с температурой до 600⁰

С. Смесей не должны содержать взрывчатых примесей, волокнистых материалов и липких веществ. Для того чтобы во время пожара дым не проникал на лестничные клетки, используют вентиляторы подпора, которые нагнетают воздух и создают при этом избыточное давление. Это действие позволяет эвакуировать людей.

Вентиляторы делятся по способу соединения электродвигателя и рабочего колеса. Наиболее широко используются агрегаты с установкой рабочего колеса на валу двигателя и когда оно соединено с двигателем посредством клиноременной передачи. Если вентиляционный агрегат имеет большие типоразмеры, то в нём рабочее колесо и электродвигатель соединяется с использованием соединительной муфты. Муфта

соединяет вал колеса с валом двигателя.

Крышные вентиляторы

Отдельно надо сказать о крышных вентиляторах. Они устанавливаются на крышах косого и плоского типа при помощи специальных переходов. Эксплуатация их должна быть только в горизонтальном положении. Изготавливаются из оцинковки. Оцинкованные лопасти рабочего колеса загнуты назад. Такое оборудование используется только для вытяжки воздуха с температурой от минус 40⁰С до плюс 80⁰С. Они обладают низким уровнем шума и высокой производительностью. Чаще их используют на социальных объектах таких, как столовые, спортивные залы, бассейны и торгово-промышленные здания. Перемещаемая среда не должна содержать твёрдых и взрывоопасных примесей.

Канальные вентиляторы

Канальные вентиляторы - это один из самых распространённых типов промышленных агрегатов. Они монтируются в вентиляционные системы, расположенные как снаружи зданий, так и внутри. Температура перемещаемого воздуха лежит в диапазоне от минус 40⁰С до плюс 80⁰С. Канального типа оборудование в зависимости от вида сечения вентиляционной системы бывает прямоугольного, квадратного и круглого вида. Популярность такого типа вентиляторов обоснована следующими показателями:

- доступная цена;

- удобство монтажа;

- взаимозаменяемые и унифицированные элементы;

- лёгкость и прочность конструкции;

- наличие защиты от перегрева;

- небольшие габаритные размеры;

- сниженный уровень шума при работе;

- долговечность использования;

- экономия электроэнергии за счёт высокой точности балансировки.