Вентиляторы…борьба с шумом

Вентиляторы успешно применяют в системах промышленной вентиляции, кондиционерах, тягодутьевых установках, градирнях и т.д. для подачи больших объемов воздуха обычно при относительно низких скоростях.

В зависимости от создаваемого давления вентиляторы делятся на три группы:

1.Вентиляторы низкого давления – до 1 000 Па;

2.Вентиляторы среднего давления – до 3 000 Па;

3.Вентиляторы высокого давления – до 15 000 Па.

По назначению они подразделяются на вентиляторы общего назначения, вентиляторы дутьевые, котельные, дымососы котельные, вентиляторы шахтные.

Характеристики вентиляторов отражают их основные свойства и работу в различных условиях. Так, перемещение взрывоопасных газовых смесей вентиляторами общего назначения недопустимо, т.к. при трении деталей рабочего колеса о корпус есть вероятность появления искр, которые способны поджигать эти смеси.

Поэтому, для перемещения таких смесей должны применяться вентиляторы, изготовленные из материалов, которые при трении с неподвижными, исключали бы возможность появления искр.

Балансировка рабочего колеса. После каждой замены лопаток рабочего колеса производится его балансировка на призмах или на вращающихся опорах. Статическая балансировка рабочего колеса вентилятора заключается в его уравновешивании, когда будучи повернуто на любой угол и остановлено, остается в этом положении неподвижным. В момент балансировки колесо кладут на вращающиеся опоры, предварительно разделив колесо на шесть частей. В качестве вращающихся опор применяют шариковые подшипники, оси которых должны быть в горизонтальной плоскости.

Балансировка роторов. Крупногабаритные вентиляторы и вентиляторы специального назначения находят применение практически во многих отраслях промышленности, неся огромные нагрузки. При высоких нагрузках производится динамическая балансировка роторов. Так, крупногабаритные вентиляторы транспортируют газы непосредственно из котла, уплотняют и подают дымовой газ обратно в установку сжигания.

Борьба с шумом и вибрациями в механических системах вентиляции...

Основным источником шума и вибрации в механических системах вентиляции является вентилятор, при работе которого возникают три вида шума – **аэродинамический**, **механический и структурный**
. Для борьбы с шумом вентилятора снижают окружную скорость вращения рабочего колеса вентилятора, скорость движения воздуха в воздуховодах и других элементах системы вентиляции.

Уровень шума, создаваемый вентилятором намного выше шума, создаваемого другими

источниками. При работе вентилятора возникают аэродинамический, механический и структурный шумы. Снижение уровня структурного шума достигается установкой вентиляторов на виброизоляторах, которые присоединяют к патрубкам вентилятора посредством мягких вставок из упругих материалов (резины, прорезиненной ткани и т. д.). Снижение механических шумов достигается улучшением конструкции механизмов, это замена деталей из металлических материалов на пластмассовые.

Создающие высокие уровни шума вентиляторы высокого давления необходимо устанавливать в отдельных звукоизолированных помещениях