

Методика оценки технического состояния дымоходов, газоходов, вентиляционных каналов

Для оценки технического состояния дымоходов, газоходов и вентиляционных каналов после ремонта проверяется их проходимость, для этого в них опускается груз шарообразной формы диаметром 100—110 мм и весом не более 2 кг. Груз должен проходить до основания каналов. Если в процессе опускания груза обнаруживают неустранимые местные сопротивления, то пригодность каналов проверяется по количеству воздуха, удаляемого из канала. Методика определения количества воздуха и средства измерения описаны ниже. Каналы должны обеспечивать удаление требуемого количества воздуха.

Каналы также проверяются на плотность и обособленность. Проверка осуществляется с помощью дыма. Если во время проверки в соседних каналах появляется дым, то это свидетельствует о их неплотности.

Оценка технического состояния систем вентиляции производится на основании результатов обследования санитарно-гигиенического состояния помещений и параметров работы систем вентиляции.

Обследование санитарно-гигиенического состояния помещений включает в себя определение температуры, относительной влажности, скорости движения и чистоты воздуха (загазованности).

Обследование производится при номинальной загрузке оборудования после выполнения всех мероприятий по устранению дефектов, обнаруженных в результате визуального обследования систем вентиляции-. Режим работы системы вентиляции должен соответствовать проектному.

Для определения температуры в помещениях используются тарированные термометры с ценой деления не более 0,2 °С или термоанемометры. Для определения температуры воздуха в рабочей зоне помещения термометры

устанавливаются на расстоянии 1,5 м от пола. Показания термометров следует снимать не ранее чем через 5 мин после их установки.

Относительная влажность воздуха в помещении измеряется психрометром по разности показаний сухого и мокрого термометров с помощью специальных таблиц, номограмм или d-диаграммы влажного воздуха.

Относительную влажность измеряют в рабочей зоне помещения на уровне 1,5 м от пола. Рекомендуется делать выдержку прибора в помещении после того, как он залит водой в течение 15 мин до начала измерений.

Скорость движения воздуха в помещении определяют термоанемометром, который устанавливают на расстоянии 1,5 м от пола.

Погрешность измерений Δv определяют по формуле

$$\Delta v = \pm(0,06v + 0,1),$$

где v — средняя скорость движения воздуха в помещении, м/с.

Анализ воздуха рабочих помещений производится в зоне дыхания, которая расположена в радиусе 0,5 м от лица работающего.

При проведении анализов рекомендуется пользоваться газоанализатором, позволяющим производить отбор проб воздуха и анализ одновременно.

Обследование метеорологических условий производят на постоянных рабочих местах и в местах возможного пребывания обслуживающего персонала.

Число проб воздуха, одновременно отбираемых в каждой точке, должно быть не менее двух. При получении существенной разницы в результатах анализа двух отобранных проб воздуха в данной точке такой отбор необходимо повторить.

Результаты санитарно-гигиенического обследования помещений заносятся в таблицы и должны соответствовать ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».

После выполнения санитарно-гигиенического обследования помещений выполняют обследование (проверку эффективности работы) сетей воздуховодов.

Перед началом обследования вентиляционных систем проверяются наличие:

- устройств для регулирования производительности вентиляционных установок;
- условного обозначения и порядкового номера вентиляционной установки на кожухе вентилятора или вблизи на воздуховоде;
- сеток, предотвращающих попадание в систему посторонних предметов, на отверстиях отсоса воздуха вытяжных вентиляционных систем;
- заземления воздуховодов.

Испытание вентиляторов осуществляется для проверки соответствия фактического режима его работы характеристике по каталогу и расчетным данным. Для установления фактического режима работы вентилятора определяют количество перемещаемого им воздуха, полное давление, развиваемое вентилятором, частоту вращения его колеса.

Подачу вентилятора определяют по расходу воздуха в том сечении, в котором лучше производить замеры.

Полное давление, развиваемое вентилятором при его испытании в сети, находят как разность полных давлений на нагнетании и всасывании. Давление до и после вентилятора замеряют у плоскости фланцевых соединений патрубков вентиляторов.

Статическое, динамическое и полное давление измеряют микроманометром с пневмометрической трубкой, дифференциальным цифровым манометром с

пневмометрической трубкой (напорной трубкой или трубкой Пито) или другим микроманометром.

После испытания замеренные значения полного давления и расхода сравнивают с проектными и дается заключение о работе вентилятора.

Аэродинамические испытания проводят при полностью открытых дросселирующих устройствах, имеющихся как на общем воздуховоде, так и на всех ответвлениях от него. Регулирующие устройства, встроенные в конструкции различных воздухораспределителей приточных установок, должны быть также полностью, открыты.

При испытании сети определяют:

- фактические расходы воздуха в основании всех ветвей сети, во всех воздухоприемных и воздуховыпускных отверстиях, до и после пылеулавливающих камер, калориферных установок;
- сопротивление расходу воздуха в калориферных установках и местных отсосах;
- скорость воздуха на выходе из приточных отверстий;
- кратность воздухообмена.

Расход воздуха в воздуховоде определяется по формуле. Величину подсосов и утечек воздуха в сети определяют как разность между фактической подачей вентилятора и суммарным количеством воздуха, проходящим через все приточные и вытяжные отверстия.