

$$\theta(t, \alpha) = 1 - \left(1 + \frac{t}{T} \alpha\right) e^{-\frac{t}{T}}.$$

Третий способ анализа $\theta(t, \alpha)$ – это структурный метод, который позволяет отыскать функцию чувствительности с помощью некоторого моделирующего программного пакета, который, совершив 2 цикла вычислений, выдает значения $z(t_i, \alpha)$ для случая полученной математической модели. В более сложных случаях число их увеличивается.

Если изменение параметров α выводит систему отопления из области Ψ , то это отказ системы, который можно охарактеризовать интенсивностью отказов $\lambda(t)$. Изменение параметров α приводит к изменению интенсивности отказов, а если известна скорость параметрических изменений, то можно построить и функцию увеличения интенсивности отказов от времени.

Библиографический список

1. Гнеденко Б.В., Беляев Ю.К., Соловьев А.Д. *Математические методы в теории надежности*. – М.: Наука, 1965. – 534 с.
2. Воронов А.А. *Устойчивость, управляемость, наблюдаемость*. – М.: Главная редакция физико-математической литературы издательства «Наука», 1979. – 336 с.

УДК: 628.8.02

ЦЕНТРАЛЬНЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ В ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Михеева Е.О.

Научный руководитель Рожков В.Ф.

Тульский государственный университет

Рассматриваются вопросы актуальности, эффективности и преимущества использования центральных кондиционеров в промышленных зданиях.

Проблему обеспечения качества воздушной среды в промышленных предприятиях, определенно, можно считать акту-

альной, так как это направлено, в первую очередь, на обеспечение необходимых условий труда работников.

Для нормальной работы сложной техники и обслуживающего персонала, требуется не только поддержание определенной температуры воздуха в помещениях, но еще и циркуляция воздуха, главной целью которой является очищение и насыщение кислородом помещения. Ведь недостаток подачи свежего воздуха может повлечь существенный вред здоровью человека. Поэтому на современных предприятиях необходимо использовать системы кондиционирования.

Для этого используют центральный кондиционер. Данное оборудование способно обслуживать достаточно большие по объему помещения. Сам по себе центральный промышленный кондиционер является неавтономным, то есть для работы ему необходима вода от чиллера или внешний источник холода. И это существенно ставит его в зависимое положение от таких устройств, как источники тепла или холодильные установки.

При установке оборудования нужно обратить внимание на некоторые принципиальные особенности. Согласно [1], необходимо обеспечить безопасность пребывания рабочих на предприятии. Поэтому центральные кондиционеры устанавливаются в специальные технические помещения, так как работающий кондиционер производит много шума. Чердачные, межэтажные или подвальные помещения могут быть для этого пригодны. При специальном исполнении корпуса центрального кондиционера он может быть размещен на крыше на открытом воздухе.

Необходимо учесть сложность системы монтажа, которая требует установку вытяжек, а также прокладки воздухопроводов, а это приводит к привлечению специализированных фирм, которые в основном и занимаются изготовлением этих систем. Но и специалисты компаний могут сами спроектировать установку, исходя из потребностей заказчика.

Центральный промышленный кондиционер представляет собой прямоугольный туннелеобразный корпус, который имеют несколько секций: охлаждение, шумоглушение, увлажнение, фильтрация, нагрев, вентилятор и теплоутилизатор. Каждая секция имеет свою функцию. Во время работы, через вентиляционные каналы, осуществляется подача и вытяжка воздуха в каждое обслуживаемое помещение. Зональный клапан отвечает за регулировку потока каждого помещения. Приточный воздух попадает в помещения только тогда, когда пройдет фильтрацию,

после чего теплообменник, где осуществится подогрев или охлаждение. При этом воздушный поток может осушиться или увлажниться. Обогрев приточного потока происходит благодаря вытяжному воздуху, который используют в качестве теплоносителя. При охлаждении происходит утилизацией тепла. При этом частичного смешивания не наблюдается, как при рециркуляции.

Промышленные центральные кондиционеры имеют в сравнении с кондиционерами, которые устанавливаются в жилых и общественных зданиях следующие преимущества: системы промышленного кондиционирования надежнее. Благодаря встроенной защите от внешних вмешательств и внутренних сбоев, позволяет выполнять свои функции в разных условиях. Следует отметить один момент, что надежной будет считаться климатическая система, которая выполнена на основе качественного оборудования; в течение продолжительного времени, именно промышленный кондиционер может непрерывно поддерживать в зданиях заданный температурный режим; разрешают монтаж длинных коммуникационных магистралей, при этом потери мощности минимальны; могут обогреть или охладить большие объемы воздуха; кондиционеров может быть столько, сколько требуется мощность на данном предприятии.

В заключении можно сказать, что центральные промышленные кондиционеры во многих позициях соответствуют требованиям к высокоэффективной и современной системе кондиционирования и могут применяться при соответствующем проектировании согласно нормам.

Кроме этого подбор кондиционеров, выбор режимов их работы можно доверить только квалифицированным специалистам. Ни в коем случае не надо следовать рекомендациям, трактующим эту процедуру как очень простую и не требующую специальной подготовки.

Библиографический список

1. СП 56.13330.2011. *Производственные здания. Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001(с изменениями №1,2). Введ. 2011-05-20.* – М: *Министерство регионального развития Российской Федерации (Минрегион России), 2011.*

2. *Коровкин В.П., Умнова Е.В., Александров С.А. Кондиционирование воздуха в промышленных зданиях. Журнал АВОК. – 2004. – №5. – С. 24 –30.*