

нестационарной методике. Обнаружено, что при фиксированном значении частоты с повышением амплитуды вибрации коэффициенты теплопроводности монотонно возрастают, а с ростом диаметра частиц проходят через максимум, наблюдаемый в слое частиц диаметром 0,32 мм. Абсолютные значения коэффициентов теплопроводности составляли 12 - 110 Вт/(м К).

Кроме изучения теплообмена и теплопроводности была выполнена оценка аппарата с точки зрения возможности появления в нем застойных зон. Установлено, что застойные зоны в таком виброаппарате отсутствуют и поток топлива по своим гидродинамическим свойствам приближается к модели идеального вытеснения, осложненной диффузией.

Результаты исследований могут быть использованы при расчете виброаппаратов для проведения других технологических процессов.

СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОПТИМАЛЬНОГО МИКРОКЛИМАТА

Е.А. КОМАРОВ, канд. техн. наук, доц., С.В. КУЗНЕЦОВ

Уральский государственный технический университет

Современные автономные кондиционеры обладают большими возможностями. В теплый период - это охлаждение и осушение воздуха, в холодный - подогрев. Все кондиционеры обеспечивают высокоэффективную очистку воздуха, а в ряде случаев - ионизацию и удаление из воздуха неприятных запахов.

Оконные (или встраиваемые) кондиционеры имеют холодопроизводительность от 2 до 7 кВт, а также встроенный электронагреватель мощностью до 3 кВт, что обеспечивает всесезонность их работы. Кроме того, они обладают возможностью подачи свежего наружного воздуха.

Для небольших помещений используются напольные или передвижные моноблоки, т.е. кондиционеры, не требующие специального монтажа. Отвод от конденсатора нагретого воздуха за пределы помещения осуществляется по гибкому шлангу, что представляет определенные неудобства в эксплуатации. Холодопроизводительность таких кондиционеров от 2 до 5 кВт. Некоторые модели могут и увлажнять воздух.

Наибольшее распространение получили так называемые “сплит - системы”. Они состоят из двух блоков, которые соединяются между собой фреоновыми медными трубками в термоизоляции. Трубки прокладываются в подвесных потолках, за стеновыми панелями и т.д. или закрываются декоративными пластиковыми коробами. Длина фреоновых трубопроводов может достигать 15-30 м. Внутренний блок (испаритель) располагается в обслуживаемом помещении. Наиболее шумный элемент холодильной машины - компрессор выносится за пределы помещения, поэтому внутренний блок работает практически бесшумно. Внешний компрессорно-конденсаторный блок может располагаться на наружной стене, на крыше, на чердаке и т.д. К одному наружному блоку может присоединяться несколько внутренних (мультисистемы).

В зависимости от конструктивных особенностей и места размещения внутреннего блока сплит- системы подразделяются на:

1. Настенные. Внутренний блок устанавливается вертикально на стене в верхней зоне помещения. Раздача воздуха осуществляется горизонтальной или наклонной плоской струей.
2. Потолочные. Внутренний блок располагается под потолком помещения. Раздача воздуха производится аналогично настенным.
3. Кассетные. Используются в помещениях с подвесными потолками (внутренний блок размещается в пространстве за подвесным потолком). Распределение воздуха осуществляется плоскими наклонными струями по четырем направлениям.

4. Канальные. Внутренний блок располагается в пространстве подвесного потолка. Обработанный воздух транспортируется к воздухораспределителям по воздуховодам. Применяются для помещений большого объема или группы небольших помещений с одинаковым температурно-влажностным режимом.

Практически все сплит - системы за исключением канальных работают на рециркуляционном воздухе. Поэтому, если в обслуживаемом помещении основным вредным выделением является избыточная теплота, появляется возможность снижения подачи наружного воздуха до минимума, необходимого по санитарным нормам, и уменьшения размеров воздуховодов центральных приточных систем вентиляции и кондиционирования.

Большинство моделей современных кондиционеров могут работать в режиме теплового насоса. В этом случае обогрев помещений обеспечивается за счет использования теплоты наружного воздуха, что способствует существенной экономии энергии.

Все сплит - системы оборудуются встроенными микропроцессорами, трехскоростными вентиляторами внутренних блоков, пультами дистанционного управления. Наличие внутренних вертикальных поворотных жалюзи в воздуховыпускной щели позволяет изменять угол раскрытия и направление ее выпуска. Все это обеспечивает высокую точность поддержания заданных метеорологических условий в помещении.