

Красавин Р.В.

*Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23*

Энергоэффективность использования кондиционера для создания комфортных условий помещений в межсезонье отопительного периода

Эффективность использования энергетических ресурсов все чаще становится предметом обсуждения населения, ввиду значительного роста цен на их потребление. Практически каждый человек, с централизованной системой отопления дома, сталкивался с ситуацией, когда отопительный период еще не начался, находясь в ожидании, когда среднесуточная температура за пять дней понизится и достигнет значения $+8\text{ }^{\circ}\text{C}$, и наоборот, весной, при повышении температуры - тепло отключают. Жилье в таких условиях становится некомфортным. Пытаясь исправить ситуацию, многие начинают использовать тепловентиляторы, которые не только неэффективны, так как на потребленный 1 кВт энергии отдают всего 0,95 кВт тепла, но и приносят вред, сжигая кислород в помещении. Использование масляных радиаторов и конвекторов наносит меньше вреда микроклимату, но по-прежнему ключевым недостатком их применения остается большой расход энергоресурса (электроэнергии).

Выгодно выделяется в качестве источника получения тепловой энергии – использование кондиционера на обогрев. Так, работая при температуре выше 0°C , его КПД становится значительно выше единицы, это обусловлено принципом теплообмена процессов конденсации фреона. В этом режиме фреон циркулирует по контуру в обратном направлении, отбирая тепло из воздуха снаружи и передавая его внутрь помещения [1]. Анализируя производительность к номиналу в зависимости от температуры наружного воздуха можно сделать вывод, что кондиционер, работая в данном температурном режиме, на потребленный 1 кВт энергии способен выдать до 4 кВт тепла и выше. Приведенный в примере 1 кВт энергии тратится на вращение вентилятора и компрессора, а основную работу выполняет фреон. Таким образом, количество энергоресурсов для обогрева помещения уменьшается до 4 раз, а соответственно и стоимость. Коэффициент энергоэффективности кондиционера обычно указывается как С.О.Р. (Coefficient of Performance) и редко имеет значение менее 3,6, так как такие приборы маркируются ниже А-класса и в современных условиях менее востребованы. Стоит также добавить, что теплообмен воздушной среды помещения происходит быстрее, ввиду принудительной подачи обработанного воздуха вентилятором. Кондиционер не сжигает кислород и как следствие не оказывает пагубного влияния на организм и здоровье в целом.

Основная проблема, ограничивающая использование бытового кондиционера с реверсивным циклом зимой, – это изменение производительности теплообменника компрессорно-конденсаторного блока при снижении температуры окружающего воздуха. При понижении температуры наружного воздуха производительность быстро падает, и при -30°C составляет всего 40% от номинала.[2] Кроме того для адаптации кондиционера к работе при отрицательных температурах используют вспомогательные устройства, они подогревают масло до нужной вязкости, управляют оборотами вентилятора и обеспечивают обогрев дренажной системы кондиционера. По результатам проведенного анализа можно сделать следующий вывод: использование кондиционера для создания комфортных условий помещений в межсезонье отопительного периода, с экономической точки зрения не только оправданно, но и в четыре раза энергоэффективнее, в сравнении с традиционными методами электрического обогрева.

Литература

1. Современные кондиционеры. Монтаж, эксплуатация и ремонт // Издательство: Солон-пресс, 2015. Серия Ремонт, выпуск 117.
2. Л. Корх. О кондиционерах доступно // Сиеста. 2004