

Гигрорегулируемая вентиляция и требования энергоэффективности

В проекте Приказа Минрегионразвития «О требованиях энергетической эффективности зданий, строений, сооружений» в п.14 содержатся требования по оборудованию энергоэффективных зданий, в том числе упомянуты устройства, «...оптимизирующие работу вентсистем (воздухопропускные клапаны в окнах или стенах, автоматически обеспечивающие подачу наружного воздуха по потребности, утилизаторы теплоты вытяжного воздуха для нагрева приточного, использование рециркуляции...). Реальность применения утилизаторов в жилых домах массовой застройки, особенно старой постройки – тема отдельного разговора. Рассмотрим потенциал более простых в реализации решений.

В тексте Приказа два ключевых слова – «автоматически» и «по потребности». Первое подтверждает тот факт, что устройства с ручным управлением вряд ли могут обеспечить эффективное управление воздухообменом. Опыт показывает, что жильцы быстро теряют интерес к какому-либо регулированию и оставляют устройства в среднем фиксированном положении или вообще закрывают, создавая себе проблемы с качеством воздуха.

Второе слово вытекает из рекомендаций СНиПа 31-01-2003 и ТР АВОК 4-2004 по снижению воздухообмена во временно пустующих помещениях. Автоматическая индикация присутствия людей с целью управления воздухообменом наиболее просто реализуется по влажности внутреннего воздуха, концентрации CO₂ и ИК-излучению. Технология Aereco использует два параметра – гигрорегулирование в приточных устройствах и гигрорегулирование + ИК-индикация в вытяжных. Энергоэффективность таких устройств усиливается применением механических вентиляторов с горизонтальной рабочей характеристикой на вытяжке. Кроме того, применение механических вентиляторов на вытяжке позволяет обеспечивать нормативный воздухообмен круглогодично, а не только в холодный период года, как традиционная естественная вентиляция.

В результате натурных испытаний и расчетов было показано, что такая «вентиляция по потребности» может сэкономить до 40% тепла, идущего на подогрев вентиляционного воздуха. Натурные испытания, проведенные институтом Фраунгофера, показали, что по энергосбережению технология Aereco эквивалентна рекуперации с 80%-ной эффективностью, но дешевле в два раза.

Важно также, что эта технология, в отличие от рекуперации, применима и в старом жилом фонде в рамках программы капитального ремонта жилых домов.

В Приказе указаны конкретные уровни удельного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию по годам. Например, для домов выше 12 этажей с 95 кВтч/кв.м сейчас требуется выйти на 81, 66,5 и 57 кВтч/кв.м с 2011, 2016 и 2020 гг. соответственно. Каким образом?

Если взять методику расчета из Руководства АВОК-8-2007 для дома серии П-3/16, то 95 кВтч/кв.м получаются при воздухообмене 3 куб.м./кв.м жилой площади и сопротивлении теплопередаче стен и окон 3,15 и 0,56 кв.м град/Вт соответственно.

Оценки влияния различных каналов потери тепла на конечный результат показывают вклад различных технологий в решение задачи энергосбережения. Утепление окон до 1,0 кв.м. град/Вт может снизить величину 95 кВтч/кв.м. до 79 кВтч/кв.м. Дополнительное утепление стен до сопротивления теплопередаче 5,0 кв.м. град/Вт – до 70 кВтч/кв.м., т.е. уровень требований 2020 г. одним только утеплением ограждающих конструкций достигнут не будет.



При вполне технически доступном переходе к окнам с сопротивлением теплопередаче 1,0 кв.м. град/Вт в сочетании с «вентиляцией по потребности», которая достаточно просто может быть реализована как в новых, так и старых жилых домах (журнал АВОК, №3, 2010 г., стр.16), с сохранением требований к стенам на уровне 3,15 кв.м. град/Вт можно будет снизить удельный расход тепловой энергии с 95 до 46 кВтч/кв.м и выполнить требования Приказа.

Энергоэффективные системы вентиляции

Представительство АО «Аэрэко» в РФ

105120, г. Москва, Костомаровский переулок, дом 3

Тел.: +7 495 921-36-12

www.aereco.ru