

УТИЛИЗАТОРЫ ТЕПЛОТЫ

В МНОГОЭТАЖНЫХ ЖИЛЫХ ЗДАНИЯХ

АЛЕКСЕЙ МИЛОВАНОВ, АЛЕКСАНДР БУДЗА

Использование утилизаторов теплоты вытяжного воздуха в системах вентиляции – одно из мероприятий, направленных на снижение энергопотребления здания. Изначально эта технология получила распространение в Северной Европе. Сегодня и у российских проектировщиков имеется значительный опыт применения данных систем, в частности, в многоэтажных жилых зданиях.

риточно-вытяжные вентустановки с утилизацией теплоты вытяжного воздуха, по сравнению с традиционными приточными системами вентиляции, обладают рядом достоинств, к числу которых следует отнести существенную экономию тепловой энергии, расходуемой на нагрев вентиляционного воздуха, - от 50 до 90% (в зависимости от типа применяемого утилизатора), а также высокий уровень воздушно-тепловой комфортности, обусловленный аэродинамической устойчивостью вентиляционной системы и сбалансированностью расходов приточного и удаляемого воздуха.

К настоящему времени массовое применение нашли несколько различных видов теплоутилизаторов.

По своему исполнению в многоэтажных жилых зданиях теплоутилизаторы могут быть центральными на все здания или группу квартир и индивидуальными, поквартирными.

При применении поквартирной приточно-вытяжной системы вентиляции появляется возможность:

- гибко регулировать воздушнотепловой режим в зависимости от варианта эксплуатации квартиры, в том числе с использованием рециркуляционного воздуха;
- защиты от городского, внешнего шума (при использовании герметичных светопрозрачных ограждающих конструкций);
- очистки приточного воздуха посредством высокоэффективных фильтров.

Типы утилизаторов

Регенеративные с вращающейся теплообменной насадкой (роторные). В данных утилизаторах передача теплоты осуществляется аккумулирующий массой, проходящей последовательно потоки охлажда-

емого и нагреваемого воздуха. Основными преимуществами роторных утилизаторов теплоты являются высокая эффективность и отсутствие необходимости установки дополнительных преднагревателей (дефростеров) для борьбы с обледенением. Однако в таких системах есть вероятность перетекания загрязненного воздуха из вытяжного тракта в приточный, поэтому в жилых зданиях данные системы рекомендуется ограничивать в пределах одной квартиры.

Рекуперативного типа на базе пластинчатых воздухо-воздушных теплообменников. В рекуперативных теплообменниках перенос тепла между потоками воздуха осуществляется через разделяющую стенку. Наибольшее энергосбережение при использовании приточно-вытяжных установок с перекрестно-поточным рекуператором достигается при положительных и слабоотрицательных температурах уличного воздуха. Преимуществом таких утилизаторов по сравнению с роторными является простота конструкции и отсутствие подвижных частей, что подразумевает собой нечастое техническое обслуживание, а также отсутствие перетекания запахов.

Следует упомянуть **«этальпийные»** утилизаторы теплоты, которые, помимо передачи тепловой энергии, переносят влагу от вытяжного к приточному воздуху. Данные утилизаторы позволяют утилизировать 15–45 % влаги, удаляемой с вытяжным воздухом.

Примеры использования

В 2000 году для жилого дома по Красностуденческому пр-ду, 6, была запроектирована одна из первых систем поквартирной механической приточно-вытяжной вентиляции с утилизацией теплоты вытяжного воздуха для подогрева



УТИЛИЗАТОРОВ ТЕПЛОТЫ

По техническому устройству:

- рекуперативного типа на базе пластинчатых воздухо-воздушных теплообменников;
- регенеративные с вращающейся теплообменной насадкой;
- с промежуточным теплоносителем с теплообменниками «жидкость-воздух»;
- с теплообменником на тепловых трубах.

По исполнению:

- центральные (на всё здание или группу квартир);
- индивидуальные (поквартирные).



приточного в перекрёстноточном воздухо-воздушном пластинчатом теплообменнике. В отопительный сезон 2008—2009 годов в здании было проведено энергетическое обследование систем теплопотре-

Источник: www.shutterstock.com

бления, показавшее экономию теплоты на отопление и вентиляцию в размере 43 % по сравнению с аналогичными домами того же года постройки. Этот проект подробно рассмотрен в статье «Энергоэффективный жилой дом в Москве».

Ещё один подобный проект реализован в 2011 году в Северном Измайлове. В 153-квартином здании предусмотрена поквартирная вентиляция с механическим побуждением и утилизацией теплоты вытяжного воздуха для нагрева приточного. Приточно-вытяжные агрегаты установлены автономно в коридорах квартир и оснащены фильтрами, пластинчатым теплообменником и вентиляторами. В состав комплектации установки входят средства автоматизации и пульт управления, позволяющий регулировать воздухопроизводительность установки.

Проходя через вентиляционную установку с пластинчатым утилизатором, вытяжной воздух нагревает приточный до 4 °C (при температуре наружного воздуха –28 °C). Компенсация дефицита теплоты на нагрев приточного воздуха осуществляется приборами отопления.

Наружный воздух забирается с лоджии квартиры, а вытяжной воздух из ванных, санузлов и кухонь (в пределах одной квартиры) после утилизатора выводится в выбросной канал через спутник и удаляется в пределах технического этажа. При необходимости отвод конденсата от утилизатора теплоты предусматривается в канализационный стояк, оборудованный капельной воронкой с запахозапирающим устройством. Стояк расположен в помещении санузлов.

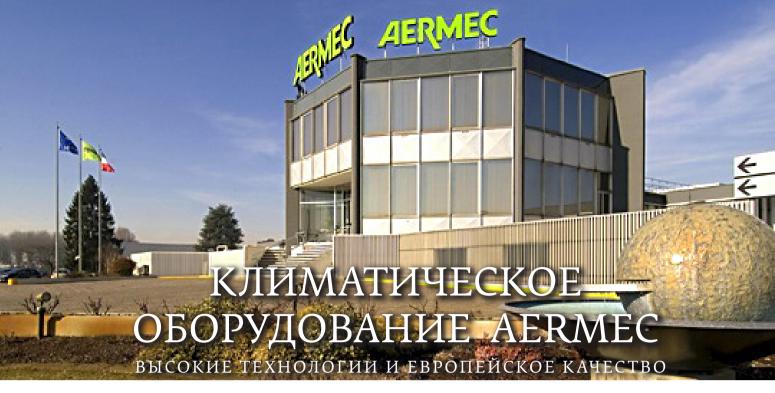
Регулирование расхода приточного и вытяжного воздуха осуществляется посредством одного пульта управления. Агрегат может быть переключён с обычного режима работы с утилизацией теплоты на летний режим без утилизации. Вентиляция технического этажа происходит через дефлекторы.

Объём приточного воздуха принят для возмещения вытяжки из помещений санузла, ванной и кухни. В квартире нет вытяжного канала для подключения кухонного оборудования (вытяжной зонт от плиты работает на рециркуляцию). Приток разведён через звукопоглощающие воздуховоды по жилым комнатам. Предусмотрена зашивка вентиляционной установки в поквартирных коридорах строительной конструкцией с лючками для обслуживания и вытяжного воздуховода от вентиляционной установки до вытяжной шахты. На складе службы эксплуатации находятся четыре резервных вентилятора.

Испытания установки с утилизатором теплоты показали, что её эффективность может достигать 67%. ●

ОБ АВТОРАХ

Алексей Милованов – главный специалист (ООО «НПО ТЕРМЭК»). Александр Будза – главный специалист (ОАО «ЦНИИПром-зданий»).



омпания Aermec — участник европейского лицензионного соглашения Eurovent. Международный сертификат ISO 9001 гарантирует качество оборудования на всех этапах — от проектирования и разработки до выпуска готовой продукции. В России вся климатотехника сертифицирована в системе Ростест.

На заводах компании Аегтес производят такие высокотехнологичные агрегаты, как холодильные машины, вентиляторные доводчики, центральные кондиционеры; портативные комнатные осушители и кондиционеры, сплит-системы, инверторные мультисплит-системы, фэнкойлы, автономные кондиционеры с водяным охлаждением, теплоутилизаторы, чиллеры с воздушным и водяным охлаждением и тепловые насосы мощностью от 3 до 1600 кВт, геотермальные тепловые насосы, компоненты для систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

Всё оборудование на 100 % отвечает заявленным техническим характеристикам, что потверждает сертификат Eurovent. Продукция, выпускаемая компанией Аегтес, проходит жёсткий выходной контроль в специально сконструированных климатических камерах и является воплощением передовых технологий, элегантного дизайна и европейской надёжности.

Компания Aermec производит также оборудование в специальном исполнении для атомной промышленности. Изготовление и поставка осуществляются под контролем Ростехнадзора.

Отличие Аегтес в повсеместном использовании энергосберегающих техно-

логий, низкошумности, оптимальном соотношении цена-качество.

Для оптимизации и повышения конкурентоспособности фирма Aermec усовершенствовала производственные мощности за счёт установки сборочной техники нового поколения и линии для роботизированного производства фэнкойлов.

Энергоэффективные чиллеры Aermec (с частичной или полной рекуперацией)

отлично зарекомендовали себя на европейском и российском рынках и отличаются сверхнизким уровнем шума, компактными размерами, озонобезопасными фреонами и встраиваемыми гидромодулями.

Выбирайте надёжность, качество и гарантии! Обращайтесь в нашу компанию, и мы спроектируем, доставим и установим!

О КОМПАНИЯХ







Компания Aermec S.p. A. (Италия) – один из крупнейших производителей климатической техники в Европе, создана в 1960 году Джордано Риелло, который является президентом компании. Годовой оборот Aermec составляет 350 млн евро, а число сотрудников – 1440 человек. В 2011 году компании Aermec исполнилось 50 лет. Фирма Aermec располагает обширной сетью дистрибьютеров и сервисных центров в Италии и других странах Европы (Франция, Германия, Великобритания, Испания, Нидерланды).

www.aermec.ru

Группа компаний «Торговый Дом Климата» (официальный представитель Aermec S.p. A.) работает на рынке инженерных услуг более 10 лет. Компанией накоплен обширный профессиональный опыт, позволяющий высококачественно оказывать полный спектр услуг в сфере инженерного обустройства различных строительных сооружений: проектирование, поставка, монтаж и сервисное обслуживание оборудования.

Тел.: +7 (495) 967-19-20 (многоканальный) www.tdclimate.ru e-mail: info@tdclimate.ru

ООО «АерУрал» (официальный представитель Aermec S.p. A.) – с 2006 года динамично развивающаяся компания, способная реализовать самые сложные и современные проекты по внутренней инженерии зданий и сооружений. Направление деятельности компании: проектирование внутренних инженерных систем ОВиК, подбор оборудования, монтажные работы, сервисное обслуживание систем общеобменной вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения.

Тел.: +7 (343) 345-03-27, 287-36-86 www.aer-ural.ru e-mail: ob@aer-ural.ru