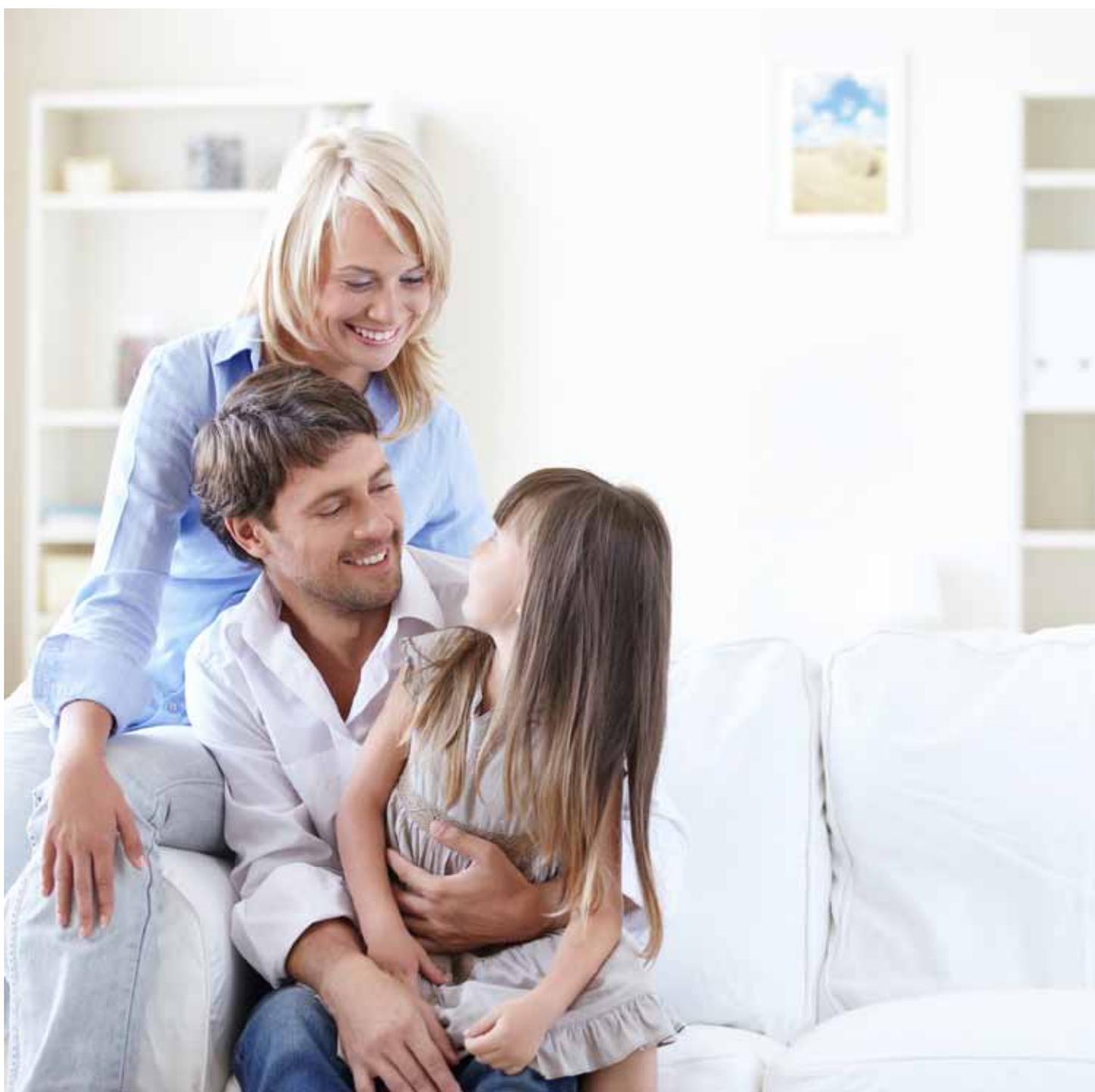




**АДАПТИВНАЯ СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ AERECO**  
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ И ВЫСОКОЕ КАЧЕСТВО ВОЗДУХА



## **ИННОВАЦИИ, ВОПЛОЩЕННЫЕ В КАЧЕСТВЕ ВОЗДУХА И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИИ**



**Качество воздуха** повсеместно признается как определяющий фактор комфорта в жилых и офисных помещениях, а экономия энергии становится приоритетным направлением в современной строительной отрасли. Чтобы отвечать этим требованиям, компания Aegeso с 1984 года разрабатывает и производит оборудование для инновационной системы вентиляции с регулируемым расходом воздуха.

**Сегодня Aegeso уделяет большое внимание научно-исследовательским работам**, чтобы предложить новые решения по вентиляции в жилом и административном секторе. Будучи основой системы вентиляции с регулируемым расходом воздуха, гигрорегулируемые устройства обеспечивают оборудованию компании должную марку качества и технические ноу-хау, которые позиционируют Aegeso как неоспоримого участника на мировом рынке вентиляции. Помимо торговой деятельности, компания активно участвует в разработке и доработке основных положений в вентиляционной области с целью оптимизации воздухообмена в зданиях. Завод и головной офис компании Aegeso находятся во Франции, в пригороде Парижа.

# ПРАВИЛЬНАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ

Данная концепция лежит в основе всего вентиляционного оборудования Aegeo. Элементы вентиляционной системы\* контролируются и управляются в зависимости от типа загрязнений и потребностей каждой отдельной комнаты. Чаще всего используются следующие режимы:

## Основные режимы работы системы вентиляции Aegeo:



Гигрорегулируемый расход, изобретенный Aegeo в 1984 г.



Ручное управление



Пиковый расход воздуха от датчика присутствия



Расход воздуха в зависимости от концентрации CO<sub>2</sub>



Расход воздуха в зависимости от концентрации VOC



Управление с помощью пульта дистанционного управления



## Гигрорегулируемый расход воздуха

Принцип: управление в зависимости от уровня относительной влажности воздуха.

Это основной способ активации, используемый в системах компании Aegeo. Гигрорегулируемый датчик подчиняется принципу известного физического явления: при увеличении влажности некоторые материалы удлиняются, а при уменьшении - сужаются. В соответствии с этим принципом, полиамидные полоски датчика приводят в действие одну или несколько заслонок, регулируя поток воздуха в зависимости от уровня относительной влажности в помещении. Чем выше уровень влажности внутри помещения, тем больше открываются заслонки. Главное преимущество данной технологии заключается в том, что она работает автоматически без использования электричества. Гигрорегулируемая технология Aegeo используется в приточных и вытяжных устройствах, которые располагаются в помещениях, где уровень влажности отражает степень загрязненности воздуха (спальни, кухни, ваньные комнаты).



## Пиковый расход воздуха от датчика присутствия

Принцип: автоматическое увеличение расхода воздуха при обнаружении присутствия.

При нахождении в помещении человека, датчик присутствия автоматически активирует пиковый режим расхода воздуха. Данная технология позволяет экономить тепловую энергию, накопленную во время отсутствия людей в помещении. Датчик непрерывно измеряет инфракрасные лучи, и как только обнаруживает колебания, посылает сигнал для обработки на электронную карту, которая, в свою очередь, его анализирует и затем активирует привод, управляющий открытием створок вытяжного устройства. Технология обнаружения присутствия применяется в вытяжных устройствах, устанавливаемых в помещениях, где относительная влажность воздуха не может использоваться в качестве индикатора загрязненности воздуха (туалеты, офисы и пр.).



## Ручное управление

Принцип: управление расходом во время интенсивного загрязнения.

В помещениях, где влажность не может быть использована в качестве оперативного индикатора интенсивного загрязнения (кухня, туалет и пр.), пользователь, может активировать пиковый расход воздуха для моментального удаления неприятных запахов. Включение пикового режима может производиться нажатием на кнопку, или с помощью пульта дистанционного управления. Эта функция может стать дополнением к гигрорегулируемой системе расхода воздуха.



## Использование датчиков CO<sub>2</sub> и VOC

Принцип: управление воздушным потоком в зависимости от концентрации CO<sub>2</sub> или VOC.

Оба датчика управляются одинаковым способом: в зависимости от настроек. Когда уровень CO<sub>2</sub> (или VOC) ниже установленного порога, расход воздуха остается на минимальном уровне. Как только концентрация загрязняющих веществ увеличивается, срабатывает пиковый расход, который длится до тех пор, пока качество воздуха не будет соответствовать первоначальным настройкам.

Расход воздуха, м<sup>3</sup>/ч при 10 Па



**Аэродинамические характеристики гигрорегулируемых приточных устройств Aegeo.**

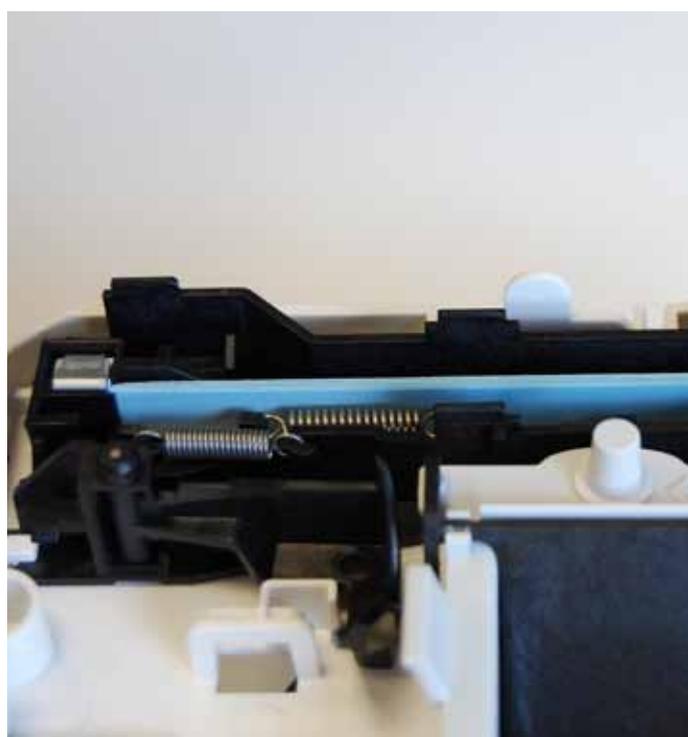
\*компоненты, управляющие расходом воздуха за счет перепада давления.



Гигрорегулируемый датчик (выделен голубым) в приточном устройстве Aereco



Датчик CO<sub>2</sub> в вытяжном устройстве



Гигрорегулируемый датчик в вытяжном устройстве

# ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ AERESCO ДЛЯ КАЖДОЙ ОТДЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

## Вентиляция, которая адаптируется под ваши потребности

Одним из основных критериев выбора системы вентиляции служит функциональное назначение здания и его технические особенности (новое строение, после реконструкции и пр.). Кроме того, необходимо учитывать современные требования энергоэффективности (снижение затрат на отопление, ограничение тепловых потерь) и существующие нормы воздухообмена. Ниже дается описание некоторых вентиляционных систем, которые могут быть реализованы с оборудованием Aeresco.

При **механической системе вентиляции** воздухообмен обеспечивается при помощи центрального вытяжного вентилятора, который устанавливается в верхней части здания (чердачное помещение, крыша). Удаление воздуха осуществляется через вытяжные устройства, расположенные в подсобных помещениях (кухня, ванная, туалет). Приточные устройства контролируют подачу свежего воздуха в жилые помещения (спальня, гостиная). Благодаря гигрорегулируемой вентиляции определяется индивидуальная потребность в воздухообмене каждого отдельного помещения. Таким образом,

распределение свежего воздуха происходит интенсивнее там, где это более всего необходимо, в то время как расход воздуха в пустующих помещениях остается на минимальном уровне.

В случае с **естественной вентиляцией** давление создается в вентиляционном канале за счет ветра и перепада температур. Как и в случае с механической вентиляцией, вытяжные решетки и гигрорегулируемые приточные устройства управляют расходом воздуха в соответствии с потребностями. Автоматический контроль на выходе значительно улучшает эффективность естественной вентиляции: вытяжные решетки Aeresco автоматически управляют потоками удаляемого воздуха, компенсируя колебания давления.

Базируясь на приемах естественной и механической вентиляции, **гибридная система вентиляции** представляет собой использование вентиляционных каналов естественной вытяжки, соединенных с механическим вентилятором низкого давления. Вентилятор используется исключительно для поддержания естественной тяги, чтобы гарантировать необходимый расход воздуха.



Механическая система вентиляции в многоэтажном жилом доме

## ЭФФЕКТИВНЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ ВЕНТИЛЯЦИИ

Благодаря гигрорегулируемым приточным и вытяжным устройствам, а также энергоэффективным вентиляторам с низким уровнем собственного шума, оборудование Aegeco соединяет в себе передовые технологии, предлагая идеальный компромисс между качеством воздуха и экономией энергии.

Компания Aegeco производит следующее оборудование:

- Гигрорегулируемые оконные приточные устройства (1)
- Гигрорегулируемые стеновые приточные устройства (2)
- Многофункциональные вытяжные устройства для естественной и гибридной вентиляции (3); для механической системы вентиляции (4)

- Гибридные вентиляторы (чередование естественного и механического режимов работы) (5-6)
- Вентиляторы для чердачных помещений (7)
- Крышные вентиляторы (8)
- Вентиляторы для индивидуального жилья (9)



# МЕХАНИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ АЕГЕСО: СООТВЕТСТВУЮЩАЯ НЕДОРОГАЯ АЛЬТЕРНАТИВА СИСТЕМАМ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА



Расчет потребляемой энергии приточного и вытяжного вентилятора в системе с рекуперацией тепла, по сравнению с гигрорегулируемой механической системой вентиляции (источник - IBP-Bericht RKB-12-2008).

Более подробная информация предоставляется по запросу.

Исследование проводилось в 2008 году Институтом строительной физики Фраунгофера<sup>1</sup> с целью сравнения производительности механической гигрорегулируемой системы вентиляции Aegeco с системами рекуперации тепла.

## Вводные данные

Исследования проводились в квартире площадью 75 м<sup>2</sup>, в которой находились 3 человека. Температура внутри квартиры = 21 °С. Коэффициент теплопередачи = 0,25 Вт/м<sup>2</sup>К. Были использованы три типовых погодных периода (данные предоставлены Немецким Метеорологическим Институтом):

- Холодный
- Умеренный
- Теплый

Представленные результаты соответствуют холодному типу погоды (при котором использование рекуперации приводит к наибольшей энергоэффективности).

## Энергоэффективность

Исследование показало, что регулируемая механическая система вентиляции Aegeco за один отопительный период сгенерировала дополнительное потребление энергии всего на 1.070 кВт/ч больше, чем система с 80%-ой рекуперацией тепла. Данный показатель эквивалентен 47 евро - и это на много меньше, чем стоимость ежегодной замены фильтров, которая обязательна для поддержания рабочих эксплуатационных характеристик в системах рекуперации тепла (график № 2).

В конечном счете, первоначальная стоимость системы с рекуперацией тепла (с учетом доставки и установки) по сравнению с механической системой вентиляции Aegeco, никогда не окупается, тем более принимая во внимание необходимую ежегодную замену фильтров (график № 1).

1. Расположен в Германии, Институт строительной физики Фраунгофера занимается проведением исследований, разработкой, тестированием, демонстрацией и консультированием в различных направлениях строительной физики. Они включают в себя вопросы энергосбережения, климата в помещениях, выброса и утилизации строительных материалов, влагозащиты и защиты от неблагоприятных погодных условий, охраны сооружений и исторических памятников. Институт отвечает за разработку новых строительных материалов, компонентов и систем. Институт — официально лицензированная организация в сфере сертификации новых строительных материалов и различных видов конструкций в Германии и по всей Европе.

### Экологические преимущества для окружающей среды

Энергоэффективность системы вентиляции Aegeso обусловлена тем, что ее единственный вентилятор потребляет меньше электроэнергии, чем два вентилятора с предварительным нагревом воздуха в системе рекуперации тепла. Принимая в расчете PE-фактор<sup>2</sup> 2.7, **влияние на потребление первичной энергии и, как следствие, выделение CO<sub>2</sub>, демонстрирует преимущество гигрорегулирования в качестве исходного фактора для работы системы вентиляции.**

### Качество воздуха в помещении

Данное исследование также показало, что в реальных условиях, **вентиляция Aegeso поддерживает уровень CO<sub>2</sub> ниже 1.200 ppm**, что гарантирует оптимальное качество воздуха внутри помещения (график №3).

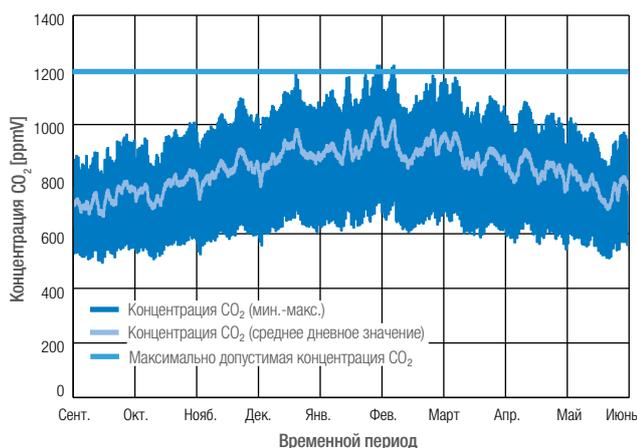


График №3 – Ежедневные колебания содержания CO<sub>2</sub> внутри жилых помещений, оборудованных вентиляцией Aegeso

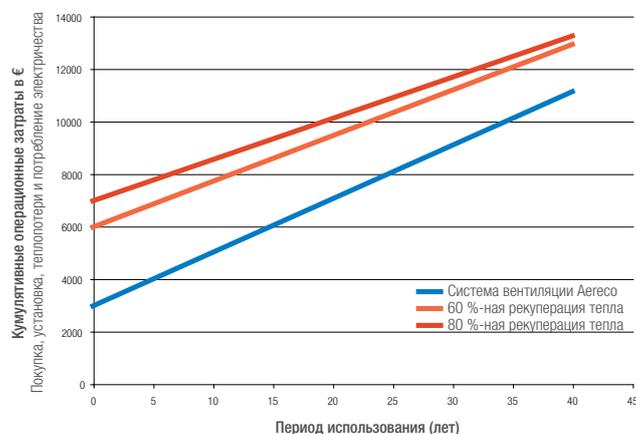


График №1 – Эксплуатационные расходы и окупаемость инвестиций различных систем вентиляции

Условие: 1 кВт/ч = €0.10 +НДС

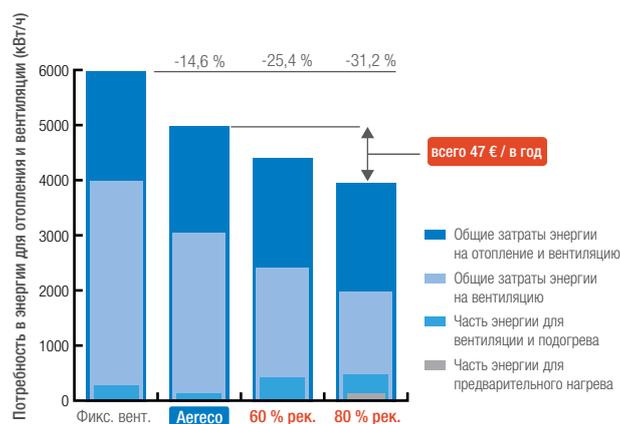


График №2 – Потребление энергии различными системами вентиляции

Условие: 1 кВт/ч электричества = €0.19; 1 кВт/ч топлива или газа = €0.07

2. PE = коэффициент первичной энергии для производства электричества, значение для Германии.

## ПРЕИМУЩЕСТВА АДАПТИВНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ

### IAQ Гарантированное качество воздуха

Регулируя расход воздуха в соответствии с потребностями, оборудование Aereso способствует улучшению качества воздуха.

Присутствие людей в жилых помещениях (спальня, гостиная) увеличивает уровень относительной влажности. Чтобы удалить загрязненный воздух, приточные устройства открываются шире, пропуская больший объем воздуха. Эксплуатация подсобных помещений (кухня, ванная, туалет) также сопровождается выделением паров воды; более широкое открытие вытяжных устройств моментально увеличивает воздухообмен.

### Защита от образования конденсата

В процессе деятельности человека растет уровень относительной влажности воздуха внутри помещений; на кухне и в ванной образуется конденсат, что может привести к появлению плесени. При значительном повышении влажности, гигрорегулируемые вытяжные устройства открываются шире, удаляя излишки паров воды, тем самым исключая риск образования конденсата.

### Контроль тепловых потерь

На долю вентиляции приходится до 50% теплотерь в помещении. Данный показатель характерен для большинства традиционных систем вентиляции с фиксированным воздухообменом. Между тем адаптивная вентиляция Aereso позволяет сохранять тепло в пустующих помещениях, автоматически снижая расход воздуха.



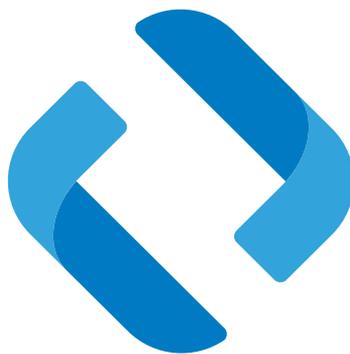
## АДАПТИВНАЯ СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ КОМФОРТ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ



Адаптивная система вентиляции Aereco автоматически изменяет расход воздуха в соответствии с постоянно изменяющейся активностью в доме, учитывая потребности в воздухообмене каждого отдельного помещения. Как показали различные исследования, помимо общего улучшения внутреннего микроклимата, вентиляция Aereco позволяет сократить до 50% тепловых потерь по сравнению с фиксированной системой вентиляции.



**Aereco: простые, доступные и эффективные вентиляционные решения**



Представительство АО "АЭРЭКО" в РФ  
105120 г. Москва, Костомаровский переулок, дом 3, офис 301. Тел./факс: +7 495 921-36-12  
[www.aereco.ru](http://www.aereco.ru)