



## ЭФФЕКТИВНЫЕ СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ НА ВЫСТАВКЕ В ЭКСПОЦЕНТРЕ

«Мир климата» — крупнейший и единственный в России международный специализированный выставочный проект, широко представляющий современную индустрию климатической техники и объединяющий всех заинтересованных в развитии этой сферы участников рынка: производителей, дистрибьюторов, специалистов инжиниринговых компаний и проектных организаций, строителей и инвесторов.

В этом году экспозиции шестой по счету выставки «Мир климата '2010» вновь разместились в павильонах столичного ЦВК «Экспоцентр». Организаторы форума — ООО «Евроэкспо» и Ассоциация предприятий индустрии климата (АПИК) — не случайно вернули выставку из «Крокуса» на Красную Пресню. На соседних демонстрационных площадках Экспоцентра в это же время проходила профильная выставка MATTEX '2010 (Moscow Aqua Technology Therm Expo), программа которой включает демонстрацию новинок продукции для систем отопления, водоснабжения и канализации.

По сути, это родственные отрасли, представители которых имеют партнерские связи друг с другом. Более того, многие компании-производители, а также крупные торговые операторы на практике осваивают

сразу оба смежных направления производства и реализации продукции. Если, например, создатели систем чиллер-фанкойл\* выставлены, как правило, в программе «Мир климата», то многие изготовители и поставщики расходных материалов и элементов для них являются традиционными участниками проекта MATTEX. Территориальное соседство и единые сроки проведения двух специализированных выставок предоставили возможность фирмам, работающим в одном сегменте, получить новых партнеров, а освоившим оба смежных направления на едином рабочем стенде представить свою продукцию сразу вдвое большему числу специалистов, посетивших в первые дни марта ЦВК «Экспоцентр».

Программа мероприятий выставочного проекта включала в себя целый ряд научно-практических и деловых конференций и семинаров. Так, первый день работы был посвящен обсуждению вопросов подготовки кадров для климатического сектора, второй — нормативно-методическому обеспечению проектирования и строительства зданий и сооружений с использованием систем кондиционирования и воздухоподготовки. На третий день участники выставки смогли проанализировать состояние и перспективы развития

рынка климатической техники. В частности, на одном из круглых столов выступали представители первых в строительной отрасли саморегулируемых организаций «ИСЗС-Проект» и «ИСЗС-Монтаж», созданных АПИК и АВОК\*\*. Они поделились с заинтересованными специалистами первым опытом деятельности, касающейся процедуры получения допусков, которые с 1 января 2010 г. заменяют выдававшиеся ранее строительные лицензии.

Организаторы выставки предоставили участникам широкий спектр средств поддержки и продвижения на рынок климатической техники. В частности, это возможность бесплатного размещения новостной информации о продукции и услугах на официальном сайте в Интернете, в рассылках АПИК и ООО «Евроэкспо», которую получают свыше 30 тыс. подписчиков, а также на страницах специализированных печатных изданий.

\* Фанкойл — устанавливаемое в помещении устройство централизованных систем кондиционирования воздуха, включающее в себя вентилятор, теплообменник и фильтры для очистки воздуха. Чиллером называют водоохлаждающую холодильную машину с реверсированием холодильного цикла, работающую по принципу теплового насоса.

\*\*АВОК — Некоммерческое партнерство «Инженеры по отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха, теплоснабжению и строительной теплофизике».

## Элементы вентиляционных систем

Недавно приведены данные по состоянию газового оборудования в жилом секторе Москвы. Они даже в столице далеки от радужных. К примеру, только половина находящихся в эксплуатации газовых плит пока еще не исчерпала своего ресурса, вторая — это уже источник опасности. К сожалению, нет подобных данных по системам вентиляции, установленным в домах и иных объектах зачастую уже очень и очень давно. Но, думается, что в этом секторе инженерных систем результаты не будут сильно отличаться. О, мягко говоря, неважном состоянии вентиляционных и вытяжных устройств на многих объектах можно судить по оценкам, которые чаще всего дают после тех или иных происшествий пожарные и другие специалисты.

Инженерным службам, во избежание чрезвычайных ситуаций и для обеспечения комфортных условий в помещениях, рано или поздно (лучше — раньше) придется вплотную заняться обустройством, ремонтом и заменой, наряду с газовым, вентиляционного оборудования и его элементов, а также внедрением новых разработок. Этого требуют и меняющиеся условия, связанные с ростом температуры и влажности, особенно в теплый период года, что увеличивает потребности в холоде и вентилировании помещений для охлаждения и осушения воздуха.

Принципиально иных систем вентилирования и кондиционирования требуют современные проекты зданий с распространенными атриумами, увеличенными площадями остекления относительно площади пола, сложными архитектурными формами. К меняющимся внутренним климатическим условиям факторам следует отнести также высокую плотность размещения в зданиях оборудования и технического оснащения рабочих мест персонала в большинстве организаций и компаний.

И где как не на профильной выставке можно определить наиболее

подходящие, в т. ч. и по соотношению качества, долговечности и стоимости, материалы для нового домостроения и восстановительных работ. Для проектировщиков, заказчиков и производителей строительных работ выбор вентиляционных конструкций и оборудования, предлагаемый производителями, более чем достаточен. Взять, к примеру, те же нехитрые, на первый взгляд, элементы — решетки, которые монтируются в помещениях на входе-выходе вентиляционных систем. Они выполняют сразу несколько важнейших функций: защитную, препятствуя проникновению влаги и пыли с улицы, воздушно-распределительную в «обслуживаемом» пространстве, переточную, а также декоративную (при установке внутри помещений).

**Решетки для вентиляции и кондиционирования** сразу нескольких типов изготавливает ООО «Эковоздух» (г. Москва). Разновидности этой продукции были представлены на выставочном стенде предприятия, который оригинальностью построения экспозиции невольно привлек внимание посетителей. Но главное, конечно, содержание. Оно включает в себя изделия с горизонтальными и

горизонтально-вертикальными регулируемыми жалюзи, сетчатые, настенные и переточные, наружные и потолочные решетки.

Для изготовления изделий производители используют собственный оригинальный запатентованный алюминиевый профиль, отличающийся при малом весе высокой прочностью и надежностью. Решетки окрашиваются высококачественными порошковыми полиэфирными красками в соответствии с каталогом RAL практически в любой цвет. Отдельные виды могут комплектоваться адаптерами для бокового либо осевого присоединения к воздуховодам прямоугольного или круглого сечения. Компания «Эковоздух» изготавливает решетки как стандартных типоразмеров, так и под конкретный заказ.

Группу основных видов продукции, выпускаемой предприятием, составляют также специальные регулирующие устройства (диффузоры, клапаны), трубчатые и пластинчатые шумоглушители, фильтры для круглых и прямоугольных каналов. Изготавливаются и различные по конфигурации гибкие вставки с медной шиной для обеспечения гибкого герметичного соединения воздуховодов и предотвращения передачи к ним механических колебаний и вибрационных шумов от вентилятора.

Различные элементы систем вентиляции были представлены на выставке заводом «Вентпродукт» (пос. Новосельцево, Московская обл.), новичком среди игроков на рынке климатического оборудования, но новичком перспективным, постоянно расширяющим номенклатуру изделий (воздуховодов прямоугольного и круглого сечения, дефлекторов, дроссель-клапанов, вытяжных и крышных зонтов, шиберов), отличающихся высоким качеством. Эти задачи коллективом предприятия решаются за счет оснащения производственной базы современным оборудованием, автоматизации технологических процессов и использования для изготовления продукции высококачественных материалов.



Образцы вентиляционных решеток  
компании «Эковоздух»

Помимо воздуховодов из нержавеющей или оцинкованной тонколистовой стали, предприятие выпускает три вида **вентиляционных шумоглушителей**. Это прямоугольные пластинчатые и трубчатые, а также круглые трубчатые изделия, выполняемые в стандартных типоразмерах или под индивидуальный заказ. Корпуса изготавливаются из оцинкованной либо нержавеющей стали на фланцевом соединении. В конструкциях звукопоглощающих пластин глушителей применяются высококачественные синтетические материалы, которые с внешней стороны покрываются специальной влагостойкой тканью, заменившей широко использовавшуюся ранее стекловату. Это позволяет исключить возможность попадания в вентсистему стеклотканей и инородной пыли.

Под конкретные размеры (сечения) соединения завод производит два варианта (круглые и прямоугольные) **крышных зонтов**, которые еще называют уличными. Они представляют собой зонтичную конструкцию, прикрепляемую к патрубку на жестких стойках. Крепление выполняется фланцевым или ниппельным соединением. Вытяжные зонты, также выпускаемые заводом «Вентпродукт», не имеют типовых размеров, их производство осуществляется по техническому заданию (чертежам с размерами и указанием материала) заказчика. По желанию клиента на предприятии могут изготовить жироулавливающие касеты.

Легко, быстро и экономично монтируется прочная и хорошо герметизированная вентиляционная система из **воздуховодов**, изготавливаемых ООО «БизнесФор» (г. Москва). Эти изделия используются на различных гражданских и промышленных объектах. Стандартные серии воздуховодов, изготавливаемых из оцинкованной стали толщиной 0,55–1 мм, включают высокоточные по размерам конструкции прямоугольного и круглого сечения. В прямоугольных воздуховодах со стороной сечения от 400 до 1000 мм для обеспечения жесткости по периметру с шагом до



«Все в одном» — элементы для систем вентиляции завода «Вентпродукт»

300 мм выполняются ребра жесткости либо диагональные перегибы.

В состав системы круглых воздуховодов входят прямые участки круглого сечения со спиральными швами, а также фасонные и соединительные элементы. Принцип соединения между собой прямых участков основан на том, что внутренний диаметр трубы равен наружному диаметру соединительного элемента (внутреннего ниппеля). Для присоединения фасонных частей к воздуховоду соединительные элементы не требуются, т. к. в их конструкции предусмотрено наличие сопрягаемых элементов. Соединение же двух фасонных частей легко осуществляется при помощи наружного ниппеля.

Элементная база оборудования включает в себя также системы защиты воздуховодов и соединений в них. В частности, при помощи **материалов «Магнофлекс»**, которые разработало специально для вентиляционного оборудования ООО «Завод полимерных материалов» (г. Люберцы, Московская обл.). Материал представляет собой многофункциональную композицию на основе вспененного полиэтилена, покрытого 10-миллимет-

ровой алюминиевой фольгой с одной стороны и клеящим слоем с антиадгезионной пленкой — с другой. Увеличенный срок хранения и эксплуатации материала без потери клеящих свойств достигается за счет использования в его структуре специальной мембраны, не позволяющей клеевому слою уходить в поры пенополиэтилена. «Магнофлекс» обеспечивает тепло- и звукоизоляцию воздухопроводящих систем, амортизацию ударных нагрузок на вентсистемы и их герметичность, предохраняющую оборудование от воздействия факторов окружающей среды.

На основе вспененного полиэтилена на заводе изготавливают **многофункциональные уплотнительные ленты** с фиксатором и без него. Они предназначены для надежной герметизации фланцевых соединений систем вентиляции и кондиционирования. Ленты обеспечивают плотное сопряжение металлических профилей каркаса облицовок и перегородок с несущими конструкциями в местах примыкания, изоляцию швов и труднодоступных участков трубопроводов в системах вентиляции, а также тепло- и шумоизоляцию холодильного оборудования, салонов и кабин транспортных средств. Ленты выпускаются в виде полос толщиной 4–5 мм, шириной от 10 до 20 мм и имеют односторонний клеевой слой из акриловой композиции на базе эмульсии BASF.

### Воздушные фильтры

Эффективность работы каждой отдельно взятой вентиляционной системы напрямую зависит от используемых в ней воздухоочистных конструкций — воздушных фильтров. Они могут обеспечивать грубую, тонкую, высокоэффективную и сверхвысокоэффективную очистку воздуха, специализироваться на удалении запахов, вредных газов и табачного дыма, а также паров кислот, щелочей и солей. С образцами фильтрующих устройств можно было ознакомиться на примере продукции, представленной известными создателями



и поставщиками климатотехники. Одно из ведущих мест в этом ряду по праву принадлежит НПП «Фолтер» (г. Москва).

Предприятие производит **воздушные фильтры** (плоские ячейковые и карманные, складчатые и патронные, рукавные и кассетные, электрические и ионообменные) для систем вентиляции и кондиционирования бытовых, административных, производственных и других помещений, фильтры и пылеуловители систем аспирации. В номенклатуре продукции представлены также специальные фильтры HEPA и сверхвысокоэффективные фильтры ULPA для очистки воздуха от газообразных загрязнений, мелкодисперсных микроорганизмов и даже радиоактивных аэрозолей. Они используются в системах воздухоочистки, устанавливаемых в требующих повышенной чистоты воздуха помещениях медицинских и фармакологических учреждений, на предприятиях микроэлектроники и других прецизионных сфер промышленности.

Комплексное решение задач по оснащению промышленных пред-

приятий современным оборудованием для создания, модернизации и оптимизации систем воздухоочистки и вентиляции обеспечивает ГК «Воздушные фильтры» (гг. Москва – Санкт-Петербург – Екатеринбург), активно сотрудничающая с такими производителями специальной техники, как фирмы «Иматек и К» (Беларусь), Hascon (Италия) и др. Вниманию специалистов столичная компания «Воздушные фильтры М» представила на выставке наряду с другими типами линейку **ионообменных фильтров РИФ, ФК и РИФ-ФК**. Они предназначены для очистки воздуха от токсичных газов и паров, аэрозолей кислот, щелочей и солей в вытяжных, приточных и рециркуляционных системах. Такие устройства, оснащенные фильтрующим материалом МИОН, адресованы предприятиям химической, машиностроительной, металлургической и электронной промышленности. Кроме того, они могут использоваться в системах воздухоочистки при производстве строительных материалов и в других отраслях.

Очистка воздуха и газов в ионообменных фильтрах происходит в

результате химических реакций между молекулами газов, аэрозолей и функциональными группами ионообменных волокнистых материалов МИОН. Благодаря химическому связыванию токсичных примесей ионообменными фильтроматериалами достигается очень высокая (до 90–98%) степень очистки. Поставщики представляют несколько типов подобных фильтров. Это, в частности, рамные модели РИФ, контакторные ФК и комбинированные РИФ-ФК.

Фильтры РИФ-ФК, по сути, объединяющие в себе возможности рамных и контакторных изделий, обеспечивают автоматизированную двухстадийную очистку воздуха от примесей органических кислот (уксусной, муравьиной), аэрозолей токсичных кислот, щелочей и солей ( $\text{NiCl}_2$ ,  $\text{NiSO}_4$ ,  $\text{CdSO}_4$  и др.), а также от вредных соединений  $\text{NO}_x$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{HF}$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{CrO}_3$ . Надежные в эксплуатации, простые в обслуживании и экономичные фильтры РИФ-ФК эффективно очищают воздух вне зависимости от колебаний концентрации загрязняющего компонента и скорости воздушного потока. С помощью комбинированных конструкций возможна очистка воздуха с низким влажностью, а также нагретого до  $60^\circ\text{C}$ .

### Системы воздухоподготовки

В работе нынешней выставки приняла участие французская компания CIAT (ее официальный дистрибьютор в странах СНГ — фирма CIAT Distribution CIS, г. Москва). Компания CIAT является признанным лидером европейского рынка по поставкам оборудования для очистки и кондиционирования воздуха: кондиционеров, водоохладителей, тепловых насосов и др. В ее состав входит мощный промышленный комплекс в регионе Рона–Альпы, а также девять производственных центров, расположенных в разных странах. В основу всех технических решений, подготовленных CIAT, заложены три основных принципа. Это высокая энергетическая эффективность



Линейка специальных фильтров, предлагаемых Группой компаний «Воздушные фильтры»

создаваемого оборудования, получение высококачественного воздуха и максимальная возможность регулирования уровня комфорта в обслуживаемых помещениях.

Центр научных исследований и инноваций CIAT постоянно генерирует новые решения в области воздухоподготовки — аккумулярование энергии кондиционирующей техникой, очистка и защита воздуха от инфекций, передающихся воздушно-капельным путем, утилизация теплоты, использование возобновляемых источников\*. Именно здесь рождаются новые поколения техники для централизованного кондиционирования зданий и других объектов в современных условиях и на основе самых высоких требований к производительности, экологической и эксплуатационной безопасности, а также к внешнему виду устройств.

В Москве специалисты CIAT заявили о запуске в серийное производство сразу пяти дополнительных **модельных рядов оборудования** нового поколения **для централизованной обработки воздуха Clima-CIAT Concept**. Конструкции адаптированы для широкого спектра применения: от небольших объектов (офисов, магазинов) до крупномасштабных сооружений (бизнес-центров, гостиничных комплексов, аэропортов, промышленных предприятий). Они полностью оптимизированы для воплощения в жизнь новых оригинальных проектов. Но главное — конструкции обеспечивают высочайшую степень фильтрации и допустимой плотности среды с неукоснительным соблюдением классификационных стандартов и гигиенических нормативов качества воздуха в помещении.

Новые разработки климатотехники предусматривают обеспечение потребителя всем необходимым и дополнительным оборудованием для полной комплектации каждого отдельного модуля устанавливаемой

\* Среди европейских производителей климатического оборудования компания CIAT является безусловным лидером в разработке решений на основе возобновляемых источников энергии.



Образец технического решения компании CIAT по кондиционированию воздуха

системы ClimaCIAT Concept. В состав комплекта входят сеть трубопроводов, клапаны, электродвигатели, реле давления и защиты от замораживания. Предусмотрена также поставка вентиляционной присоединительной арматуры (гибких вставок, раструбных соединений, опорной рамы).

Система оснащается панелью управления, контроллерами, клеммными колодками. В зависимости от обслуживаемой площади и конфигурации помещения она может иметь от одного до нужного (расчетного) количества модулей. Новаторство в новом модельном ряду CIAT прослеживается во всем — в «бесшумной мощности», в уменьшенных тепловых мостиках, в эргономичных компонентах оборудования, в гладких внутренних поверхностях с утепленными винтами, наконец, в простоте монтажа достаточно сложной, в общем-то, системы.

На выставке широко была представлена продукция еще одного известного разработчика и производителя климатического оборудования из Франции — фирмы Aegeco. С основными направлениями ее проектно-производственной программы участники форума знакомили специалисты московского предста-

вительства фирмы АО «Аэрэко». Французы — пионеры в области создания методики гигрорегулирования в вентиляции — разработали и постоянно совершенствуют оригинальную **систему вентиляции «Гигро»**. Ее оборудование активизирует или, напротив, снижает воздухообмен в зависимости от влажности загрязненного воздуха в помещениях. Это позволяет качественно решить проблему очистки и оздоровления воздуха, возникшую в связи с массовым применением в жилищном строительстве герметичных окон со стеклопакетами.

Резкое снижение притока свежего воздуха через притворы современных окон делает практически неработоспособной систему естественной вытяжки в подсобных помещениях (кухне, ванной, гардеробной и т. д.). Появляющаяся духота и увеличивающаяся относительная влажность воздуха способствуют выпадению конденсата на окнах и появлению грибков и плесени на стенах, откосах и в паузах.

Система «Гигро», которая предназначена для работы в таких условиях, состоит из оконных или стеновых автоматических приточных клапанов, автоматических вытяжных решеток для кухни, ванной и туалета,

специальных механических вытяжных вентиляторов и датчиков внутренней влажности, присутствия либо движения. Максимальную эффективность в аспекте экономии тепла, идущего на подогрев вентилируемого воздуха, и создания комфортных условий проживания обеспечивает использование всей системы в целом. Работает она просто. Когда нуждающееся в проветривании и очистке воздуха помещение занято, уровень загрязнения и влажности в нем повышается. Составляющие гигрорегулирования (заслонки на входах для подачи воздуха и отверстия для его вывода) открываются по команде датчика влажности шире, активизируя поток воздуха и позволяя эффективнее избавиться от загрязнения. Избыток влажности, который так опасен появлением конденсата и плесени на холодных поверхностях, в этом случае автоматически удаляется. Постоянно приспосабливаясь к потребностям в обновлении воздуха и уменьшая поток в незанятых помещениях, вентиляционная система Aereco с гигрорегулированием значительно, до 50%, сокращает потери тепла, связанные с вентилированием.



Система механической вентиляции Aereco

При коллективной механической вентиляции, в построении которой используются готовые технологии Aereco, обновление воздуха в помещениях осуществляется с помощью вентилятора, размещенного в верхней части дома. Благодаря давлению, которое он создает, вытяжное

устройство, чувствительное к состоянию влажности, уравнивает выходящий поток воздуха в соответствии с потребностями технических (вспомогательных) помещений и жилых комнат. Наружный воздух поступает через приточное устройство с датчиком влажности в соответствии с потребностью основной комнаты. Таким образом, подсобные и жилые помещения с увеличенными потребностями получают больший поток воздуха, чем пустующие.

Специалисты компании познакомили участников выставочных мероприятий с новой системой, сочетающей естественную и механическую вентиляцию. Ее назвали гибридной. В этой системе, когда естественной тяги для эффективной вентиляции бывает недостаточно, активизация механической тяги осуществляется по команде температурного датчика. Гибридная схема проста в обслуживании, потребляет мало энергии, работает бесшумно и поддерживает необходимый перепад давления в системе, особенно летом.

*Евгений Каршилов,  
фото автора*

www.metobr-expo.ru

11-я международная специализированная выставка  
«Оборудование, приборы и инструменты  
для металлообрабатывающей промышленности»

Реклама

**МЕТАЛЛООБРАБОТКА**

24-28 мая **2010**

Центральный выставочный комплекс «Экспоцентр» Москва, Россия

Организаторы:

ЭКСПОЦЕНТР  
Международные выставки и конгрессы  
МОСКВА

Российская Ассоциация  
промышленной  
станкостроительной продукции  
«Станкостроители»