

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПД-СИСТЕМ

■ Осевые вентиляторы лучше подходят для использования в ПД - системах, так как они компактнее и главное дешевле, чем радиальные. На самом деле диапазон известных старых моделей осевых вентиляторов - значительно меньше, чем радиальных и самые дешевые осевые вентиляторы отличаются значительным отклонением реальных параметров от заявленных. Новые серии осевых вентиляторов: •ОСА®-201 •ОСА®-501 •ВКОП® 0 •ВКОП® 1 предложены «ВЕЗА» в 2012 для расширения выбора и полной замены радиальных вентиляторов в ПД - системах.

■ Основная функция вентиляторов ПД-систем - создание избыточного давления.

Помимо создания подпора есть еще очень важная функция – компенсация работы ДУ – систем, так как удалять газоздушную смесь из герметичного помещения неправильно. Подача воздуха в нижнюю зону создает защищенное пространство для людей и снижает тепловую нагрузку от продуктов пожара на строительные конструкции. Проектирование любой ДУ - системы предполагает расчет и выбор компенсирующей приточной системы. Так, для дымоудаления из коридоров, компенсацией является подпор в смежные лестничные клетки. Вытяжная ДУ/ ЕДУ - система без компенсирующего притока не может работать. Современные пластиковые стеклопакеты – не «лопаются» при нагреве, как считалось ранее про стандартные окна.

■ Осевые вентиляторы старых серий •ВО 06-300 •12-303 •25-188 •30-160 •13-284 проверенный и надежный продукт, зарекомендовавший себя по множеству проектов. Все перечисленные серии изначально разрабатывались в виде четких аэродинамических схем и проверялись на стендах ЦАГИ, но позднее выпуск под перечисленными названиями был освоен множеством новых фирм, упростивших оригинальные чертежи под свои возможности. Использование популярного названия вентилятора одновременно разными поставщиками позволяет уйти от ответственности за недостоверные характеристики. Фактически гарантии параметров «расход-давление» по данным сериям нет. Подтверждающих испытаний на стендах ежегодно не проводится.

■ В проекте нужно указывать именно полное давление вентилятора, так как «всегда так делали». Споры, что правильнее ПОЛНОЕ или СТАТИЧЕСКОЕ идут очень давно. Как известно, именно в ПД - системах применяется значительное повышение скоростей потока для экономии пространства для размещения шахт. Значительное повышение скорости потока в сечении вентилятора приводит к повышению динамического напора и снижению реального статического давления вентилятора, например при 20 м/с динамическое давление потока 230 Па. Только Статическое Давление вентилятора можно использовать для компенсации потерь трения в воздуховодах и определения создаваемого подпора в помещении. Остаточная энергия потока (динамическое давление на выходе) рассеивается в тепло, не увеличивая давление в помещении.

■ Вентиляторы с равным расходом и полным давлением равноценны при замене в проекте. Это самая грубая ошибка понятна на примере сравнение двух осевых вентиляторов с равным полным давлением 200Па и расходом 30000 м³/час и типоразмером размером 080 и 100. Динамическое давление будет 67 и 165Па соответственно. В итоге 100 имеет статическое давление выше на 100Па. Именно в осевых вентиляторах доля «бесполезно потраченной» энергии на создание динамического давления достигает 100%, При проектировании ПД - систем особенно важно учитывать именно Статическое давление, поэтому в каталоге именно так и показаны параметры осевых вентиляторов для ПД - систем.

■ Осевые вентиляторы удобны своей неприхотливостью, их можно как угодно ориентировать в пространстве и просто «втыкать» в стенку, закрыв от осадков обратным клапаном. Все характеристики осевых вентиляторов заявляются для определенных условий, в частности, для установленного на входе в вентилятор входного коллектора ВКО-ОСА. Без ВКО-ОСА, да еще с дополнительными элементами прямо в сечении вентилятора параметры «расход-давление» резко снижаются (иногда в разы). К сожалению не все компании предлагают ВКО в составе своих вентиляторов.

■ Монтаж в легкие кровли осевых вентиляторов для подпора создает опасность по протечкам и требует разработки специальных опорных конструкций. Действительно, монтаж обычных осевых вентиляторов в легкие кровли создает перечисленные проблемы, но с 2003 года существует отработанная серия СТАМ, изначально предложенная для монтажа вытяжных крышных вентиляторов. Новые разработки ВКОП 0 могут монтироваться в кровлю через СТАМ®-2012.

■ Протечки дождя, через защитный колпак подпорного вентилятора, при сильном ветре невозможно избежать. Для регионов расположенных, особенно в зоне влияния морского климата, характерны сочетания штормовых ветров с осадками значительно более интенсивными, чем в континентальной части страны. По специальным требованиям клиентов Краснодара и Петербурга была полностью изменена конструкция защитного зонта ВКОП® 0 и ВКОП® 1.

■ Стоимость обычного осевого вентилятора значительно ниже специально разработанных подпорных узлов серии ВКОП®. Серия ВКОП® постепенно набирала популярность с 2003 года. Снижение стоимости и оптимизация конструкции – предложены в новых сериях ВКОП® 0 и ВКОП® 1. Особенно интересна конструкция ВКОП 1 (малой высоты), монтаж которой в кровлю может осуществляться без применения СТАМ®-2012. Внешний вид ВКОПов изготовления «ВЕЗА» значительно выигрывает у кустарно изготовленных на объекте решений. Защита от осадков и входной коллектор выполнены для сохранения параметров вентилятора.

■ Запас по расходу воздуха в ПД - системах всегда полезен и необходим. Чаще всего запас по мощности вентилятора, помимо полной блокировки дверей на путях эвакуации, ведет к повышению массы, габаритов и стоимости оборудования с которыми нельзя бороться установкой систем ограничения давлений.

■ Вентилятор не должен создавать статическое давление выше 150Па и тогда не будет никаких проблем. Выбор вентилятора с «горизонтальной» характеристикой в принципе возможен, для этого предложена серия ОСА®-201, но при работе «на стенку» в полностью закрытом помещении, превышение ограничения избежать невозможно. Чаще всего подача воздуха происходит через шахту с собственными дополнительными потерями. Размер шахты из-за экономии стоимости требует значительного повышения статического давления вентилятора, (до 1000Па при закрытых дверях), что значительно выше ограничения в 150Па.

■ Регулировать давление в ПД - системах не нужно, лишний воздух и так найдет «дырочку», а люди со страху и заблокированные двери откроют. К сожалению, вся технология строительства направлена против любых «щелей» и «дырочек» в дверях-стенах-окнах. Давление современных вентиляторов работающих «на стенку» достигает 1000Па и более (при минимуме 400Па) и открытие дверей физически невозможно даже очень «испуганному» человеку. По нормам ЕС усилие на дверях должно быть менее 100Н (10 кг), фактически по СП7 - усилие 300Н(30 кг) при 150Па и двери 2.0 м²). Поднять гирию 30кг может не каждый мужчина, женщина или ребенок тем более. Пропускная способность «дырочки» площадью 1/10 м² при перепаде 150Па – всего 5700 м³/ч, но в противопожарных дверях «дырочек» нет.

■ Измерение перепада давления на путях эвакуации - это «страшилка», простых приборов для этого нет, проводить измерения после сдачи объекта никто не будет. Прибор – электронный диф-манометр стоит около 200 долларов и имеет погрешность ±10Па. ПД - системы подлежат обязательным периодическим, помимо приемных, испытаниям согласно СП.7 и ГОСТ Р 13300-2009. Невозможность открытия эвакуационных дверей в нарушение СП7 является главной причиной трудностей со сдачей ПД - систем.

■ Установить систему ограничения давления в ПД - системе никогда не поздно. Действительно дополнительно смонтировать датчики давления и подключить электронное регулирование вентилятора на построенном объекте можно физически, но изменение проекта пожарной автоматизации требует затрат на согласование с автором. При реализации мероприятий по ограничению давления на проектной стадии дополнительные расходы позднее отсутствуют.

■ Электронные системы ограничения давления всегда лучше, чем механические. Для маломощных вентиляторов подпора электроника действительно может быть сравнима по цене с КИД, но для мощных 15-30 кВт ПД - систем стоимость электроники значительно превышает цену клапанов избыточного давления. Правильно выбранные ПД - вентиляторы ОСА и ВКОП 0/1 имеют низкую мощность и очень высокую производительность, что позволяют применять ЧРП для управления расходом с учетом внешнего ветрового напора и открытия дверей. Фирма «ВЕЗА» поставяет ЧРП-Данфосс с встроеной программой управления ПД-вентиляторами по датчику ограничения давления на путях эвакуации.

■ Клапаны избыточного давления – новое и малораспространенное оборудование. На самом деле КИД (PRD-Pressure Relief Damper) или Клапан Ограничения Давления это очень популярный во всем мире клапан. Конструкция основана на многолепестковом гравитационном клапане с дополнительным механизмом открытия при заданном перепаде давления. КИД компенсирует избыточную плотность зданий - стравливая «лишний» расход приточного воздуха обратно на улицу.

■ Установка КИД в уличную стену – готовое решение всех проблем с блокированием дверей. Для значительной части страны примерзание лопаток не утепленного КИД причина, по которой необходимо дополнительно использовать в уличной стене клапаны типа ГЕРМИК, открываемые при срабатывании ПД-системы. Можно использовать КИД без дополнительного утепления в помещениях с сухим режимом и в теплых районах, также при необходимости срабатывания на открытие только в теплое время года.

■ Подача воздуха в верхнюю часть путей здания (стр. 85 «Баркалов») это простая и надежная схема. Увы, это не так, стандартом EN 1010-6 определен «STACK EFFECT» - эффект повышения давления в нижней/верхней части здания в теплое/холодное время года. Данный эффект создает проблемы с верхней подачей в зимнее время, полностью блокируя двери на путях эвакуации верхних этажей. Кроме простоты верхней подачи подпора других достоинств нет, а вот опасность блокирования максимальна, особенно после применения пластиковых окон и дверей с уплотнениями на каждом этаже. Схемы, используемые в EN12101-6, ограничивают расстояние между приточными отверстиями по высоте (не более, чем через 10 метров). И ПД - поток создается по всей высоте лестницы сверху-вниз или строго снизу с выпуском воздуха в нижней части лестницы. Отличие описанной схемы создания ПД от используемых в типовом жилье принципиально. Эффект игнорируется в РФ, так как приемно-сдаточные и периодические испытания проходят 1 раз в год, обычно в теплое время.