

Сеть распределительных воздуховодов системы «Антарес Комфорт»

Сеть распределительных воздуховодов системы «Антарес Комфорт» включает в себя подающие воздуховоды, подводящие воздух в отапливаемые помещения, воздухоподающие и воздухозаборные решётки, через которые воздух подаётся в отапливаемые помещения и забирается обратно, обратные воздуховоды для подачи воздуха обратно к воздухонагревательному агрегату (АВН), а также запорно-регулирующие клапаны в воздуховодах.



Пример разводки в доме гибких воздуховодов

Объёмы воздуха, которые подаются в помещения, рассчитываются проектировщиком системы исходя из теплового баланса. Воздуховоды делятся на две категории – магистральные и оконечные. В качестве оконечных воздуховодов в системе «Антарес Комфорт» рекомендуется использовать гибкие теплоизолированные звукопоглощающие воздуховоды, например, Sono DFA-S компании Diaflex. Гибкие воздуховоды имеют сопротивление по воздуху на порядок большее, чем стальные воздуховоды, а при уменьшении длины гибкого воздуховода на 5% относительно полностью растянутого состояния его сопротивление увеличивается почти вдвое. В связи с этим

желательно монтировать гибкие воздуховоды в натянутом состоянии, чтобы не создавать дополнительных проблем при проведении пуско-наладочных работ. Присоединение гибких воздуховодов к жестким осуществляется с помощью металлических хомутов армированного скотча с обязательной герметизацией внешнего слоя воздуховода.

Что касается магистральных воздуховодов, то они могут изготавливаться из традиционного для воздуховодов материала – оцинкованной стали. При использовании таких воздуховодов в системе «Антарес Комфорт» рекомендуется их оклеивать фольгированным самоклеющимся утеплителем типа «Энергофлекс» марки Duct Al толщиной 3-5 мм. Подобные утеплители производятся многими российскими предприятиями, но с учетом имеющегося практического опыта рекомендуется применять утеплители типа «Энергофлекс» или «Пенофол», поскольку у них хорошее качество клеевого состава и утолщенная прикрывающая пленка. При использовании таких воздуховодов стыки между ними необходимо герметизировать алюминиевым скотчем и также утеплять.

Однако оцинкованная сталь не единственный материал, из которого можно изготавливать магистральные воздуховоды для системы «Антарес Комфорт». Такие воздуховоды могут изготавливаться из современного материала PirAlu (Испания), который с недавнего времени начал поставляться в Россию и представляет собой панель из твердой пены, покрытой тисненной алюминиевой фольгой с обеих сторон. Материал специально предназначен для изготовления воздуховодов в системах вентиляции, отопления и кондиционирования.



Внешний вид магистральных воздуховодов изготовленных из материала PirAlu

Основу материала составляет polyisocyanurate (PIR) - твердая пена, которая получается с помощью химической реакции между полимерами и полиизоцианатами путем полимеризации сырья, с переходом от жидкого к твердому состоянию. Полученный полимер физиологически и химически инертен и нерастворим. Панели PirAlu могут постоянно использоваться в диапазоне температур от -40° до $+80^{\circ}\text{C}$ без каких либо существенных изменений их свойств. Поскольку температура воздуха в воздуховодах системы «Антарес Комфорт» не превышает $+60^{\circ}\text{C}$, то применение данного материала допустимо. Пожалуй, единственным недостатком этого материала является его цена. Хотя, если рассматривать проблему в комплексе, то для заказчика общая стоимость системы возрастает всего на 2-3 %. Большим преимуществом PirAlu

является также то, что при минимальном навыке можно на месте изготавливать (склеивать) сложные узлы. При этом существенно ускоряется монтаж магистральных воздуховодов, поскольку в частных домах, проектирующихся по индивидуальным проектам, практически невозможно учесть все особенности конструкции дома при проектировании сети воздуховодов. Даже если есть полный рабочий проект, то строители-монтажники все равно что-то сделают по своему. Поэтому при изготовлении воздуховодов на месте всегда можно оперативно учесть какие-либо нестыковки проекта с реальным объектом, что исключает «простой» монтажников (что часто имеет место при монтаже железных воздуховодов, когда требуется «дозаказывать» дополнительные изделия из железа). Еще одним преимуществом является то, что воздуховоды из PirAlu не требуют дополнительной оклейки утеплителем, даже воздуховод, по которому поступает наружный свежий воздух. Однако полностью отказаться от металла не получится. При монтаже потребуются дроссельные балансировочные дроссель-клапаны и выходы на вентиляционные прямоугольные решетки. Делать выходы из PirAlu неудобно – к ним очень сложно закрепить решетку. У решеток есть стальные пружинные элементы, которые не позволяют решетке выпадать из канала. PirAlu они быстро продавливают и вываливаются. Но количество типоразмеров стальных деталей резко ограничено. Это дроссель-клапаны диаметрами 100, 125 и 160 мм. Стальные адаптеры для решеток размером 100x200, 100x300, 150x300, 100x400 и 200x400. Кроме того, желательно иметь круглые ниппели диаметром 100, 125, 160, 200, 254 и 315 мм, хотя их можно сделать из листа оцинкованной стали непосредственно на месте. Герметичность здесь не нужна. Да и короткий короб (адаптер) под вентиляционную решетку изготовить на месте труда не составит, используя дрель, ручной клéпочник и алюминиевый скотч. При использовании PirAlu можно не приобретать специальные круглые врезки. Они легко изготавливаются из круглых ниппелей соответствующего диаметра. В магистральном воздуховоде прорезается круглое отверстие соответствующего диаметра, ниппель с одной стороны (почти до средней кольцевой выдавки) разрезается на полоски, разрезанной стороной он вставляется в отверстие в магистральном воздуховоде до выдавки, рукой отгибаются полоски металла ниппеля внутри магистрального воздуховода, внутри проклеивается алюминиевым скотчем, а снаружи (по выдавке) герметиком. Поскольку скорости потоков воздуха в воздуховодах относительно не велики, то столь простое решение не порождает дополнительных шумов в системе. Это решение позволяет сэкономить на врезках, поскольку стоимость нормальной металлической врезки выше стоимости ниппеля. Более того, качественно прикрепить стандартную металлическую врезку к воздуховоду из PirAlu сложнее, чем сделать врезку из ниппеля. Недостаток данного решения один – сложно делать врезки под углом, отличным от 90°. Что касается монтажа балансировочных дроссель-клапанов, то требования к их размещению следующие – дроссель-клапан должен располагаться на расстоянии не ближе 2-х метров от подающей решетки и в месте, удобном для работы с ним в процессе проведения пуско-наладочных работ. Если выдержать расстояние в 2 м не получается, то установить его на максимально возможном удалении от подающей решетки. Это требование связано с тем, что дроссель-клапан является потенциальным источником шума. Конечно, обычно местоположение дроссель-клапанов определяет проектировщик, но, как говорится, «гладко было на бумаге ...». Бывают ситуации, когда монтажникам приходится брать на себя принятие решения и о прохождении трассы воздуховода и о местоположении дроссель-клапанов.