

Бескаркасная технология в центральных вентиляционных установках



Современные системы вентиляции и кондиционирования воздуха требуют оборудования, которое сочетает высокую энергоэффективность, надежность и удобство эксплуатации. Центральные вентиляционные установки играют ключевую роль в обеспечении этих параметров, а конструкция их корпуса напрямую влияет на эксплуатационные характеристики оборудования.

Традиционно большинство производителей использовали каркасно-панельные конструкции, где металлический каркас и сэндвич-панели с теплоизоляционным слоем образуют основу корпуса. Несмотря на свою распространенность, такая конструкция имеет существенные недостатки: металлический каркас создает «тепловые мостики», через которые происходят теплопотери, а сложная сборка снижает герметичность и увеличивает трудоемкость обслуживания.

Современной альтернативой является бескаркасная технология, которая получила широкое применение в центральных вентиляционных установках KENTATSU. В таких установках панели образуют монолитный самонесущий корпус без отдельного каркаса, что позволяет минимизировать теплопотери, повысить жесткость и герметичность конструкции, а также сделать обслуживание и монтаж оборудования более удобными. Данная статья рассматривает принципы бескаркасной технологии, ее преимущества и особенности применения в вентиляционных установках KENTATSU, а также приводит практический опыт эксплуатации оборудования на различных объектах.

Традиционная каркасно-панельная конструкция

Если говорить о центральных вентиляционных установках (исключая наборные канальные системы), наиболее распространенным решением на рынке остается каркасно-панельная конструкция. Ее применяет большинство производителей вентиляционного оборудования.

В таких установках корпус состоит из несущего каркаса, выполненного из стальных или алюминиевых профилей. К этому каркасу крепятся панели, представляющие собой так называемые сэндвич-конструкции. Они состоят из двух стальных листов с теплоизоляционным слоем между ними. В качестве утеплителя чаще всего используется минеральная вата, однако некоторые производители применяют пенополиуретан.

Подобная конструкция объединяет два различных элемента – каркас и панели. Они отличаются по своим механическим и теплотехническим свойствам, прежде всего по показателям теплопроводности. Металлические элементы каркаса образуют так называемые **тепловые мостики** – участки с низким термическим сопротивлением. Через них тепло изнутри установки передается во внешнюю среду, что приводит к дополнительным тепловым потерям и снижению энергоэффективности оборудования.

Бескаркасная технология: принцип конструкции

В центральных кондиционерах KENTATSU используется **бескаркасная технология изготовления корпуса**. В данном случае панели имеют **монолитную самонесущую конструкцию**, которая не требует дополнительного металлического каркаса.

Процесс изготовления корпуса включает несколько этапов:

- разметку панелей;
- гибку и формирование замкнутой конструкции;
- соединение отдельных модулей в единый корпус.

Панель состоит из двух стальных листов, между которыми расположен слой высокоплотной минеральной ваты с высокими теплоизоляционными характеристиками. Для соединения элементов применяется специальное **замковое соединение**, обеспечивающее полную герметичность стыков и исключающее образование тепловых мостиков.

Преимущества бескаркасных вентиляционных установок

Несмотря на то что бескаркасные вентиляционные установки являются относительно новым направлением на рынке, они быстро набирают популярность благодаря ряду существенных преимуществ.

Высокая прочность и жесткость конструкции

Отсутствие каркаса не означает снижения прочности. Для изготовления корпусов используются стальные листы повышенной толщины. В агрегатах KENTATSU применяется металл толщиной не менее:

- **0,9 мм** – для установок производительностью до 10 000 м³/ч;
- **1,2 мм и более** – для установок свыше 10 000 м³/ч.

Такая конструкция обеспечивает высокую жесткость корпуса и позволяет размещать друг над другом до **шести секций** оборудования.

Высокая герметичность

Благодаря бескаркасному исполнению достигается **класс герметичности А**, что практически исключает неконтролируемые утечки воздуха и деформацию корпуса даже при значительных нагрузках. Установки сохраняют свою форму при сильных вибрациях и температурных перепадах.

Удобство эксплуатации и обслуживания

Внутренние поверхности корпуса остаются ровными и гладкими. Отсутствие каркасных элементов и лишних стыков значительно облегчает очистку и обслуживание оборудования.

Гибкость конфигурирования

Бескаркасная технология позволяет гибко формировать компоновку установки. Элементы могут располагаться как в отдельных модулях, так и в виде моноблока. Это дает возможность добиться максимальной герметичности и предотвратить попадание наружного воздуха внутрь агрегата.

Экономичность

Отсутствие каркаса позволяет уменьшить габариты установки. Это снижает затраты на транспортировку, монтаж и размещение оборудования.

Современный внешний вид

Бескаркасные установки имеют гладкие и ровные поверхности, благодаря чему выглядят более



современно и эстетично. Кроме того, корпус может быть окрашен практически в любой цвет, что облегчает интеграцию оборудования в интерьер или экстерьер объекта.

Особенности конструкции вентиляционных установок KENTATSU

Компания «Даичи» производит вентиляционные агрегаты KENTATSU по бескаркасной технологии уже около **10 лет**, постоянно совершенствуя конструкцию. В процессе модернизации улучшаются не только теплотехнические характеристики и герметичность, но и внешний вид оборудования.

При выборе бескаркасной вентиляционной установки важно обращать внимание на несколько ключевых параметров.

Толщина металла

Для обеспечения прочности и надежности корпуса толщина листового металла должна составлять не менее **0,9 мм**.

Качество защитного покрытия

Каждый стальной лист должен иметь гальваническое цинковое покрытие с обеих сторон. Согласно требованиям ГОСТ, минимальная толщина защитного слоя составляет **80 мкм**. В установках KENTATSU применяется **глубокое цинкование толщиной 120 мкм**, что позволяет использовать оборудование в наружном исполнении даже без дополнительной окраски.

Качество теплоизоляции

В панелях используется исключительно **минеральная вата высокой плотности – от 80 кг/м³** и толщиной **50 мм**. Такой материал обеспечивает низкую теплопроводность и высокие показатели звукоизоляции.

Как правило, бескаркасные установки работают тише, чем традиционные каркасно-панельные

агрегаты, однако это напрямую зависит от качества используемых материалов.

Крепежные элементы

Особое внимание уделяется креплениям. В отличие от многих производителей, использующих обычные саморезы, в оборудовании KENTATSU применяются **заклепки из нержавеющей стали**, которые устойчивы к коррозии и не подвержены разрушению со временем.

Практический опыт эксплуатации

Бескаркасные вентиляционные установки KENTATSU успешно применяются на объектах различного назначения. Среди реализованных проектов – медицинские учреждения, производственные предприятия и высокотехнологичные заводы.

В частности, оборудование установлено на таких объектах, как:

- онкологические центры и клинические больницы;
- многопрофильные медицинские центры;
- предприятия по производству вакцин;
- авиационные и оборонные заводы;
- крупные промышленные предприятия.

Со многими заказчиками компания сотрудничает более **10 лет**, получая положительные отзывы от служб эксплуатации. Заказчики также могут посетить реализованные объекты, чтобы лично оценить качество оборудования и ознакомиться с опытом его эксплуатации.

Заключение

Бескаркасные вентиляционные установки представляют собой современное и эффективное решение для систем вентиляции и кондиционирования воздуха. При правильном выборе производителя такое оборудование обеспечивает высокую герметичность, надежность и энергоэффективность.

Благодаря продуманной конструкции, качественным материалам и многолетнему опыту эксплуатации бескаркасные агрегаты способны служить десятилетиями, обеспечивая стабильную и эффективную работу вентиляционных систем на объектах любого назначения. ○

Материал подготовлен Екатериной Долговой, старшим продукт-менеджером, и Романом Золотайкиным, техническим экспертом по вентиляционному оборудованию компании ООО «ДАИЧИ»
daichi.ru