

**Жестяницкие  
работы**



**Изделия, измерения  
и измерительные приборы**

**Жестяницкие работы.  
Изделия, измерения и  
измерительные приборы**

«Мельников И.В.»

2013

Жестяницкие работы. Изделия, измерения и измерительные приборы /  
«Мельников И.В.», 2013 — (Жестяницкие работы)

ISBN 978-5-457-24467-2

Жестяницкие работы выполняют в различных отраслях народного хозяйства: машиностроение, строительство, сельское хозяйство и многих других. В книге даны подробные сведения о жестяницких изделиях, произведена их классификация с учетом назначения, области применения и конструктивных особенностей. Отдельно в книге рассмотрены основы измерения, а также измерительные приборы и инструменты.

ISBN 978-5-457-24467-2

, 2013  
© Мельников И.В., 2013

# Содержание

Основные сведения о жестяницких изделиях	5
Жестяницкие изделия в системах вентиляции и кондиционирования воздуха.	6
Конец ознакомительного фрагмента.	9

# Жестяницкие работы Изделия, измерения и измерительные приборы

## Основные сведения о жестяницких изделиях

Классификация типовых жестяницких изделий.

Классификацию производят с учетом характеристик этих изделий, их назначения, области применения и конструктивных особенностей.

Классификация изделий по:

Назначению:

А. Производственные, в том числе на изделия систем вентиляции и кондиционирования воздуха; металлические покрытия изолируемых трубопроводов и оборудования; жестяницкие изделия металлической кровли; устройства для транспортировки сыпучих грузов; изделия пространственно-обтекаемой формы (например, детали кузова автомобиля).

Б. Хозяйственно-бытовые (цилиндрические и конические ведра, бидоны и др.).

Конструкции – на цельные и сборные (составные).

Форме – на плоские (детали кровельных покрытий и др.) и пространственные (воздуховоды и др.).

Виду образующего контура – на прямолинейные и криволинейные.

Назначению деталей технических конструкций – на прямые участки и фасонные части (переходы, тройники, отводы, крестовины). В свою очередь фасонные части подразделяют на:

1. Переходы с одного по форме и размерам сечения на другое; по конструкции к переходам могут быть условно отнесены бункера и вытяжные зонты.

2. Цилиндрические, конические и прямоугольные отводы.

3. Тройники (прямые и штанообразные) и крестовины с цилиндрическими, коническими и прямоугольными отводами.

Возможности разворачиваться на плоскость – на разворачиваемые и неразворачиваемые.

Видам соединений:

Отдельных деталей в сборочные единицы – на фальцевые, клепаные, паяные, сварные.

Деталей и сборочных единиц в устройство – на фланцевые, бесфланцевые, внахлест самонарезающими винтами, клепкой, сваркой.

Технологии изготовления – на изделия, получаемые ручным или механизированным способом.

Виду используемого материала – на листовые, профили и трубы.

Далее рассмотрены конструктивные особенности типовых жестяницких изделий с учетом предложенной классификации.

## **Жестяницкие изделия в системах вентиляции и кондиционирования воздуха.**

Примеры жестяницких изделий:

При изготовлении систем вентиляции значительное место отводится жестяницким работам, так как большинство элементов этих систем выполнены из листовой стали.

В общеобменных системах искусственной вентиляции к таким элементам относятся: воздухопроводы; воздухоприемные и воздухораспределительные устройства; вытяжные шахты, снабженные дефлекторами и зонтами; устройства для очистки воздуха.

В системах местной вентиляции используют вытяжные шкафы и пропиточные камеры; вытяжные зонты, козырьки, панели, бортовые, кольцевые и другие отсосы; душирующие патрубки и пристенные воздухораспределители.

Вентиляционные системы могут быть снабжены поворотными зонтами.

В отопительно-вентиляционных агрегатах к элементам, изготовленным с применением жестяницких работ относятся: конфузор с жалюзийной решеткой, кожухи.

Конструкция изделий систем вентиляции. Наиболее характерными жестяницкими изделиями в системах вентиляции и кондиционирования воздуха являются воздухопроводы.

Воздуховодами называют специальные каналы, предназначенные для перемещения воздуха или смеси с парами и пылью под действием разности давлений на концах канала.

Воздуховоды по форме бывают круглого и прямоугольного сечения, а в зависимости от конструкции соединения их разделяют на прямошовные и спиральные.

По способу соединения кромок различают воздухопроводы фальцевые и сварные.

Наибольшее распространение (около 60%) имеют воздухопроводы круглого сечения. Это воздухопроводы по расходу металла и трудовым затратам при равных аэродинамических показателях более экономичны и имеют повышенную жесткость по сравнению с прямоугольными.

В ряде случаев более удобными являются воздухопроводы прямоугольного сечения, поскольку они лучше вписываются в ограниченные пространства помещений и занимают меньше места, чем воздухопроводы круглого сечения.

Воздуховоды состоят из прямых участков, обычно называемых звеньями (примерно 70% от общей поверхности) и фасонных частей (30%).

Трудоемкость изготовления фасонных частей примерно в 3 раза превышает трудоемкость изготовления прямых участков.

Прямые участки воздухопроводов изготавливают, как правило, длиной 2-2.5 м, что объясняется размерами выпускаемых промышленностью стальных листов и условиями транспортировки.

К фасонным частям относят переходы, отводы и патрубки, тройники, крестовины и утки.

Каждый переход характеризуется формой и размерами входного и выходного отверстий и длиной  $l$ .

Различают переходы с круглого сечения одного размера  $D$  на круглое сечение другого размера  $D_1$ , с круглого сечения на квадратное или прямоугольное сечение и т.д.

Кроме того, находят применение прямые и косые переходы.

Применяют отводы круглого и прямоугольного сечений. Наружную поверхность отвода называют затылком, а внутреннюю – шейкой.

Отдел круглого сечения состоит из нескольких звеньев (промежуточных элементов) и двух стаканов (крайние элементы).

Каждый отвод характеризуется размерами сечения (для круглого диаметра  $D$ , а для прямоугольного  $a \times b$ ), с радиусом кривизны  $R$  и углом (альфа).

Размеры сечений отводов должны быть равны размерам сечений воздуховодов, к которым отводы присоединяются.

Радиус кривизны выбирают в зависимости от  $D$  или  $a \times b$ .

Круглые отводы состоят, как правило, из пяти звеньев.

При  $D \leq 315$  мм в отводе может быть три звена. При возможности использования унифицированных отводов рекомендуется применять отводы с центральным углом (альфа) =  $90^\circ$ , состоящие из одного звена и двух стаканов, и отводы с центральным углом (альфа) =  $45^\circ$ , состоящие из двух стаканов.

Аналогичные значения имеет угол (альфа) и для отводов прямоугольного сечения.

Тройники по внешней форме подразделяют на прямые и штанообразные, а по форме сечения – на круглые и прямоугольные.

У прямых круглых тройников одна часть является продолжением оси воздуховода, а другая часть отклонена от оси воздуховода на угол (альфа).

У штанообразных тройников оси обеих его частей отклонены от оси воздуховода.

Следующие размеры определяют конструкцию тройника с круглым сечением: диаметр нижнего основания  $D$ , диаметр ствола  $D_1$ , диаметр ответвления  $D_2$ , высота  $H$ , угол (альфа) между осями воздуховода и ответвления.

При  $D \leq 600$  мм (альфа) =  $30^\circ$ , при  $D > 630$  мм (альфа) =  $45^\circ$ .

У тройника прямоугольного сечения размеры  $a$ ,  $b$  и  $b_1$  определяют размеры ствола и ответвления.

Крестовины круглого сечения имеют следующие основные размеры: диаметр оснований нижнего и верхнего стволов соответственно  $D$  и  $D_2$ , а также диаметры ответвлений  $D_1$  и  $D_3$ , высота крестовины  $H$  и центральный угол (альфа).

Для стандартизированных крестовин угол (альфа) равен  $30^\circ$  или  $45^\circ$ .

Утки образуют из отводов и полуотводов.

Основные размеры, определяющие конструкцию утки: диаметр  $D$ , смещение  $h$  осей стволов, радиус  $R_m$  и угол (альфа).

Из всех конструкций круглых и прямоугольных воздуховодов наиболее распространены прямошовные, которые называют так потому, что фальцевый или сварной шов соединяющий между собой две стороны металлического листа, располагается по продольной оси.

Прямошовные фальцевые воздуховоды изготавливают из листовой стали толщиной до 1.5 мм.

Такая конструкция металлических воздуховодов получается при соединении между собой листов металла с помощью фигурных замковых швов (фальцев).

Фальц представляет собой соединение в котором две листовые заготовки скрепляются предварительно отогнутыми кромками, плотно прижатыми друг к другу.

Ширина фальцев зависит от толщины листовой стали и от назначения шва. Для продольных фальцев, изготавливаемых из листовой стали толщиной 0.5 мм, ширину фальца принимают 6-8 мм. Изготавливаемых из листовой стали толщиной 0.7 мм – 8-10 мм, а из стали толщиной 1 мм – 10-12 мм.

Широко используют при изготовлении воздуховодов прямоугольного сечения угловые фальцы с отсечкой и соединительные рейки.

Наиболее распространены соединения на угловых фальцах и одинарных лежащих фальцах с двойной отсечкой. Второй тип предпочтительнее, так как менее трудоемок и обеспечивает высокую плотность соединения.

Спиральные воздуховоды, изготавливаемые навивкой стальной ленты по спирали, подразделяют на спиральные фальцевые (спирально-замковые) и спирально-сварные.

Круглые воздуховоды с швами таких типов изготавливают на специальных станках. Их диаметры 100-2000 мм, длина до 6 м (а при конвейерной сборке длина до 12 м).

Для спирально-замковых воздуховодов применяют стальную холоднокатаную или оцинкованную ленту толщиной 0.5-1 мм, шириной 125-135 мм.

Преимущества воздуховодов: повышенная жесткость по сравнению с прямошовными воздуховодами; неограниченная длина, что важно при строительстве крупных объектов; высокая плотность шва и хороший внешний вид.

Недостаток – около 12-15% металла расходуется на образование фальцевого шва.

Спирально-сварные воздуховоды производят из стальной горячекатаной ленты шириной 400-750 мм, толщиной 0.8-2.2 мм.

Преимущества таких воздуховодов: возможность использования недифицитной стальной ленты" меньший расход металла на образование сварного шва по сравнению с прямошовными и спирально-замковыми воздуховодами

## **Конец ознакомительного фрагмента.**

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.