ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 70349— 2022

ВЕНТИЛЯЦИЯ ЗДАНИЙ. ВОЗДУХОВОДЫ

Классификация и основные параметры

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2022

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Автономной некоммерческой организацией «Регистр системы сертификации персонала» (РССП)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 061 «Вентиляция и кондиционирование»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 сентября 2022 г. № 907-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (www.rst.gov.ru)

© Оформление. ФГБУ «РСТ», 2022

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 1
4 Классификация воздуховодов 2
Приложение А (рекомендуемое) Площади поверхностей воздуховодов 6
Библиография 8

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВЕНТИЛЯЦИЯ ЗДАНИЙ. ВОЗДУХОВОДЫ

Классификация и основные параметры

Ventilation of buildings. Air ducts. Classification and basic parameters

Дата введения — 2023—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на воздуховоды систем: общеобменной вентиляции; противопожарной вентиляции (дымоудаления, приточной противодымной вентиляции, компенсации дымоудаления); местной приточной и вытяжной вентиляции; подпора воздуха; аварийной вентиляции; воздушного отопления; центрального кондиционирования воздуха; местного кондиционирования воздуха; аспирации; пневмотранспорта (далее — воздуховоды) зданий и сооружений, являющихся объектами нового строительства, реконструкции, эксплуатации.

Стандарт не распространяется на технологические каналы систем вентиляции и кондиционирования воздуха, выполненные в пустотах конструкций стен и перекрытий.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 34060 Инженерные сети зданий и сооружений внутренние. Испытание и наладка систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Правила проведения и контроль выполнения работ

СП 7.13130.2013 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности

СП 60.13330.2020 «СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»

СП 73.13330.2016 «СНиП 3.05.01-85 Внутренние санитарно-технические системы зданий»

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (сводов правил) в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку. Сведения о действии сводов правил целесообразно проверить в Федеральном информационном фонде стандартов.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **воздуховод:** Технологический канал, предназначенный для перемещения воздуха, газов.

Издание официальное

3.2 **воздуховод [канал] в строительном исполнении:** Технологический канал, предназначенный для перемещения воздуха, газов, выполненный из строительных материалов (кирпич, бетон и т. п.).

3.3 **каркасно-панельный воздуховод:** Воздуховод прямоугольного сечения с размером сторон 2000, 2400, 3200 и 4000 мм из отдельных унифицированных стальных панелей рамной конструкции.

3.4 **прямошовный воздуховод:** Воздуховод, изготовленный из листовой стали с фальцевым или сварным соединением(ями) металла вдоль оси воздуховода.

3.5 **сварной воздуховод:** Воздуховод, изготовленный из листовой стали с соединением листа(ов) металла на сварке.

3.6 **спирально-навивной воздуховод:** Воздуховод, изготавливаемый методом спиральной навивки стальной ленты, кромки которой соединены по всей длине ленты в замок по спирали относительно оси воздуховода.

3.7 **заглушка:** Деталь круглой или прямоугольной формы (в зависимости от сечения воздуховода), устанавливаемая в конце торцевого участка сети.

3.8 **ЗИГ:** Кольцеобразная выпуклость, прокатываемая зигмашиной на круглых воздуховодах для придания жесткости и/или соединения с другими элементами.

3.9 **ниппельное [муфтовое] соединение:** Соединение участков воздуховодов путем установки короткого патрубка меньшего (ниппель) или большего (муфта) диаметра, плотно вставленного (одетого) в соединяемые участки сети.

3.10 **сэндвич-воздуховод:** Воздуховод, изготовленный из двух воздуховодов разного размера с утеплителем между ними или из сэндвич-панелей.

3.11 **сэндвич-панель:** Изделие, состоящее из жестких (металл) или мягких (алюминиевая фольга или аналоги) облицовок и жесткого негорючего или слабогорючего теплоизоляционного сердечника, соединенных между собой адгезией.

3.12 **фальцевое соединение:** Соединение составных частей изделия с применением совместного загибания кромок.

3.13 **фасонная деталь:** Часть воздуховода, обеспечивающая изменение направления, слияние или разделение, расширение или сужение воздушного потока (отвод, переход, тройник и т. д.).

3.14 **фланец:** Изделие из стали круглой или прямоугольной формы, закрепляемое на концах воздуховода для придания ему жесткости и соединения со смежными участками сети.

3.15 **фланцевое соединение:** Соединение составных частей изделия с применением фланцев.

4 Классификация воздуховодов

4.1 Классификация воздуховодов по материалу изготовления

4.1.1 Воздуховоды, прокладочные материалы, герметики, элементы крепления, соединения, материалы, из которых изготавливают воздуховоды, должны иметь сертификаты, подтверждающие соответствие действующим нормам и правилам. Использование для изготовления воздуховодов бывших в употреблении профилей, полос, других металлоконструкций, металлических листов и других материалов не допускается.

4.1.2 Для систем вентиляции, кондиционирования воздуха и воздушного отопления применяют воздуховоды из листовой стали, металлопласта, металлической фольги, материи, пластиков, каналы и шахты в строительном исполнении из кирпича, бетона, железобетона, панельные, сэндвич-воздуховод ы.

4.1.3 Для систем противопожарной, аварийной, местной вентиляции, пневмотранспорта, аспирации применяют воздуховоды из листовой стали.

4.1.4 Для металлических воздуховодов применяют черную, оцинкованную, коррозионно-стойкую стали, алюминий.

4.1.5 Материал для изготовления воздуховодов указывается в рабочей документации с учетом свойств перемещаемой воздушной среды в воздуховоде (температуры, влажности, наличия механических и других примесей) и свойств окружающей среды, в которой находится воздуховод в период эксплуатации.

4.1.6 Для участков сети воздуховодов систем вентиляции, кондиционирования воздуха и воздушного отопления в пределах обслуживаемых помещений и являющихся элементами декора могут применяться и другие материалы (медь, сталь с покрытиями — никель и т. п., пластики и т. п.).

4.2 Классификация воздуховодов по форме поперечного сечения

4.2.1 Воздуховоды изготавливают круглой и прямоугольной формы.

4.2.2 Преимущественно следует выбирать круглую форму, как менее материалозатратную и аэродинамически более эффективную.

4.2.3 При выборе прямоугольного сечения соотношение сторон не должно превышать 1:4.

4.2.4 Допускается изготовление отдельных деталей с большим соотношением сторон для монтажа воздуховодов в узких местах. Переходы сечений должны быть учтены в аэродинамическом расчете как местное сопротивление.

4.2.5 Для участков сети воздуховодов систем вентиляции, кондиционирования воздуха и воздушного отопления в пределах обслуживаемых помещений и являющихся элементами декора допускается изготовление других форм поперечного сечения (треугольные, шестигранные и т. п.). Такие участки сети требуют пересчета фактического и эквивалентного сечения при выполнении аэродинамического расчета сети.

4.3 Классификация воздуховодов по типоразмеру

4.3.1 Воздуховоды круглого сечения применяют следующих диаметров (мм): 100, 125, 160, 200, 250, 315, 355, 400, 450, 500, 560, 630, 710, 800, 900, 1000, 1120, 1250, 1400, 1600, 1800, 2000.

4.3.2 Для технологических систем, систем аспирации и пневмотранспорта дополнительно применяют следующие диаметры (мм): 110, 140, 180, 225, 280.

4.3.3 В Приложении А представлены площади развернутой поверхности металла для 1 пог. м прямых участков круглых (таблица А.1) и прямоугольных (таблица А.2) воздуховодов и заглушек к ним.

4.3.4 Минимальным размером прямоугольных воздуховодов принят 100 * 100 мм.

4.3.5 Максимальным размером прямошовных прямоугольных воздуховодов принят размер 2000 х 2000 мм.

4.3.6 Промежуточные размеры принимаются в указанном диапазоне плюс 50 мм на любую из сторон при соблюдении требований 4.2.3.

4.3.7 При стороне сечения более 400 мм следует конструктивно выполнять жесткости в виде перегибов (зигов) с шагом не более 500 мм по периметру воздуховода или диагональные перегибы (зиги). При стороне более 1500 мм и длине более 1250 мм, кроме того, нужно ставить наружные рамки жесткости или внутренние распорные шпильки с шагом не более 1250 мм.

4.3.8 При больших сечениях изготавливают панельные воздуховоды прямоугольного сечения с размером стороны сечения 2000, 2400, 3200 и 4000 мм из отдельных унифицированных панелей рамной конструкции.

4.3.9 Панели могут изготавливаться из листовой стали. Толщину листовой стали для панельных воздуховодов устанавливают при проектировании обычно в пределах 1,4—2 мм.

4.3.10 При изготовлении прямоугольных воздуховодов из сэндвич-панелей размеры выбирают в соответствии с 4.3.5.

4.4 Классификация воздуховодов из листовой стали по толщине металла

4.4.1 Толщину листовой стали для воздуховодов, по которым перемещается воздух температурой не выше 80 °С, следует принимать не менее:

а) для воздуховодов круглого сечения диаметром до 2000 мм (таблица 1);

Таблица 1 — Воздуховоды круглого сечения диаметром до 2000 мм

Диаметр, мм	Толщина листовой стали, мм
Не более 200	0,5
250—450	0,6
500—800	0,7
900—1250	1,0
1400—1600	1,2
1800—2000	1,4

б) для воздуховодов прямоугольного сечения, имеющих одну из сторон до 2000 мм (таблица 2);

Таблица 2 — Воздуховоды прямоугольного сечения, имеющие одну из сторон до 2000 мм

Размер стороны, мм	Толщина листовой стали, мм
Не более 250	0,5
300—1000	0,7
1000—2000	0,9

в) для сварных воздуховодов толщина стали определяется по условиям производства сварных работ.

4.4.2 Воздуховоды прямоугольного сечения, имеющие одну из сторон свыше 2000 мм, следует изготавливать каркасно-панельными.

4.4.3 Для воздуховодов, по которым предусматривается перемещение воздуха температурой более 80 °С или воздуха с механическими примесями или абразивной пылью, толщину стали следует обосновывать расчетом, исходя из требований сохранения формы, прочности и срока эксплуатации.

4.4.4 Для воздуховодов с нормируемыми пределами огнестойкости толщину стали следует принимать согласно требованиям СП 7.13130.2013, таблиц 1 и 2.

4.5 Классификация воздуховодов по способу изготовления

4.5.1 Воздуховоды разделяют на прямые участки и фасонные изделия.

4.5.2 Прямые участки для прямошовных воздуховодов разделяют на стандартные и нестандартные. К стандартным относятся круглые и прямоугольные прямошовные детали, изготовленные без отходов с учетом раскроя листового металла. Для листов 2500 х 1250 мм стандартными принимают длины прямых участков: 1250 и 2500 мм. Для листов 2000 х 1000 мм: 1000 и 2000 мм.

4.5.3 Прямые участки спирально-навивных воздуховодов по длине изготавливаются 3000/4000 мм с учетом возможности транспортировки и удобства при монтаже. При оформлении заказа могут изготавливаться длиной до 12000 мм.

4.5.4 К фасонным деталям относятся: отводы 90°, 45°, 30°, 15°, переходы, прямые участки с врезкой(ами) (тройник, крестовина), коробки с врезками (пленумы, адапторы), детали, изготовленные по эскизу (чертежу).

4.5.5 По способу изготовления воздуховоды подразделяются на фальцевые, сварные, панельные.

4.5.6 Воздуховоды, в которых возможно выпадение конденсата, следует изготавливать прямошовными с расположением шва в верхней части при монтаже в соответствии с СП 73.13330.2016.

4.6 Классификация воздуховодов по способу соединения

4.6.1 Для соединения деталей круглых воздуховодов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции, подпора воздуха применяют ниппельное/муфтовое, бандажное, фланцевое соединения.

4.6.2 Соединение в раструб допускается только для систем с естественной тягой.

4.6.3 Для соединения деталей прямоугольных воздуховодов применяют шину (большую/малую), фланцы.

4.7 Классификация по герметичности воздуховодов

4.7.1 Требуемая герметичность воздуховодов должна соответствовать требованиям СП 60.13330.2020 и СП 7.13130.2013.

Классификация по классам герметичности воздуховодов должна соответствовать требованиям СП 60.13330.2020.

4.7.2 Проверка на герметичность отдельных участков сети воздуховодов или системы в целом может производиться только после окончания монтажа с учетом утечек/подсосов через воздуховоды, элементы соединения деталей, сетевое оборудование. Проверка должна проводиться в соответствии с ГОСТ 34060.

4.8 Классификация по огнестойкости воздуховодов

4.8.1 Воздуховоды из горючих материалов (группа горючести не ниже Г1) могут применяться в пределах обслуживаемого помещения.

4.8.2 Воздуховоды из негорючих материалов следует применять в соответствии с требованиями СП 60.13330.2020.

4.8.3 Огнестойкие воздуховоды должны отвечать требованиям СП 7.13130.2013, СП 60.13330.2020, проектной документации и иметь подтверждение соответствия требованиям [1] в форме обязательной сертификации.

Приложение А
(рекомендуемое)

Площади поверхностей воздуховодов

Таблица А.1 — Площади развернутой поверхности металла для одного погонного метра прямых участков круглых воздуховодов и заглушек к ним

Диаметр, мм	Площадь поверхности, м^2	
	прямого участка длиной 1 пог. м	заглушки
100	0,31	0,0079
125	0,39	0,012
160	0,50	0,020
200	0,63	0,031
250	0,79	0,049
315	0,99	0,078
355	1,12	0,099
400	1,26	0,13
450	1,41	0,16
500	1,57	0,20
560	1,76	0,25
630	1,98	0,31
710	2,23	0,40
800	2,52	0,50
900	2,83	0,64
1000	3,14	0,79
1120	3,52	0,99
1250	3,93	1,23
1400	4,40	1,54
1600	5,02	2,01
1800	5,65	2,54
2000	6,28	3,14

Таблица А.2 — Площади развернутой поверхности металла для одного погонного метра прямых участков прямоугольных воздуховодов и заглушек к ним

Сечение воздуховода, мм	Площадь поверхности, $м^2$	
	прямого участка длиной 1 пог. м	заглушки
100 х юо	0,40	0,01
100 х 150	0,50	0,02
150 х 150	0,60	0,03
150 х 200	0,70	0,03
150 х 250	0,80	0,04
250 х 250	1,00	0,06
250 х 300	1,10	0,08
250 х 400	1,30	0,10
250 х 500	1,50	0,13
400 х 400	1,60	0,16
400 х 500	1,80	0,20
400 х 600	2,00	0,24
400 х 800	2,40	0,32
500 х 500	2,00	0,25
500 х 600	2,20	0,30
500 х 800	2,60	0,40
500 х Ю00	3,00	0,50
600 х 600	2,40	0,36
600 х 800	2,80	0,48
600 х юоо	3,20	0,60
600 х 1250	3,70	0,75
800 х 800	3,20	0,64
800 х Ю00	3,60	0,80
800 х 1250	4,10	1,00
800 х 1600	4,80	1,28
1000 х ЮОО	4,00	1,00
1000 х 1250	4,50	1,25
1000 х 1600	5,20	1,60
1000 х 2000	6,00	2,00
1250 х 1250	5,00	1,56
1250 х 1500	5,50	1,88
1250 х 2000	6,50	2,50
1600 х 1600	6,40	2,56
1600 х 2000	7,20	3,20

Библиография

[1] Технический регламент О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и Евразийского экономического пожаротушения
союза ТР ЕАЭС 043/2017

[2] Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

УДК 697.92:006.354 ОКС 91.140.30

Ключевые слова: воздуховод, размер, способ изготовления, классификация, основные параметры

Редактор *З.А. Лиманская*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Е.Ю. Митрофанова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 13.09.2022. Подписано в печать 22.09.2022. Формат 60x84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,12.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «РСТ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru